

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING*
CYCLE 5E TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISTEM PEREDARAN
DARAH MANUSIA KELAS VIII SMP
NEGERI 19 PALEMBANG**



SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh

TITIN VERONIKA

NIM. 13222103

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG**

2017

Skripsi berjudul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISTEM PEREDARAN DARAH
MANUSIA KELAS VIII SMP NEGERI 19 PALEMBANG**

Yang ditulis oleh saudari Titin Veronika, NIM. 13222103

**Telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan
Di depan panitia penguji Skripsi
Pada tanggal, 29 Agustus 2017**

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan(S.Pd.)**

**Palembang, 29 Agustus 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Panitia Penguji Skripsi

Ketua

Sekretaris

**Jhon Riswanda, M.Kes.
NIP. 19690609199303 1 005**

**Dr. Amilda, MA.
NIP. 19770715 200604 2003**

**Penguji utama : Dr. Indah Wigati, M.Pd.I. (.....)
NIP. 19770703 200710 2 004**

Anggota Penguji : Sulton Nawawi, M.Pd. (.....)

**Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004**

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. : -

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas
UIN Raden Fatah Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dengan segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Titin Veronika
NIM : 13 222 103
Program : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Penguasaan Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang.

Dengan harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I
Pembimbing II

Palembang, Agustus 2017

Dra. Hj. Choirun Niswah, M.Ag
NIP. 197008211996032002

Dini Afriansyah, M.Pd

MOTTO

Motto:

“Jika kamu tidak tahan dengan penatnya belajar, maka kamu akan merasakan pahitnya sebuah kebohongan (Imam asy-syafi’i)”

“Pengalaman adalah guru yang terbaik”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ayahanda (Kasmuri) dan Ibunda (Dahlia Wati) tercinta yang telah memberikan pengorbanan yang tidak terhingga nilainya, sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan perguruan tinggi.
2. Saudara-saudaraku tercinta, (Riani Evandari, S.Pd., Nesa Supriyanto, Trigita Sonia, dan Ela Anisa) (Reja Elita Maria, Am, Keb., Rizki Iwari Saputra, dan Tasya Intan Safitri) (Eka Oktoviani, S.Pd., Haris Irawan, S.P., Hengki Supriyadi, Ari Tri Parganta dan Fadli Yusuf) (yang banyak memberikan dukungan moril maupun finansial kepada penulis.
3. Ibu Dra. Hj Choirun Niswah, M.Ag. dan Bapak Dini Afriansyah, M.Pd. selaku pembimbing I dan pembimbing II.
4. Ibu Dr. Indah Wigati, M.Pd.I. dan Bapak Sulton Nawawi, M.Pd. selaku penguji I dan penguji II.
5. Guru-guru dan segenap dosen yang telah menuntun penulis dalam menuntut ilmu, dan terimakasih atas segala bekal ilmu, pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Sahabat-sahabatku Mustika Wulandari, Nuli Yanti, Siswanto, Reni Liyanti, Sutri Liana, Ulul faizah, Siti Yulekah, Rima Nirmala sari, Yeni Atika Nuri, Uci Minasari, Suaibah, Dewi Sundari, Delta Amelia, Aldiana Marbrukah, Vivi Weliyani dan Dwi Novriani serta rekan-rekan seperjuangan yang tidak bisa saya disebutkan satu persatu.
7. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2013 terkhusus Biologi 3.
8. Almamater UIN Raden Fatah Palembang yang saya banggakan selama ini

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titin Veronika
Tempat dan Tanggal Lahir : Sukanegara, 26 September 1994
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 13 222 103

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi, serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Islam Negeri Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Agustus 2017
Yang membuat pernyataan,

Titin Veronika
NIM. 13222103

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Learning Cycle 5E learning model on the mastery of the concept of human blood circulation system class VIII SMP Negeri 19 Palembang. The research method used in this research is quasi experiment with design Nonequivalent Control Group Design. Population in this study all students of class VIII which amounted to 298 students. Sampling is used by using purposive sampling technique. In the learning process, the experimental class used the Learning Cycle 5E model and control class with Direct Instruction model. This can be seen from the calculation of t-test mastery of student concepts showed for sig. $0.000 < 0.05$, then H_a is accepted and H_0 is rejected. The result of analysis of the improvement of the average mastery of mastery of the concept of the students of the experimental class reaches 32.16% while the control class reaches 17%, meaning that the mastery of the concept of the experimental class is higher than the control class. The average N-gain of the experimental class is 0.69 which is in the medium category and the average N-gain for the control class is 0.30 which belongs to the low category. Thus, it can be concluded that the Learning Cycle 5E learning model influences the concept of the circulatory system of human class VIII SMP Negeri 19 Palembang.

Keywords: *Learning cycle 5E, Mastery concep*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 298 siswa. Pengambilan sampel digunakan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pada proses pembelajaran, kelas eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan kelas kontrol dengan model *Direct Instruction*. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan uji-t penguasaan konsep siswa menunjukkan sebesar $\text{sig. } 0,000 < 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil analisis peningkatan rata-rata ketuntasan indikator penguasaan konsep siswa kelas eksperimen mencapai 32,16% sedangkan kelas kontrol mencapai 17% artinya penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. N-gain rata-rata kelas eksperimen adalah 0,69 yang termasuk kategori sedang dan N-gain rata-rata untuk kelas kontrol 0,30 yang termasuk kategori rendah. Maka, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang.

Kata Kunci: *Learning cycle 5E, Penguasaan konsep*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan pengikutnya yang selalu dijadikan tauladan dan tetap istiqamah di jalan-Nya.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Penguasaan Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang” dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd.) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Tidak lupa Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Skripsi ini kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Sirozi, MA. Ph.D. selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Dra. Hj. Choirun Niswah, M.Ag. sebagai Dosen Pembimbing I, Dini Afriansyah, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I. dan Sulton Nawawi, M.Pd. sebagai Dosen Penguji, yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
7. Orang tua saya yang selalu memberikan cinta, motivasi kepada saya dan teman-teman almamater yang sama-sama berjuang untuk sukses.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Skripsi ini nantinya.

Akhirnya, Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, Agustus 2017

Penulis,

Titin Veronika

NIM. 13222103

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	
Halaman Pengesahan	i
Halaman Persetujuan	i
Halaman Motto	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Pernyataan	v
<i>Abstract</i>	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Hakikat Belajar	11
B. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	13
C. Hakikat Penguasaan Konsep	21
D. Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia	24
E. Kajian Terdahulu yang Relevan	34
F. Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	37
B. Jenis Penelitian	37
C. Desain Penelitian	37
D. Variabel Penelitian	38
E. Definisi Operasional	39
F. Populasi dan Sampel	40
G. Prosedur Penelitian	40
H. Teknik Pengumpulan Data	45
I. Teknik Analisis Instrumen Peneliti	47
J. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan	68

BAB V PENUTUP

A. Simpulan.....	84
B. Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Sintaks</i> Model Pembelajaran Siklus Belajar 5E.....	19
Tabel 2. Enam Kategori pada Dimensi Proses Kognitif dan Proses Proses Kognitif Terkait.....	23
Tabel 3. Sistem Peredaran Darah Manusia	26
Tabel 4. Golongan darah.....	31
Tabel 5. Skema Desain <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	38
Tabel 6. Populasi Penelitian	40
Tabel 7. Sampel Penelitian.....	41
Tabel 8. Rentang Nilai Validitas	48
Tabel 9. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Observasi Keterlaksanaan <i>LC 5E</i>	48
Tabel 10. Uji Validitas Pakar Mengenai RPP	49
Tabel 11. Uji Validitas Pakar Mengenai LKS.....	50
Tabel 12. Uji Validitas Pakar Mengenai Soal <i>Pretest-Posttest</i>	50
Tabel 13. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Wawancara Siswa.....	51
Tabel 14. Interpretasi Validitas	52
Tabel 15. Interpretasi Reliabilitas.....	53
Tabel 16. Interpretasi Indeks Kesukaran Botir Soal	53
Tabel 17. Tingkat kesukaran Butir Soal.....	54
Tabel 18. Interpretasi Daya Pembeda	54
Tabel 19. Daya Pembeda Butir Soal.....	54
Tabel 20. Interpretasi Rata-Rata N-Gain	57
Tabel 21. Nilai <i>Pretest&Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59
Tabel 22. Persentase Ketuntasan Penguasaan Konsep Siswa pada <i>Pretest & Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	60
Tabel 23. Uji Prasyarat Analisis Statistik Parametrik.....	61
Tabel 24. Hasil Uji <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> dengan Uji-t.....	61
Tabel 25. N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	62
Tabel 26. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle 5E</i>	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model <i>Learning Cycle Bybee (5E)</i>	15
Gambar 2. Sel Darah Merah.....	26
Gambar 3. Plasma Darah.....	26
Gambar 4. Sel Darah Putih.....	26
Gambar 5. Keping Darah	26
Gambar 6. Jantung	26
Gambar 7. Sistem Peredaran Darah.....	26
Gambar 8. Leukimia	26
Gambar 9. Anemia.....	26
Gambar 10. Penyakit Jantung.....	27
Gambar 11. Ambeyen.....	27
Gambar12. Digram Batang Skor Rata-Rata <i>Pretest& Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59
Gambar 13. Diagram Batang Perbedaan Skor <i>Pretest&Posttest</i> Indikator C1-C6Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
Gambar 14. Diagram Batang Skor Rata-Rata N-Gain.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Nilai Hasil UTS dan Tes Awal Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang	86
Lampiran 2. Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas VIII	88
Lampiran 3. Hasil Wawancara Siswa Kelas VIII SMP N 19 Palembang.....	92
Lampiran 4. Silabus	94
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	96
Lampiran 6. Perhitungan Validitas Perangkat Pembelajaran (Berbantu dengan Panel Ahli)	177
Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Analisis Validitas Instrumen Penelitian	179
Lampiran 8. Rekap Analisis Butir Uji Coba Soal	185
Lampiran 9. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	186
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	192
Lampiran 11. Hasil Analisis Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji-T dengan SPSS 16.0	194
Lampiran 12. Analisis Penguasaan Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	198
Lampiran 13. Hasil Observasi Kegiatan Guru Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle 5E</i>	206
Lampiran 14. Hasil Observasi Kegiatan Siswa Keterlaksanaan Model <i>Learning Cycle 5E</i>	222
Lampiran 15. Hasil Wawancara Siswa	234
Lampiran 16. Lembar Kerja Siswa	237
Lampiran 17. Kelompok Diskusi Siswa	266
Lampiran 18. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	268
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian dari FITK.....	269
Lampiran 20. Surat Izin Penelitian dari DISDIKPORA	270
Lampiran 21. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 19 Palembang	271

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai pihak, khususnya keluarga, sekolah, dan masyarakat sebagai lingkungan pendidikan yang dikenal sebagai pendidikan (Suardi, 2012). Sedangkan menurut Sudjana (2002), pendidikan sebagai upaya memanusiakan manusia pada dasarnya adalah upaya mengembangkan kemampuan potensi individu sehingga bisa hidup optimal, baik sebagai pribadi maupun sebagai anggota masyarakat serta memiliki nilai-nilai moral dan sosial sebagai pedoman hidupnya.

Abad ke-21 yang ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah membawa dunia pada era global, yang menjadikan dunia seolah tidak memiliki sekat-sekat. Pada dasarnya, era global dianggap sesuatu momentum untuk semakin meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui penguasaan ilmu dan teknologi melalui penyelenggaraan sistem pendidikan (Al-Tabany, 2015).

Arah pendidikan abad 21 ini sangat relevan dengan tujuan pendidikan di Indonesia sebagaimana tercantum Undang Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan

menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Sudarsiman, 2015).

Kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP). Secara umum, tujuan KTSP adalah untuk mendirikan dan memberdayakan satuan pendidikan melalui pemberian kewenangan kepada lembaga pendidikan dan mendorong sekolah untuk melakukan pengambilan keputusan secara partisipatif dengan standar yang ditentukan (Amri, 2013). Salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Biologi menurut KTSP adalah siswa mampu mengembangkan dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif dan inovatif serta mampu untuk menunjukkannya dalam membuat keputusan (Kemendikbud, 2006). Berdasarkan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP), salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam sebuah proses pembelajaran Biologi adalah “menguasai konsep dan prinsip Biologi serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi” (Latif, 2013).

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini yakni masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tampak dari rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memperhatikan (Al-Tabany, 2015).

Penguasaan konsep memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar dan merupakan dasar dalam mencapai hasil belajar. Menurut Samarabawa (2013), faktor penunjang yang dapat dipakai sebagai acuan

prestasi belajar seorang siswa adalah melalui penguasaan konsep. Penguasaan konsep sangat penting dengan tujuan agar siswa dapat mengingat konsep-konsep yang mereka pelajari lebih lama, sehingga proses belajar akan menjadi lebih bermakna. Konsep merupakan suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, melainkan terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh subjek didik. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah (Al-Tabany, 2015).

Namun kenyataan di lapangan, dalam belajar siswa dihadapkan dengan sejumlah materi yang harus dihafalkan tanpa diberi kesempatan untuk memaknai materi yang dipelajari, sehingga siswa banyak belajar tetapi kurang mampu memberi makna belajar. Kondisi inilah yang menyebabkan rendahnya kemampuan penguasaan konsep. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Nurbaiti (2016) bahwa di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura Surakarta, tes penguasaan konsep masih di bawah KKM hanya 13,33% siswa yang mendapat nilai di atas KKM. Sejalan dengan hal tersebut rendahnya penguasaan konsep juga dilaporkan oleh Sahyar dan Ratni Sirait (2014), di SMP Swasta PAB 8 4 Deli Serdang Sumatera Utara menyatakan hasil evaluasi belajar tergolong rendah dalam kategori cukup yaitu dengan nilai rata-rata 72, karena masih banyak siswa masih kurang menguasai konsep materi pembelajaran.

Rendahnya penguasaan konsep juga terjadi di SMP Negeri 19 Palembang. Berdasarkan nilai hasil ulangan tengah semester (UTS) di kelas VIII diperoleh nilai rata-rata yang mencapai di atas KKM hanya tiga kelas saja dan nilai rata-rata paling rendah hanya dua kelas yaitu kelas VIII.7 dengan nilai

rata-rata 62,68 dan VIII.8 dengan nilai rata-rata 63,48. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil tes awal yang diberikan pada siswa kelas VIII.7 dan VIII.8 yang telah dilakukan di SMP Negeri 19 Palembang yang terdiri dari 18 soal uraian dengan indikator penguasaan konsep. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa penguasaan konsep siswa masih rendah hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes siswa pada kelas VIII.7 dan kelas VIII.8 menunjukkan rata-rata skor 59,29 untuk kelas VII.7, sedangkan hasil tes siswa kelas VIII.8 secara keseluruhan menunjukkan rata-rata skor 62,8. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar siswa belum cukup memiliki bekal penguasaan konsep siswa dalam mempelajari konsep-konsep pelajaran yang tingkatannya lebih tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran Biologi kelas VIII bahwa guru lebih sering menggunakan metode ceramah karena pelajaran Biologi membutuhkan lebih banyak penjelasan. Hanya saja dalam pembelajarannya masih banyak siswa yang kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep Biologi. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa terlihat pasif dan jarang ada yang bertanya sehingga sulit untuk mengetahui apakah siswa memahami materi atau tidak, hal ini disebabkan ketika guru memberikan pertanyaan siswa hanya diam dan tidak memberikan tanggapan telah memahami materi atau tidak. Selain itu, menurut informasi dari guru, pencapaian hasil belajar kelas VIII pada semester sebelumnya nilai rata-rata < 75 dan masih di bawah rata-rata KKM sekolah. Rata-rata KKM sekolah untuk pelajaran Biologi yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar Biologi siswa yang rendah disebabkan oleh penguasaan konsep siswa terhadap konsep Biologi rendah. Rendahnya penguasaan siswa

terutama pada konsep yang berupa penguasaan sistem, yaitu pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia sebagian siswa kelas VIII mendapat nilai jauh di bawah KKM. Hal ini ditunjukkan dengan nilai hasil ulangan harian siswa di kelas VIII sekitar 50% siswa belum mencapai harapan atau masih di bawah KKM yang sudah ditetapkan yaitu 75. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep siswa terhadap materi pelajaran dikarenakan kurangnya model atau metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang yang dilakukan terhadap siswa ditemukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa terjadi karena siswa kurang paham dan menguasai konsep-konsep Biologi yang dipelajari. Siswa beranggapan bahwa materi Biologi adalah materi hafalan, sehingga mereka kesulitan untuk menguasai konsep materi pembelajaran. Metode ceramah dan tanya jawab yang guru gunakan membuat siswa merasa bosan dan kurang menarik untuk diperhatikan, guru menjelaskan dengan cepat dan tidak memberi kesempatan pada siswa untuk mencatat, membuat siswa beranggapan Biologi itu mata pelajaran yang membosankan, sulit untuk diingat (hafal) dan abstrak karena ketidakmampuan siswa menguasai konsep Biologi, siswa tidak aktif dan tidak terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga semangat siswa untuk belajar kurang. Hasil wawancara di atas hampir semuanya sama dengan jawaban pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam angket yang juga diisi oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang. Dalam pembelajaran ilmu alam, khususnya Biologi tidak semua metode atau model pembelajaran baik untuk dipakai pada setiap pokok bahasan, sehingga guru harus memilih model atau metode yang tepat

agar mencapai hasil pembelajaran yang maksimal. Firman Allah SWT dalam surat Al-Maidah: 35), yaitu:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اتَّقُوا اللّٰهَ وَابْتَغُوا۟ اِلَيْهِ الْوَسِيْلَةَ وَجَاهِدُوْا فِى سَبِيْلِهِ لَعَلَّكُمْ تَفْلِحُوْنَ

Artinya : “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan carilah jalan yang mendekatkan diri kepada-Nya, dan berjihadlah pada jalan-Nya, supaya kamu mendapat keberuntungan” (QS. Al-Maidah: 35).

Kaidah ushuliyah mengatakan bahwa “*perintah pada sesuatu, maka perintah pula yang mencari wasilahnya (jalan/ metode)*”. Maksud ayat Al-qur’an dan kaidah ushuliyah di atas disebutkan bila dikaitkan dengan masalah metode memberikan makna bahwa untuk mencapai suatu tujuan dibutuhkan alat dan cara metodenya, begitu pula untuk mencapai tujuan pendidikan dibutuhkan alat dan metodenya (Mardeli, 2011).

Salah satu upaya meningkatkan penguasaan konsep siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik, membantu siswa dalam memahami konsep materi yang menghubungkan konsep yang telah dimiliki dengan dunia nyata (Latif, 2013). Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk penguasaan konsep dan menggali kemampuan siswa yaitu dengan siklus belajar atau *Learning Cycle* merupakan sebuah model pembelajaran yang dapat berguna bagi guru dalam mendesain materi kurikulum dan strategi pembelajaran dalam pelajaran Biologi (Maftuhah dan Rahman, 2015).

Model pembelajaran *Learning Cycle* dikembangkan dari ide konstruktivisme pada kejadian dan fakta dalam pengetahuan Biologi. Teori ini dikembangkan oleh Jean Pigaet 1970. Model pembelajaran ini dibagi menjadi

beberapa fase yaitu: eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan penerapan konsep (*concept application*). Tiga fase ini dikembangkan oleh Bybee menjadi lima fase yang terdiri atas tahap pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*eksplorasi*), penjelasan (*eksplanasi*), elaborasi (*elaboration/ekstention*), dan evaluasi (*evaluation*). Dalam perkembangannya, model pembelajaran *learning cycle 5E* mengalami perubahan menjadi *7E*. Ada dua perubahan siklus yaitu *elicit* dan *extend*. Model ini mengembangkan *engagement* ke dalam *eliciting and engaging* dan dua fase (*elaboration* dan *evaluation*) menjadi *elaborating, evaluating, dan extending*. Pada penelitian ini menggunakan model *Learning Cycle 5E* (Ngalimun, 2014).

Alasan pemilihan model *Learning Cycle 5E* yaitu sesuai dengan jam pembelajaran yang diterapkan di Indonesia dan juga berkaitan dengan penguasaan konsep, hal ini dapat dilihat dari pada fase yang berorientasi pada aktivitas siswa, yang bermakna dari konsep ilmiah, mengeksplorasi dan memperdalam pemahaman, dan kemudian menerapkan konsep pada situasi baru. Keunggulan model *learning cycle 5E* antara lain, mengekspos konsepsi siswa, memberikan suatu kegiatan agar siswa dapat mengidentifikasi konsep yang dimilikinya sehingga dapat memfasilitasi perubahan konseptual, memberikan kesempatan bagi guru untuk memperkenalkan suatu konsep, proses, atau keterampilan tertentu sehingga guru dapat membimbing siswa ke arah pemahaman yang lebih mendalam, mendorong siswa untuk menilai pemahaman dan kemampuan mereka dan memberikan pendidikan (Ngalimun, 2014).

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan oleh Markhumah (2013), dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penguasaan konsep kelompok belajar dengan menggunakan model pembelajaran Model *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Sejalan dengan itu Maftuhah dan Rahman (2015), mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Pada sub pokok bahasan Sistem Peredaran Darah pada Manusia, pemahaman siswa sangat diperlukan karena pokok bahasan ini banyak menuntut siswa untuk dapat memahami materi secara mendalam, karena materi ini bukan materi hafalan sehingga apabila siswa belum memahami konsepnya maka siswa akan sulit dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan serta akan sulit untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan di atas sehingga perlu dilakukan penelitian tentang "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Penguasaan Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas VIII di SMP Negeri 19 Palembang".

B. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas dan menyimpang dari sasaran yang diharapkan, maka perlu membatasi permasalahan dalam penyusunan penelitian ini. Adapun pembatasan masalah, antara lain sebagai berikut:

- a) Model pembelajaran yang digunakan adalah *Learning Cycle 5E* dengan tahapan *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*.

b) Pada penelitian ini yang diukur adalah penguasaan konsep siswa dengan indikator C1-C6.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah “Apakah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang”?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan hasil yang dapat digunakan oleh pihak-pihak lain agar dapat meningkatkan hasil belajar. Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, supaya siswa dapat lebih aktif dan kreatif dalam belajar sehingga dapat memperoleh hasil yang baik.
2. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan yang positif untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi sekolah, merupakan salah satu masukan dalam upaya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dalam mata pelajaran Biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* melalui di sekolah.
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan salah satu referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

G. Hakikat Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar ialah suatu proses usaha, aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010).

Sebagaimana dalam Al-Qur'an banyak menunjukkan aktivitas belajar, di antaranya surat An-Nahl ayat 78:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur”(Q.S. An-Nahl: 78).

2. Teori-Teori Belajar

a) Teori Belajar Jean Piaget

Jean Piaget adalah seorang ilmuwan perilaku dari Swiss, ilmuwan yang sangat terkenal dalam penelitian mengenai perkembangan berpikir khususnya proses berpikir pada anak. Teori belajar Jean Piaget adalah kounstruktivis, karena keyakinannya bahwa para peserta didik pasti mengkonstruksi pikiran mereka sendiri dan bukan menjadi penerima informasi yang bersifat pasif anak pada tahap operasi konkrit sebagai dasar untuk berfikir abstrak (Sanjaya, 2008).

Piaget mengemukakan ada empat faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif peserta didik (Sanjaya, 2008):

- 1) Lingkungan fisik, kontak dengan lingkungan fisik mutlak perlu karena interaksi antara individu dan dunia luar merupakan sumber pengetahuan baru.
- 2) Kematangan, memungkinkan anak memperoleh manfaat secara maksimum dari pengalaman fisik. Dengan kata lain, kematangan membuka kemungkinan untuk perkembangan, sedangkan kalau kurang hal itu akan membatasi secara luas prestasi kognitif.
- 3) Lingkungan sosial, pengalaman sosial seperti halnya lingkungan fisik dapat memacu atau menghambat perkembangan struktur kognitif.
- 4) Proses pengaturan diri (ekuilibrisasi), ekuilibrisasi mengatur interaksi spesifik dari individu dengan lingkungan maupun pengalaman fisik, pengalaman sosial dan perkembangan jasmani, hal ini menyebabkan perkembangan kognitif berjalan secara padu dan tersusun baik.

b) Teori Bloom

Proses belajar, baik disekolah maupun diluar sekolah, menghasilkan menghasilkan tiga pembentukan kemampuan yang dikenal sebagai *taxonomy Bloom*, yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kognitif merupakan suatu proses dan produk pikiran untuk mencapai pengetahuan yang berupa aktivitas mental seperti mengingat, mensimbolkan, mengkategorikan, memecahkan masalah, menciptakan dan berfantasi. Perkembangan kognitif sendiri adalah perkembangan fungsi intelek atau proses proses perkembangan kemampuan atau kecerdasan otak

anak. Kemampuan kognitif juga erat hubungannya dengan prestasi belajar biologi. Tanpa kemampuan kognitif sulit dibayangkan seorang peserta didik dapat berfikir, karena tanpa mustahil peserta didik tersebut dapat memahami materi-materi pelajaran (Sunarto dan Agung, 2002).

H. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah acuan pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis. Model pembelajaran tersusun atas beberapa komponen yaitu fokus (fokus dari model dibentuk oleh tujuan-tujuan pengajaran dan aspek-aspek lingkungan), sintaks (sintaks atau tahapan dari model mengandung uraian tentang model pembelajaran dalam tindakan), sistem sosial (mengajar pada dasarnya menggambarkan hubungan antara guru dengan siswa dalam satu sistem), dan sistem pendukung (adanya elemen pendukung bertujuan menyiapkan kemudahan kepada guru dan siswa bagi berhasilnya penerapan strategi mengajar) (Prastowo, 2015).

2. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Learning Cycle dikembangkan pada tahun 1960 oleh Karplus dan Thier 1967 *Science Curriculum Improvement Study (SCIS)*. *Learning cycle* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang pada mulanya terdiri atas tiga tahap, yaitu: eksplorasi (*exploration*), menjelaskan (*explanation*), dan memperluas (*elaboration/extention*), yang dikenal dengan *learning cycle 3E*. Pada proses selanjutnya, tiap tiga tahap siklus tersebut mengalami perkembangan

menjadi lima tahap, yaitu: pembangkitan minat/ mengajak (*engagement*), eksplorasi/ menyelidiki (*exploration*), menjelaskan (*explanation*), memperluas (*elaboration/ extention*) dan evaluasi (*evaluation*), sehingga dikenal dengan *learning cycle 5E* (Hanuscin dan Lee, 2008).

Model pembelajaran *Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Siswa memiliki kesempatan untuk belajar sesuai dengan dengan gayanya sendiri, peran guru berubah dari peran sebagai sumber belajar menjadi peran sebagai fasilitator, artinya guru lebih banyak sebagai orang yang membantu siswa untuk belajar (Ngalimun, 2014).

Anthony W. Lorschach, menyatakan:

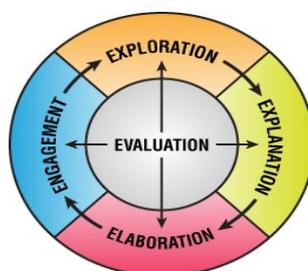
“The learning cycle is an established planning models in science education and consistent with contemporary theories about how individuals learn. It is easy to learn and useful in creating opportunities to learn science”.

Siklus belajar adalah sebuah model perencanaan yang didirikan dalam ilmu pendidikan dan konsisten dengan teori-teori kontemporer tentang bagaimana individu belajar. Hal ini mudah dipelajari dan berguna dalam menciptakan kesempatan untuk belajar sains.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pertama kali dikembangkan oleh Robert Bybee 1997, dimana fondasinya dipengaruhi oleh filosof Jerman Freidrich Herbart. *Learning Cycle* menurut *Bybee*, mempunyai lima bagian yang saling berkaitan, dikenal dengan 5E, sebagai model datang dari nomor dan inisial pada tiap fasenya yaitu: *engage* (mendorong atau mengaitkan), *explore* (mengeksplorasi), *explain* (menjelaskan), *elaboration* (elaborasi) dan *evaluate* (evaluasi) sehingga peserta didik dapat menguasai

kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif (Patrick, 2012). Aktivitas dalam pembelajaran *Learning cycle* lebih banyak ditentukan oleh peserta didik sehingga peserta didik menjadi lebih aktif. Dalam proses pembelajaran *Learning cycle* setiap fase yang baru dan sebelumnya saling berkaitan sehingga membuat peserta didik lebih mudah mengerti serta mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang telah mereka pahami pada latihan soal (Faturrahman *dkk*, 2015).

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*



Gambar 1. Model *Learning Cycle Bybee (5E)*
(Sumber: Bybee *dkk*, 2006)

a. Pembangkitan Minat (*Engagement*)

Tahap pembangkitan minat merupakan tahap awal dari *learning cycle*. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang topik yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan). Dengan demikian, siswa akan memberikan respons/jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan. Kemudian guru perlu memperlakukan identifikasi ada/tidaknya kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini guru harus

membangun keterkaitan/perikatan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran yang akan dibahas (Bybee *dkk*, 2006).

b. Eksplorasi (*Exploration*)

Eksplorasi merupakan tahap kedua *learning cycle*. Pada tahap eksplorasi dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa didorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan tahap ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar (Bybee *dkk*, 2006).

c. Penjelasan (*Explanation*)

Penjelasan merupakan tahap ketiga *learning cycle*. Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antarsiswa atau guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang akan dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi (Bybee *dkk*, 2006).

d. Elaborasi (*Elaboration*)

Elaborasi merupakan tahap keempat *learning cycle*. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan/mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya kedalam situasi baru (Bybee *dkk*, 2006).

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari *learning cycle*. Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya (Bybee *dkk*, 2006).

Menurut Pinto *dkk* (2014), secara singkat langkah-langkah dari model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah sebagai berikut:

- a) *Engage* (pengaitan): definisikan topik yang akan diinvestigasi dengan mengaitkannya ke pengalaman atau minat siswa.
- b) *Eksplorasi* (libatkan): kelompok-kelompok kecil siswa yang akan bekerja secara kolaborasi pada tugas tertentu mengidentifikasi pertanyaan topik tertentu yang ingin mereka eksplorasi. Kelompok-kelompok melakukan riset terhadap pertanyaan mereka.
- c) *Explan* (menjelaskan): kelompok-kelompok berbagai temuan mereka dengan kelas yang menjawab pertanyaan pada periode waktu yang teridentifikasi (min. 10 menit).

- d) *Elaborasi*: kelompok-kelompok melibatkan kelas pada penjelasan mereka dengan mengajak kelas memperluas konsep, memberikan contoh atau mengaitkan presentasi mereka ke informasi lain.
- e) *Evaluasi*: individu melakukan evaluasi atas proses mereka ketika menulis.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *learning cycle 5E* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasikan untuk memungkinkan siswa menemukan konsep sendiri atau memantapkan konsep yang dipelajari, mencegah terjadinya kesalahan konsep, dan memberikan peluang kepada siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari pada situasi baru dengan lima tahapan *engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation*.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran Siklus Belajar 5E

Fase pada Model <i>LC 5E</i>	Kegiatan	
	Guru	Siswa
<i>Engagement</i> (pebangkitan minat)	a) Membangkitkan minat dan keingintahuan (<i>curiosity</i>) siswa. b) Mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan topik bahasan). c) Mengaitkan topik yang dibahas dengan pengalaman siswa. Mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-seharinya dan menunjukkan keterkaitannya dengan topik pembelajaran yang sedang dibahas.	a) Mengembangkan minat/rasa ingin tahu terhadap topik bahasan. b) Memberikan respon terhadap guru. c) Berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.

<i>Exploration</i> (bereksplorasi/ menjelajahi)	<p>a) Membentuk kelompok, memberi kesempatan untuk kerja sama dalam kelompok kecil mengenai materi yang dipelajari dengan cara memberikan soal eksplorasi pada LKS.</p> <p>b) Mengamati kerja siswa dalam kelompok, jika siswa mengalami kesulitan guru memberikan arahan.</p>	<p>a) Membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok (seperti melakukan praktikum, telaah literatur atau mengerjakan LKS).</p> <p>b) Menanyakan hal-hal yang dianggap sulit.</p>
<i>Explanation</i> (Menjelaskan)	<p>a) Memilih kelompok untuk menjelaskan tentang hasil diskusi.</p> <p>b) Mengarahkan agar terjadi diskusi kelas, yaitu dengan cara meminta siswa lain untuk menanggapi dan memberikan tanggapan. Lalu memberikan penguatan terhadap konsep-</p>	<p>a) Menjelaskan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>b) Menanggapi dan memberi tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok yang tampil.</p>

Fase pada Model LC 5E	Kegiatan	
	Guru	Siswa
<i>Explanation</i> (Menjelaskan)	<p>konsep yang telah diperoleh siswa jika terjadi miskonsepsi terhadap materi yang dipelajari.</p> <p>c) Meminta siswa menyimpulkan hasil diskusi</p>	<p>c) Menyimpulkan hasil diskusi.</p>
<i>Elaboration</i> (Aplikasi konsep)	<p>a) Membimbing siswa untuk menerapkan konsep dengan cara memberikan soal elaborasi pada LKS.</p> <p>b) Meminta siswa untuk mengumpulkan LKS.</p>	<p>a) Menerapkan konsep yang telah dipelajari dengan mengerjakan LKS.</p> <p>b) Mengumpulkan LKS.</p>
<i>Evaluation</i> (Penilaian)	<p>a) Memberikan soal-soal untuk mengevaluasi pengetahuan siswa terhadap konsep mengenai materi yang telah dipelajari.</p>	<p>a) Menjawab soal-soal yang telah diberikan guru.</p>

(Sumber: Bybee *dkk*, 2006)

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

a) Kelebihan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Menurut Warsono dan Heriyanto (2014), beberapa kelebihan model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar siswa karena pebelajar dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran artinya maupun memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih efektif dan menambah rasa keinganan tahunan pengetahuan siswa.
- 2) Membantu mengembangkan sikap ilmiah pelajar, artinya melatih siswa belajar melakukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
- 3) Pembelajaran lebih bermakna, artinya guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lain.
- 4) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang mereka pelajari.

b) Kekurangan Model pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Berdasarkan pendapat Ngalimun (2014), beberapa kekurangan model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah sebagai berikut:

- 1) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- 2) Menuntut kesungguhan dan kreatifitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- 3) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
- 4) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

D. Hakikat Penguasaan Konsep

1. Pengertian Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep terdiri dari dua kata yaitu penguasaan dan konsep. Penguasaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005), diartikan sebagai “pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian, dan sebagainya”. Menurut Bloom dalam (Susanto, 2013), penguasaan diartikan sebagai kemampuan untuk menerima, menyerap, dan memahami arti pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa. Sedangkan konsep menurut Surya (2013), konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pemikiran. Jadi, konsep ini merupakan sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Orang telah memiliki konsep, berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang sesuatu konsep atau citra mental tentang sesuatu. Sesuatu tersebut bisa berupa objek konkret ataupun gagasan yang abstrak.

2. Indikator Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan kemampuan pada tingkat pengembangan kognitif. Kemampuan kognitif adalah penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri. Domain kognitif adalah suatu ranah kemampuan berfikir tentang fakta-fakta spesifik, pola prosedural dan konsep-konsep dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan intelktual (Surya, 2013). Sedangkan menurut Bloom 1964 dalam (Yaumi, 2013), merumuskan taksonomi pembelajaran khususnya

dalam domain kognisi mulai dari keterampilan berpikir tingkat rendah sampai pada keterampilan tingkat tinggi atau mulai dari tingkat pengetahuan, pemahaman, aplikasi, dan analisis yang digolongkan dalam keterampilan berpikir tingkat rendah sampai tingkat sintesis dan evaluasi yang merupakan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 2. Enam Kategori pada Dimensi Proses Kognitif dan Proses-Proses Kognitif Terkait

Kategori Proses	Proses Kognitif dan Contohnya
1. MENGINGAT- Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang	
1.1 Mengenali	(Mengenali tanggal terjadinya peristiwa-peristiwa penting dalam sejarah Indonesia)
1.2 Mengingat kembali	(Mengingat kembali tanggal peristiwa-peristiwa penting dalam sejarah Indonesia)
2. MEMAHAMI- Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.	
2.1 Menafsirkan	(Memparafrasekan ucapan dan dokumen penting)
2.2 Mencontohkan	(Memberi contoh tentang aliran-aliran seni lukis)
2.3 Mengklasifikasikan	(Mengklasifikasikan kelainan-kelainan mental yang telah diteliti atau dijelaskan)
2.4 Merangkum	(menulis ringkasan pendek tentang peristiwa-peristiwa yang ditayangkan di televisi)
2.5 Menyimpulkan	(Dalam belajar bahasa asing, menyimpulkan tata bahasa berdasarkan contoh-contohnya)
2.6 Membandingkan	(Membandingkan peristiwa-peristiwa sejarah dengan keadaan sekarang)
2.7 Menjelaskan	(Menjelaskan sebab-sebab terjadinya peristiwa-peristiwa penting pada abad ke 18)
3. MENGAPLIKASIKAN- Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.	
3.1 Mengesekusi	(Membagi suatu bilangan dengan bilangan lain, kedua bilangan ini

3.2 Mengimplementasikan	terdiri dari beberapa digit) (Menggunakan hukum Newton kedua pada konteks yang tepat)
4. MENGANALISIS-Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan membentuk hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan	

Kategori Proses	Proses Kognitif dan Contohnya
4.1 Membedakan	(Membedakan antara bilangan yang relevan dalam soal matematika cerita)
4.2 Mengorganisasi	(Menyusun bukti-bukti dalam cerita sejarah jadi bukti-bukti yang mendukung dan menentang suatu penjelasan historis)
4.3 Mengatribusikan	(Menunjukkan sudut pandang penulis suatu esai sesuai dengan pandangan politik si penulis)
5. MENGEVALUASI- Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/ atau standar	
5.1 Memeriksa	(Merumuskan apakah kesimpulan seorang ilmuwan sesuai dengan data-data amatan atau tidak)
5.2 Mengkritik	(Menemukan satu metode terbaik dari dua metode untuk menyelesaikan suatu masalah)
MENCIPTAKAN-Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau membuat suatu produk yang orisinal	
6.1 Merumuskan	(Merumuskan hipotesis tentang sebab-sebab terjadinya fenomena)
6.2 Merencanakan	(Merencanakan proposal penelitian tentang topik sejarah tertentu)
6.3 Memproduksi	(Membuat habitat untuk spesies tertentu demi suatu tujuan)

(Sumber: Anderson & Krathwohl, 2015)

I. Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia

Manusia merupakan makhluk ciptaan Allah yang paling sempurna (*fi ahsan taqwim*). Sempurna dalam bentuk dan rupa. Sempurna dalam derajatnya dibanding makhluk Tuhan yang lain. Sistem pengaliran darah yang tiadaandingannya telah tercatat dalam Al-Qur'an beribu tahun lamanya. Al-Qur'an menceritakan sistem peredaran darah manusia. Firman Allah SWT dalam Surah Al-Infithaar ayat 6-8:

يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ (٦)
الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ (٧)
فِي أَيِّ صُورَةٍ مَّا شَاءَ رَكَّبَكَ (٨)

Artinya: “ Hai manusia, apakah yang telah memperdayakan kamu (berbuat durhaka) terhadap Tuhanmu yang Maha Pemurah. Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh) mu seimbang, dalam bentuk apa saja yang Dia kehendaki, Dia menyusun tubuhmu, ” (Q.S Al- Infithaar: 6-8).

Maksud dari ayat di atas, darah merupakan sebuah cecair dan tidak pernah gagal melakukan sesuatu tugas yang memerlukan perhatian dan tanggungjawabnya. darah tahu setiap bahan yang dibawanya, apakah kegunaannya, dan kemana perlu dihantarkan. Allah telah menciptakan pada sel-sel apa yang tidak boleh dilihat oleh mata kasar tentang pengetahuan yang sangat penting dan menganugerahkan mereka untuk kepentingan kita.

Serta surat Asy-syams ayat 7:

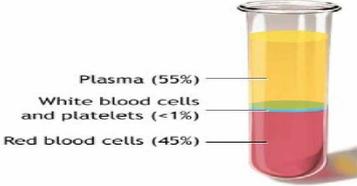
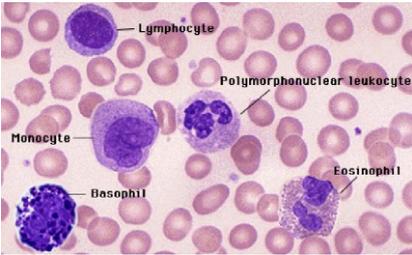
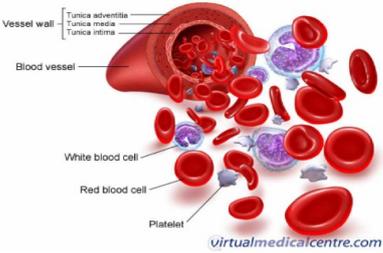
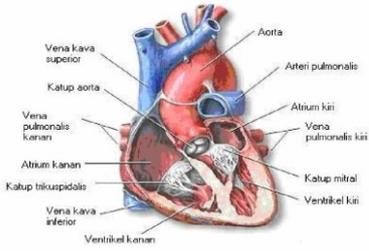
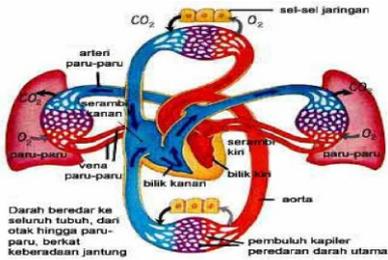
وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا ﴿٧﴾

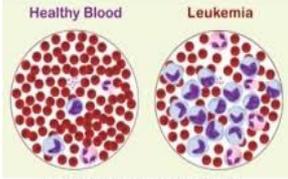
Artinya: “*dan jiwa serta penyempurnaannya (ciptaannya)*”

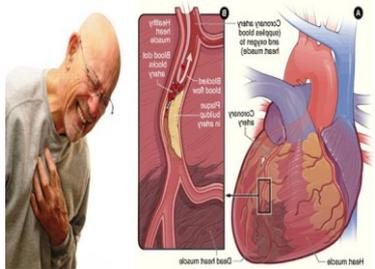
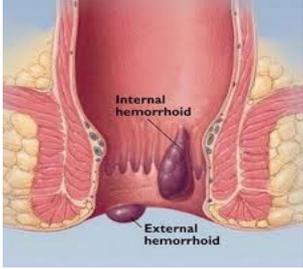
Seperti makhluk hidup lainnya, pada manusia juga mengalami sistem transport yang mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh. Pada manusia, terjadinya sistem transport tersebut disebut sistem peredaran darah atau sistem sirkulasi.

1. Materi Fakta (sesuatu materi yang dapat di indra)

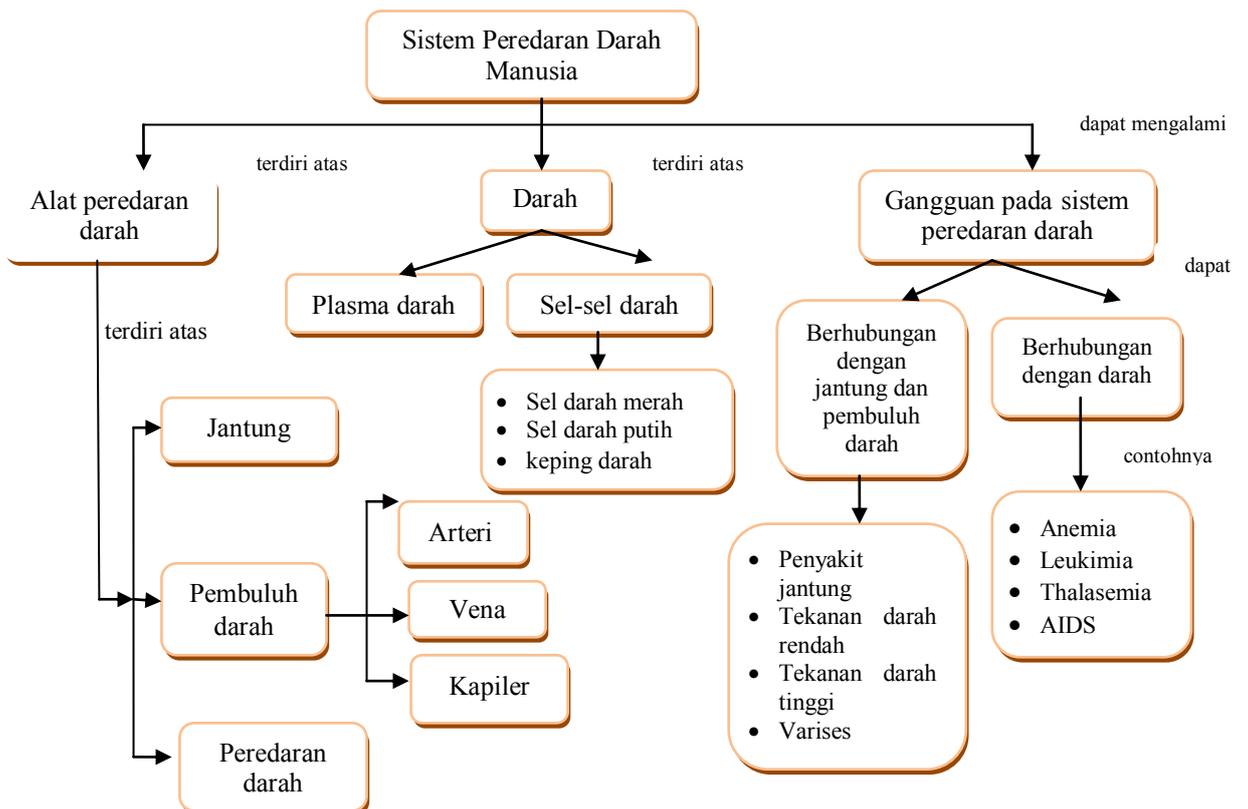
Tabel 3. Sistem Peredaran Darah Manusia

Komponen penyusun darah manusia	
 <p>Gambar 2. Sel Darah Merah (Sumber: Indriyani, 2010)</p>	 <p>Gambar 3. Plasma Darah (Sumber: Indriyani, 2010)</p>
 <p>Gambar 4. Sel Darah Putih (Sumber: Indriyani, 2010)</p>	 <p>Gambar 5. Keping Darah (Sumber: Indriyani, 2010)</p>
Alat dan sistem peredaran darah manusia	
 <p>Gambar 6. Jantung (Sumber: Indriyani, 2010)</p>	 <p>Gambar 7. Sistem Peredaran Darah (Sumber: Indriyani, 2010)</p>

Gangguan/ penyakit pada sistem peredaran darah manusia	
 <p>Penyakit Leukimia</p> <p>Gambar 8. Leukimia (Sumber: Indriyani, 2010)</p>	 <p>Gambar 9. Anemia (Sumber: Indriyani, 2010)</p>

Gangguan/ penyakit pada sistem peredaran darah manusia	
 <p>Gambar 10. Penyakit Jantung (Sumber: Indriyani, 2010)</p>	 <p>Gambar 11. Ambeyen (Sumber: Indriyani, 2010)</p>

2. Materi Konsep (materi gabungan antara fakta yang saling berhubungan)



c. **Materi Prinsip** (materi umum hubungan antar konsep yang berkaitan: hukum, teori, azas)

1. Pengertian Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah pada manusia adalah sistem transport yang mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh manusia. Darah membawa oksigen dan sari-sari makanan dari jantung menuju seluruh tubuh untuk menghasilkan energi (Pearce, 2006).

2. Fungsi Sistem Peredaran Darah

Sebagai alat transport: O₂ dari paru-paru diangkut ke seluruh tubuh. CO₂ diangkut dari seluruh tubuh ke paru-paru. Sari makanan diangkut dari jonjot usus ke seluruh jaringan yang membutuhkan. Mengedarkan hormon dari kelenjar endokrin (kelenjar buntu) ke bagian tubuh tertentu. Untuk mengatur keseimbangan asam dan basa. Sebagai pertahanan tubuh dari infeksi kuman. Untuk mengatur stabilitas suhu tubuh (Pearce, 2006).

3. Darah

Darah adalah cairan tubuh yang terdapat dalam pembuluh darah, yang terdiri dari ± 45% bagian padat (sel-sel darah) dan ±55% bagian cair (plasma darah) (Pearce, 2006).

a. Sel-sel darah

1) Eritrosit (sel darah merah)

Sel darah merah (eritrosit) tidak berinti, mengandung Hemoglobin (Hb) (protein yang mengandung senyawa hemin dan Fe yang mempunyai daya ikat terhadap O₂ dan CO₂), berbentuk bikonkav, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang

pipa dan tulang pipih. Sedang pada bayi dibentuk dalam hati dan limpa (Pearce, 2006).

b. Leukosit (sel darah putih)

Leukosit mempunyai inti, setiap 1 mm³ mengandung 6000-9000 sel darah putih, bergerak bebas secara ameboid, berfungsi melawan kuman secara fagositosis, dibentuk oleh jaringan retikulo endothelium di sumsum tulang untuk granulosit dan kelenjar limpha untuk agranulosit (Pearce, 2006).

c. Trombosit (Keping Darah)

Trombosit adalah badan-badan berbentuk bulat yang sebenarnya merupakan fragmen-fragmen dari sel-sel berukuran lebih besar yang dihasilkan di sumsum tulang merah. trombosit tidak berinti dan mudah pecah, bentuk tidak teratur, berperan dalam pembekuan darah, keadaan normal 1 mm³ mengandung 200.000-300.000 butir trombosit. Trombosit berfungsi sebagai pembeku darah. Jika suatu jaringan terjadi luka, trombosit pada permukaan yang luka akan pecah dan mengeluarkan enzim trombokinase. Enzim ini akan mengubah protrombin menjadi trombin. Trombin adalah sebuah enzim yang mengkatalisis perubahan fibrinogen menjadi fibrin. Pembentukan benang-benang fibrin menyebabkan luka akan tertutup (Syaifuddin, 2009).

d. Plasma darah

Plasma darah tersusun dari 91,5% air dan 8,5% zat terlarut. Dalam plasma darah terlarut terdapat molekul-molekul dan ion-ion (Syarifuddin, 2009).

4. Golongan Darah

1. Sistem MN (Serum): golongan darah digolongkan menjadi 3 yaitu M, MN dan N.
2. Sistem Rh (Rhesus): golongan darah manusia di golongkan menjadi 2 yaitu Rh⁺ dan Rh⁻.
3. Sistem A, B, O

Orang yang pertama kali menggolongkan darah menurut sistem ABO adalah Karl Landsteiner dan Donath. Mereka membedakan golongan darah manusia menjadi 4, yaitu A, B, AB dan O. Golongan darah A: Sel darah merahnya mengandung aglutinogen A, sedangkan dalam plasmanya terdapat aglutinin b atau zat anti B. Golongan darah B: sel darah merahnya mengandung aglutinogen B, sedangkan dalam plasmanya terdapat aglutinin a atau zat anti A. Golongan darah AB: sel darah merah mengandung aglutinogen A dan B, sedangkan dalam plasmanya tidak terdapat agglutinin a dan b. Golongan darah O: sel darah merahnya tidak terdapat aglutinogen A dan B, tetapi plasmanya mengandung aglutinin α dan β . (Syarifuddin, 2009).

Aglutinogen adalah protein di dalam sel darah yang dapat digumpalkan oleh agglutinin. Ada dua macam aglutinogen, yaitu

aglutinogen A dan Aglutinogen B. Sedangkan aglutinin adalah protein di dalam plasma darah yang dapat menggumpalkan aglutinogen. Ada dua aglutinin, yaitu agglutinin α dan agglutinin β (Syarifuddin, 2009).

Tabel 4. Golongan Darah

Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
A	A	β
B	A dan B	α
AB	A dan B	Tidak Ada
O	Tidak Ada	α dan β

(Sumber: Syarifuddin, 2009)

5. Alat Peredaran Darah

a. Jantung (*cor*)

Jantung merupakan alat pemompa darah. Jantung terdiri dari otot jantung (*miokardium*), selaput jantung (*perikardium*) dan selaput yang membatasi ruangan jantung (*endokardium*). Jantung terdiri dari 4 ruang, yaitu 2 atrium dan 2 ventrikel (Syarifuddin, 2009).

1) Atrium (*serambi*)

Merupakan ruangan tempat masuknya darah dari pembuluh balik (*vena*). Atrium kanan (*dexter*) dan atrium kiri (*sinister*) terdapat katup *valvula bikuspidalis*. Pada fetus antara atrium kanan dan atrium kiri terdapat lubang disebut *foramen ovale* (Syarifuddin, 2009).

2) Ventrikel (*bilik*)

Ventrikel mempunyai otot lebih tebal dari atrium, dan ventrikel kiri lebih tebal daripada ventrikel kanan, karena berfungsi memompakan darah keluar jantung. Antara ventrikel kanan dan ventrikel kiri terdapat katup *valvula trikuspidalis*. Saat ventrikel berkontraksi, darah dari ventrikel kiri yang kaya O₂ dipompakan

menuju aorta. Sedangkan darah dari ventrikel kanan yang kaya CO₂ dipompakan melalui arteri paru-paru (arteri pulmonalis). Bila ventrikel mengendur (relaksasi) maka jantung akan menerima darah dari vena cava superior, dan vena cava inferior yang kaya CO₂ masuk ke dalam atrium kanan. Sedangkan darah dari pembuluh balik paru-paru (vena pulmonalis) yang kaya O₂ masuk ke atrium kiri (Syaifuddin, 2009).

Pada jantung yang mengempis (kontraksi) maka tekanan jantung menjadi maksimum disebut *sistole*. Keadaan jantung yang relaksasi (mengendur) maksimum, maka tekanan ruang jantung menjadi minimum disebut *diastole*. Jantung manusia berdenyut kira-kira 70-80 kali setiap menit, sehingga dalam sehari \pm 100.000 kali (Syaifuddin, 2009).

b. Pembuluh darah

- 1) Pembuluh nadi (*arteri*): pembuluh darah yang membawa darah dari jantung.
- 2) Pembuluh vena (*balik*): pembuluh darah yang membawa darah ke jantung.

6. Macam-Macam Peredaran Darah

Peredaran darah pada manusia adalah peredaran darah tertutup dan peredaran darah ganda. Peredaran darah tertutup artinya bahwa setiap kali beredar darah melewati pembuluh darah. Peredaran darah ganda maksudnya setiap kali beredar darah melewati jantung dua kali Pearce (2006). Peredaran darah ganda terdiri dari:

- a. Peredaran darah kecil, yaitu peredaran darah yang dimulai dari jantung menuju paru-paru, kemudian kembali lagi ke jantung. Darah yang kaya CO₂ dari jaringan tubuh bergerak menuju serambi kanan kemudian ke bilik kanan. Kemudian bilik kanan memompa darah ke paru-paru melalui arteri paru-paru. Di paru-paru terjadi pertukaran gas. CO₂ dari darah masuk ke paru-paru sedangkan O₂ paru-paru masuk ke darah. Kemudian, darah yang kaya O₂ mengalir kembali ke jantung melalui vena paru-paru dan masuk ke serambi kiri jantung. Ventrikel *dexter* → arteri pulmonalis → paru-paru → vena pulmonalis → atrium *sinister*. Atau Jantung → paru-paru → jantung (Pearce, 2006).
- b. Peredaran darah besar adalah peredaran darah dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh kemudian kembali ke serambi kanan jantung. Bilik kiri jantung berkontraksi memompa darah kaya O₂. darah tersebut keluar dari jantung melalui aorta kemudian ke seluruh tubuh. Pertukaran zat terjadi pada saat darah sampai di kapiler organ, setelah mengalir melalui kapiler, darah menjadi kaya CO₂. Darah tersebut di angkut oleh vena cava masuk ke serambi kanan. *Ventrikel sinister* → aorta → arteri → arteriola → kapiler → venula → vena → vena cava superior dan vena cava inferior → atrium *dexter* (Pearce, 2006).

7. Gangguan Pada Sistem Sirkulasi Darah

Menurut Syaifuddin (2009), gangguan pada sistem sirkulasi darah adalah sebagai berikut:

- a. Hemofilia: Darah sukar membeku akibat faktor keturunan (genetis).

- b. Anemia: Penyakit kurang darah, akibat kandungan Hb rendah, kurangnya eritrosit atau menurunnya volume darah dari normal.
- c. Leukimia: Kanker darah, akibat bertambahnya leukosit yang tidak terkendali.
- d. Varises: Pelebaran pembuluh vena dan umumnya di bentis, sedang yang di anus disebut ameien (hemoroit).

2. Materi Prosedur (materi berupa sederetan langkah yang sistematis dalam menerapkan prinsip)

- a. Menentukan komponen penyusun darah dan golongan darah
- b. Mengamati cara kerja jantung dan pembuluh darah
- c. Mengamati gangguan pada sistem peredaran darah manusia

J. Kajian Terdahulu yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai pendukung dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Fathurohman, A., Senindar, H., Muslim, M. (2015) “ *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X MAN Prabumulih Tahun Ajaran 2015/2016*”. Menyatakan bahwa: model pembelajaran *learning cycle 5E* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar Fisika. Rata-rata nilai siswa Nilai rata-rata *post-tes* kelas eksperimen yaitu 82,85 seangkan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol yaitu 75,46.

Kesamaan penelitian ini terletak pada model yang digunakan yaitu *Learning Cycle 5E*. Perbedaannya terletak pada teknik pengumpulan data,

jika penelitian terdahulu data diperoleh dengan metode observasi, tes, angket dan dokumentasi kali ini menggunakan dokumentasi dan tes berupa soal pilihan ganda.

2. Maftuhah dan Rahman, A. (2015) “*Penerapan Learning Cycle untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Sistem Koordinasi pada Siswa SMA Tahun Pelajaran 2014-2015*”. Menyatakan bahwa: penerapan model *learning cycle 5E* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Rata-rata penguasaan konsep pada *pretest* tergolong rendah (29,75), pada *posttest* tergolong sedang (62,5) dan *N-gain* termasuk kategori sedang (0,46). Terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.

Kesamaan penelitian ini terletak pada model yang digunakan yaitu *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Perbedaannya terletak pada desain penelitian, jika penelitian terdahulu menggunakan penelitian *The One-Group Pretest-Posttest Design* kali ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Group Design*.

3. Cholistyana I.E (2014) “*Pengaruh Model Learning Cycle 5E terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Ekskresi (Kuasi Eksperimen di MAN 11 Jakarta)*”. Menyatakan bahwa: terdapat pengaruh signifikan model *learning cycle 5E* terhadap hasil belajar siswa pada konsep sistem ekskresi. Pengaruh perlakuan dapat dilihat dari perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang diajar dengan model *learning cycle 5E* (79,36) dengan kelas kontrol yang hanya diajar dengan model *direct instruction* (67,00).

Kesamaan penelitian ini terletak pada model yang digunakan yaitu *Learning Cycle 5E*. Perbedaannya terletak pada teknik pengumpulan data, jika penelitian terdahulu data diperoleh dengan tes, dan nontes kali ini menggunakan dokumentasi dan tes berupa soal pilihan ganda.

K. Hipotesis

Ha : Pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak berpengaruh terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang.

Ho : Pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia kelas VIII SMP Negeri 19 Palembang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 04 Januari 2017 sampai dengan 19 Januari 2017 di SMP Negeri 19 Palembang.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menjangkau data kuantitatif dalam bentuk data numerik dengan menggunakan instrumen yang divalidasi yang mencerminkan dimensi dan indikator dari variabel dan disebarkan kepada populasi atau sampel tertentu (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dilakukan melalui proses kerja sama antara kepala sekolah, guru mata pelajaran biologi, dan peneliti.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan Eksperimen Semu (*quasi experiment*). Desain penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015).

Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini dapat digambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Skema Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	C	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2015)

Keterangan:

O₁ dan O₃ = Nilai tes awal (*pre-test*).

O₂ dan O₄ = Nilai tes akhir (*post-test*).

X₁ = Perlakuan yang diberikan, dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

C = Perlakuan dengan menggunakan model *Direct Instruction*.

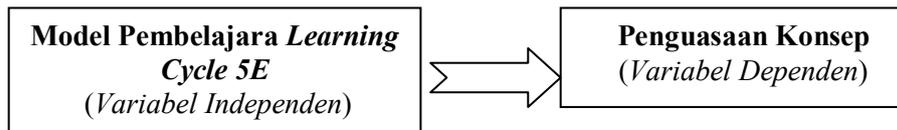
Perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan model *learning 5E* sedangkan kelas kontrol dengan model *Direct Instruction* diberikan sebanyak tiga kali pertemuan dengan berpatokan pada RPP dan LKS yang telah disusun sebelumnya. Adapun tiga pertemuan tersebut meliputi materi berikut: pertemuan 1) Komponen dalam darah dan golongan darah, pertemuan 2) Alat-alat peredaran darah dan sistem peredaran darah manusia; pertemuan 3) Menyebutkan dan menjelaskan contoh penyakit dan kelainan pada sistem peredaran darah manusia.

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas: Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*
2. Variabel terikat: Penguasaan Konsep



E. Definisi Operasional

Adapun istilah yang akan didefinisikan secara operasional dalam penelitian ini adalah:

- a. *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga pebelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Tahapan *Learning Cycle 5E* yang digunakan merupakan model belajar yang dikembangkan oleh Bybee, dkk (2006) yang meliputi lima tahap, yaitu: *engagement* (mengajak), *exploration* (menyalidiki), *explanation* (menjelaskan), *elaboration* (memperluas), dan *evaluation* (menilai).
- b. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan siswa memahami dan menerapkan suatu konsep, dalam hal ini konsep sistem peredaran darah manusia, baik penguasaan konsep berupa teori maupun penerapannya. Indikator penguasaan konsep pada penelitian ini didasarkan pada tingkatan domain kognitif Bloom revisi pada dimensi proses kognitif aspek C1 (mengingat), C2 (memahami), aspek C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mensintesis). Penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia siswa dikatakan meningkat jika kategori Hake pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sedangkan signifikansi penguasaan konsep sistem peredaran darah

manusia diperoleh siswa dilihat dari rata-rata gain dinormalisasi dan hitung dengan uji-t.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

“Populasi adalah keseluruhan nilai yang mungkin, hasil pengukuran ataupun perhitungan, kualitatif ataupun kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap atau jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya” (Hasan, 2011). Pada penelitian ini populasi yang diambil adalah siswa kelas VIII SMP N 19 Palembang tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 298 orang siswa yang tersebar dalam 8 kelas.

Tabel 6. Populasi Penelitian

No	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	VIII.1	18	20	38
2	VIII.2	17	21	38
3	VIII.3	17	21	38
4	VIII.4	18	19	37
5	VIII.5	18	19	37
6	VIII.6	17	20	37
7	VIII.7	17	21	38
8	VIII.8	17	18	35
Jumlah		139	159	298

(Sumber: TU SMP N 19 Palembang)

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang dianggap dapat mewakili populasi tersebut (Hasan, 2011). Kriteria pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015).

Teknik ini digunakan untuk menentukan kelas berdasarkan pertimbangan tertentu, anatara lain kelas yang dipilih merupakan kelas yang diajar atau yang diampu oleh mata pelajaran Biologi yang sama serta nilai rata-rata UTS (Ulangan Tengah Semester) kelas tersebut di bawah KKM yaitu 75 yang tidak jauh berbeda. Pengambilan sampel diperoleh dua kelas, kelas pertama yaitu kelas VIII.7 dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, dan kelas VIII.8 menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*. Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Sampel Penelitian

No	Kelas	Lk	Pr	Jumlah Siswa	Keterangan
1	VIII.7	17	21	38	Menggunakan model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>
2	VIII.8	17	18	35	Menggunakan model pembelajaran <i>Direct Intruction</i>
Jumlah		34	39	73	

(Sumber: TU SMP N 19 Palembang)

G. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui dan mencari informasi tentang permasalahan dalam pembelajaran biologi. Kegiatan yang dilakukan adalah menetapkan subjek penelitian, melakukan pengurusan izin penelitian, observasi kesekolah dan konsultasi dengan guru mata pelajaran biologi tentang materi yang akan digunakan, membuat

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada kegiatan, mempersiapkan media dan sumber pembelajaran. Selanjutnya membuat dan menyusun instrumen penelitian (instrumen tes). Selanjutnya menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian, kemudian menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan sesuai dengan RPP dan instrument yang telah dibuat dan diuji kevalidannya. Penelitian ini dilakukan selama 3 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan 3 kali pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Berikut ini proses pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada kelas eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Memberi tes awal (*pre-test*) untuk mengukur tingkat kecakapan berpikir rasional siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b) Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* melalui kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.

(a) Tahap *Engagement*

Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang topik yang akan diajarkan.

(b) Tahap *Exploration*

Pada tahap eksplorasi dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 6 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru.

(c) Tahap *Explanation*

Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antarsiswa atau guru.

(d) Tahap *Elaboration*

Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda.

(e) Tahap *Evaluation*

Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru.

- c) Memberi tes akhir (*post-test*) untuk mengukur tingkat kecakapan berpikir rasional siswa setelah diberikan perlakuan.

3. Tahap Akhir

Tahap akhir ini adalah pengumpulan data yang diperoleh selama penelitian berlangsung kemudian mengolahnya, menganalisis, membahas, membuat hasil penelitian dan membuat kesimpulan.

Adapun prosedur penelitian kelas kontrol adalah:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini sama dengan yang dilakukan pada kelas eksperimen.

b. Tahap Pelaksanaan

Dalam pembelajaran kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memberi tes awal (*pre-test*) untuk mengukur tingkat kecakapan berpikir rasional siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- 2) Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction* melalui kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian
Langkah-langkahnya sebagai berikut:

(a) Fase orientasi

Fase ini guru memberikan kerangka pembelajaran dan orientasi terhadap materi pelajaran yang meliputi kegiatan pendahuluan, mendiskusikan tujuan pembelajaran, menginformasi materi yang akan digunakan dan memotivasi siswa.

(b) Fase Presentasi

Fase ini guru menyajikan materi pelajaran baik berupa konsep atau keterampilan.

(c) Fase latihan terstruktur

Fase ini guru merencanakan dan memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan latihan-latihan awal.

(d) Fase latihan terbimbing

Fase ini siswa diberikan kesempatan untuk berlatih konsep serta menerapkan pengetahuan tersebut ke situasi yang nyata.

(e) Fase latihan mandiri

Fase ini siswa melakukan secara mandiri, dan guru memberikan umpan balik bagi keberhasilan siswa.

3) Memberi tes akhir (*post-test*) untuk mengukur tingkat kecakapan berpikir rasional siswa setelah diberikan perlakuan.

c. Tahap Akhir

Tahap akhir ini adalah pengumpulan data yang diperoleh selama penelitian berlangsung kemudian mengolahnya, menganalisis, membahas, membuat hasil penelitian dan membuat kesimpulan.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk pengambilan dan pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Penguasaan Konsep

Tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha evaluasi program (Arikunto, 2009). Instrument tes yang digunakan ialah tes tertulis (*paper and pencil test*) yaitu berupa tes pilihan ganda dalam bentuk (soal *pre-test* sama dengan soal *post-test*). Jumlah total soal tes yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebanyak 20 soal. Soal-soal tes yang diberikan merupakan soal tes yang dapat mengukur ketercapaian penguasaan konsep siswa berdasarkan taksonomi Bloom revisi, pada dimensi proses kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mensintesis).

2. Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan jika penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja dan gejala-gejala alam (Sugiyono, 2015). Jadi pada dasarnya, pengumpulan data melalui observasi bertujuan untuk melihat dan menilai kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang dilakukan guru dan siswa. Observasi keterlaksanaan model pembelajaran ini bertujuan untuk melihat apakah tahapan-tahapan model pembelajaran tersebut telah dilaksanakan oleh guru dan siswa atau tidak. Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Jadi dalam pengisiannya, dengan memberikan *checklist* pada tahapan-tahapan model pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa.

3. Wawancara Siswa

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang harus diteliti dan jika ingin mengetahui hal dari responden yang lebih mendalam. Dalam penelitian ini wawancara bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *learning cycle 5E*.

I. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Pakar

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi instrumen penelitian. Validasi ini dilakukan agar mendapatkan instrumen yang berkriteria valid.

Untuk menentukan validitas perangkat pembelajaran, LKS, dan instrumen. Para ahli akan memberikan keputusan, yaitu perangkat pembelajaran, LKS dan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Pada uji validitas konstruksi para ahli (*judgment expert*) yang dihitung menggunakan rumus Aiken's V untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili kontraks yang diukur. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka 1 (sangat tidak mewakili atau sangat tidak relevan) sampai dengan 5 (yaitu sangat mewakili atau sangat relevan). Statistik Aiken's V dirumuskan dengan (Azwar, 2015):

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Keterangan:

S = r – lo

lo = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini=1)

C = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini= 5)

r = Angka yang diberikan oleh seorang ahli

Hasil rata-rata validasi dari ketiga pakar selanjutnya dikonversikan ke dalam skala berikut ini:

Tabel 8. Rentang Nilai Validitas

No	Interval	Kriteria
1	0.000-0.200	Sangat rendah
2	0.200-0.400	Rendah
3	0.400-0.600	Cukup
4	0.600-0.800	Tinggi
5	0.800-1.000	Sangat tinggi

(Sumber: Azwar, 2015)

Berdasarkan hasil validitas butir lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan menggunakan uji pakar dengan dua

validator dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Sulton Nawawi, M.Pd. serta satu guru Biologi yaitu Ibu Jumainah, S.Pd. M.Si. Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas lembar observasi tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 9. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Observasi Keterlaksanaan *LC 5E*

Validitas Lembar Observasi Guru Keterlaksanaan <i>LC 5E</i>			Validitas Lembar Observasi Siswa Keterlaksanaan <i>LC 5E</i>		
No Item	Aiken's V	Kategori	No Item	Aiken's V	Kategori
1	1	Sangat Tinggi	1	0,75	Tinggi
2	0,75	Tinggi	2	0,75	Tinggi
3	1	Sangat Tinggi	3	1	Sangat Tinggi
4	0,75	Tinggi	4	0,75	Tinggi
5	0,75	Tinggi	5	0,88	Sangat Tinggi
6	1	Sangat Tinggi	6	0,75	Tinggi
7	0,88	Sangat Tinggi	7	0,88	Sangat Tinggi
8	0,88	Sangat tinggi	8	0,75	Tinggi
9	0,75	Tinggi	9	0,75	Tinggi
10	0,75	Tinggi	10	0,88	Sangat Tinggi
11	0,88	Sangat Tinggi	11	0,88	Sangat Tinggi
12	0,75	Tinggi	12	0,88	Sangat Tinggi
13	0,75	Tinggi	13	0,88	Sangat Tinggi

(Sumber: Lampiran 7. Halaman 179)

Berdasarkan hasil validitas RPP dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Sulton Nawawi, M.Pd, sertaa satu guru Biologi yaitu Ibu Jumainah, S.Pd, M.Si. Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas RPP tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 10. Uji Validitas Pakar Mengenai RPP

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Isi (<i>Content</i>)	1	1	Sangat Tinggi
	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
	4	0,88	Sangat Tinggi

	5	0,75	Tinggi
	6	0,75	Tinggi
	7	0,75	Tinggi
	8	0,75	Tinggi
	1	0,75	Tinggi
Bahasa	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
	4	0,75	Tinggi
	5	0,75	Tinggi
	6	1	Sangat Tinggi
	7	1	Sangat Tinggi
	8	0,75	Tinggi
	9	0,75	Tinggi
	1	0,88	Sangat Tinggi
	2	0,88	Sangat Tinggi
Struktur dan Navigasi (<i>contract</i>)	3	0,75	Tinggi
	4	0,88	Sangat Tinggi
	5	0,75	Tinggi
	6	0,75	Tinggi
	7	0,75	Tinggi
	8	0,75	Tinggi

(Sumber: Lampiran 7. Halaman 179)

Berdasarkan hasil validitas butir LKS dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Sulton Nawawi, M.Pd. serta satu guru Biologi yaitu Ibu Jumainah, S.Pd. M.Si. Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas lembar LKS tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 11. Uji Validitas Pakar Mengenai LKS

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Petunjuk	1	0,75	Tinggi
	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
Prosedur	1	0,75	Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	1	0,88	Sangat Tinggi
Isi (<i>content</i>)	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
	4	1	Sangat Tinggi
	5	0,75	Tinggi
	6	1	Sangat Tinggi
Struktur dan Navigasi (<i>contract</i>)	1	0,75	Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	3	0,75	Tinggi

Pertanyaan	1	0,75	Tinggi
	2	0,75	Tinggi
Bahasa	1	0,88	Sangat Tinggi
	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
	4	0,75	Tinggi

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2017)

Berdasarkan hasil validitas butir lembar soal *pretes-posttest* dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Sulton Nawawi, M.Pd. serta satu guru Biologi yaitu Ibu Jumainah, S.Pd. M.Si. Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas lembar soal *pretest-posttest* tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 12. Uji Validitas Pakar Mengenai Soal *Pretest-Posttest*

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Isi (<i>Content</i>)	1	1	Sangat Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	3	0,75	Tinggi
	4	0,75	Tinggi
	5	0,75	Tinggi
	6	1	Sangat Tinggi
Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Isi (<i>Content</i>)	7	1	Sangat Tinggi
	8	1	Sangat Tinggi
	1	0,75	Tinggi
Muka	2	0,88	Sangat Tinggi
	3	1	Sangat Tinggi
	4	0,75	Tinggi
	5	0,75	Tinggi
	6	0,75	Tinggi
	7	0,75	Tinggi
	8	0,75	Tinggi
Struktur dan Navigasi (<i>contract</i>)	9	0,75	Tinggi
	1	0,75	Tinggi
	2	0,75	Tinggi
	3	1	Sangat Tinggi
	4	0,75	Tinggi
	5	0,75	Tinggi
	6	0,75	Tinggi
7	0,75	Tinggi	

8	0,75	Tinggi
---	------	--------

(Sumber: Lampiran 7. Halaman 179)

Berdasarkan hasil validitas butir lembar wawancara siswa dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Sulton Nawawi, M.Pd. serta satu guru Biologi yaitu Ibu Jumainah, S.Pd. M.Si. Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas lembar wawancara siswa tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 13. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Wawancara Siswa

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Isi (<i>Content</i>)	1	1	Sangat Tinggi
	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
Struktur dan Navigasi (<i>contract</i>)	1	1	Sangat Tinggi
	2	0,75	Tinggi
	3	0,75	Tinggi
	4	0,75	Tinggi
Bahasa	1	0,75	Tinggi
	2	0,88	Sangat Tinggi
	3	0,88	Sangat Tinggi

(Sumber: Lampiran 7. Halaman 179)

2. Analisis Data Tes

a) Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2009). Perhitungan validitas instrumen dengan menggunakan program ANATES pilihan ganda *ver 4.0.9⁶*.

Sedangkan interpretasi validitas berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas ditunjukkan pada tabel 14 berikut ini:

Tabel 14. Interpretasi Validitas

Nilai r	Interpretasi
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Latif, 2013)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas instrumen tes penguasaan konsep Sistem Peredaran Darah pada Manusia yang terdiri dari 40 item soal pilihan ganda, didapat 28 item soal dengan validitas baik, tetapi hanya diambil 20 soal yang digunakan. Adapun item soal yang memiliki validitas buruk adalah item soal nomor 2, 5, 7, 11, 15, 18, 19, 21, 24, 25, 29, 34.

b) Reliabilitas

Analisis reliabilitas dilakukan untuk mengetahui soal yang sudah disusun dapat memberikan hasil yang tetap atau tidak tetap (Arikunto, 2009). Perhitungan reliabilitas instrumen dengan menggunakan program ANATES pilihan ganda *ver 4.0.9⁶*.

Interpretasi reliabilitas berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas ditunjukkan tabel berikut ini.

Tabel 15. Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2009)

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes didapat hasil sebesar $r_{11} = 0,85$ (Lamiran. 8). Hal ini dapat dinyatakan memiliki reliabilitas sangat tinggi dan selanjutnya dapat digunakan dalam penelitian.

c) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2009). Perhitungan taraf kesukaran instrumen dengan menggunakan program ANATES pilihan ganda *ver 4.0.9⁶*.

Sedangkan interpretasi tingkat kesukaran butir soal berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas ditunjukkan tabel 16 berikut ini:

Tabel 16. Interpretasi Indeks Kesukaran Botir Soal

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00-0,30	Soal sukar
0,30-0,70	Soal sedang
0,70-1,00	Soal mudah

(Sumber: Arikunto, 2009)

Berdasarkan pengujian tingkat kesukaran instrumen penelitian dari 40 soal, adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Tingkat Kesukaran Butir Soal

No soal	Jumlah Soal	Klasifikasi
2, 3, 31, dan 40	4	Sangat Mudah
1, 4, 5, 9, 10, 12, 27, 28, 29, 35, dan 36	11	Mudah
6, 7, 8, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 30, 32, 33, 37, 38, dan 39	20	Sedang
14, 15, 16, 25, dan 34	5	Sukar

(Sumber: Lampiran 8. Halaman 185)

d) Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa

yang kemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda, seluruh siswa diranking dari nilai tertinggi hingga terendah. Perhitungan daya beda instrumen dengan menggunakan program ANATES pilihan ganda *ver 4.0.9⁶*.

Interprestasi tingkat daya pembeda butir soal berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas ditunjukkan tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 18. Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kualifikasi
0,00-0,19	Buruk
0,20-0,39	Cukup
0,40-0,69	Baik
0,70-1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik harus dibuang

(Sumber: Arikunto, 2009)

Berdasarkan pengujian daya pembeda butir soal penelitian dari 40 soal, adalah sebagai berikut:

Tabel 19. Daya Pembeda Butir Soal

No Soal	Jumlah Soal	Kualifikasi
9, 13, 17, 22, 23, 26, 32, 37, dan 38	9	Sangat Baik
4, 6, 8, 12, 20, 33, dan 39	8	Baik
1, 10, 21, 24, 28, 31,35, 36, dan 40	9	Cukup
2, 3, 6, 7, 11, 21, 25, 27, 29, dan 34	10	Buruk
14, 15, 18 dan 19	4	Sangat Buruk

(Sumber: Lampiran 8. Halaman 185)

J. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes

Data yang diperoleh dalam penelitian antara lain data nilai tes (*pre-test* dan *post-test*). Dari data tersebut, data yang dipakai untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada materi sistem peredaran darah manusia dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Data observasi keterlaksanaan model pembelajaran ini digunakan sebagai gambaran kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Data dari

hasil *pre-test* dan *post-test* baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dianalisis dengan langkah-langkah:

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \sum R, \text{ dengan : } S = \text{Skor siswa}$$
$$\sum R = \text{Jawaban siswa yang benar}$$

b. Uji Normalitas

Analisis normalitas data penelitian ini akan menguji data variabel bebas (X) dan data variabel terikat (Y) pada persamaan regresi yang dihasilkan, berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal

Statistik uji *Kolmogorov-smirnov* dihitung dengan bantuan paket program SPSS 16.0. Menu yang digunakan untuk mengetahui normalitas data adalah *Analyze-Nonparametrik test-1-Sample KS*. Menurut Gunawan (2016), untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari hasil “Sig” di program SPSS dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Jika hasil sig. tersebut lebih besar dari 0,05 maka distribusi data normal ($p > 0,05$).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam keadaan homogen atau mempunyai keadaan awal yang sama atau tidak (Gunawan, 2016). Penelitian ini, uji homogenitas juga

dilakukan sebagai syarat dilakukannya uji-t (hipotesis). Uji homogenitas digunakan dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 16.0. dengan teknik *Levene Statistic*. Menu yang digunakan untuk mengetahui homogenitas adalah *Analyze – Compare Means – One Way Anova*. Setelah itu kita lihat nilai signifikansi dari kolom sig. Jika nilai Signifikan $< 0,05$, maka dikatakan bahwa data tidak homogen. Jika nilai Signifikan $> 0,05$, maka dikatakan bahwa data homogen.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini digunakan *uji independent sample t-test* melihat *Equal variances assumed* dengan bantuan program SPSS 16.0. Adapun rumus yang digunakan yaitu *Analyze - Compare Means - Independent sample T-test*. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak saling berhubungan digunakan *Independent sample T-test*. Jika ada perbedaan, rata-rata manakah yang lebih tinggi. Data yang digunakan yakni data *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui simpulan penelitian. Pada uji-t ini, ada beberapa ketentuan yang dijadikan pedoman, yaitu jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak, atau nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima (Gunawan, 2016).

e. Normalisasi Gain

Gain adalah selisih nilai *pre-test* dan *post-test*, gain menunjukkan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah dilakukan pembelajaran

dilakukan oleh guru. Rumus yang digunakan untuk menghitung gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{T_f - T_i}{S_i - T_i}$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi S_i = skor ideal

T_f = Skor *posttest* T_i = skor *pretest*

Interpretasi terhadap nilai gain dinormalisasi ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 20. Interpretasi Rata-Rata N-Gain

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,71$	Tinggi
$0,31 \leq \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Latif, 2013)

Setelah nilai rata-rata gain ternormalisasi untuk kedua kelompok diperoleh, maka selanjutnya dapat dibandingkan untuk melihat efektifitas penerapan model *learning cycle 5E*. Jika hasil rata-rata gain ternormalisasi dari suatu pembelajaran lebih tinggi dari hasil rata-rata gain ternormalisasi dari pembelajaran lainnya, maka dikatakan bahwa pembelajaran tersebut dapat lebih meningkatkan suatu kompetensi dibandingkan pembelajaran lain.

2. Analisis Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Data yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis secara deskriptif untuk setiap siklusnya. Hasil analisis digunakan sebagai masukan perbaikan bagi siklus berikutnya.

3. Analisis Hasil Wawancara

Hasil yang diperoleh dari wawancara dengan siswa kelas VIII.7 dianalisis secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Data Tes Penguasaan Konsep

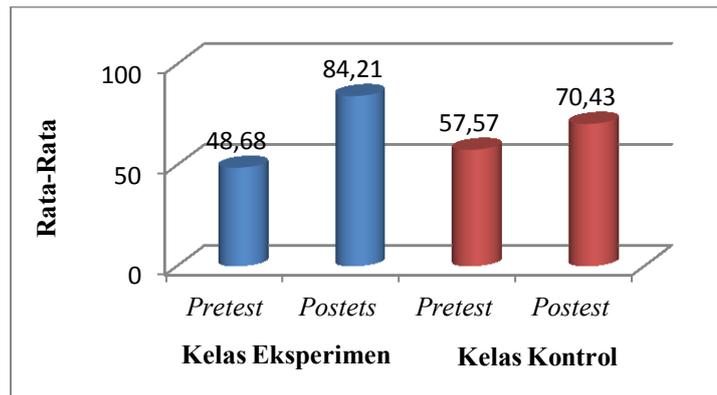
Data di bawah ini merupakan hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 21. Nilai *Pretest* & *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	N	Nilai			
			Skor Ideal	Skor Minimum	Skor Maksimum	Rata-Rata
1	Eksperimen	38				
	<i>Pretest</i>			10	75	48,68
	<i>Postets</i>		100	65	95	84,21
2	Kontrol	35				
	<i>Pretest</i>			40	85	57,57
	<i>Posttest</i>		100	40	85	70,43

(Sumber: Lampiran 10. Halaman 192)

Hasil data rata-rata *pretest* dan *posttest* yang didapatkan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilihat pada diagram batang sebagai berikut:



Gambar 12. Digram Batang Skor Rata-Rata *Pretest* & *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat penguasaan konsep siswa sebelum dan

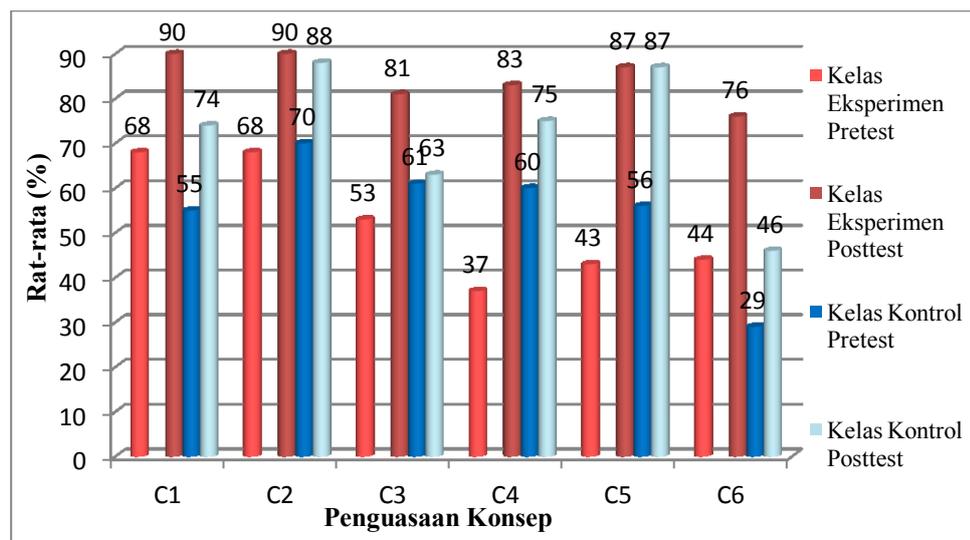
sesudah proses pembelajaran berlangsung. Soal *pretest* dan *posttest* tersebut berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal, berdasarkan indikator C1-C6 Taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl. Berikut disajikan persentase ketuntasan penguasaan konsep siswa per indikator:

Tabel 22. Persentase Ketuntasan Penguasaan Konsep Siswa pada *Pretest & Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator	Persentase Ketuntasan (%)			
		Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Mengingat (C1)	68	90	55	74
2	Memahami (C2)	68	90	70	88
3	Mengaplikasikan (C3)	53	81	61	63
4	Menganalisis (C4)	37	83	60	75
5	Mengevaluasi (C5)	43	87	56	87
6	Mencipta (C6)	44	76	29	46

(Sumber: Lampiran 12. Halaman 198)

Perbandingan ketuntasan penguasaan konsep siswa pada *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah ini.



Gambar 13. Diagram Batang Perbedaan Skor *Pretest & Posttest* Indikator C1-C6 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Prasyarat Analisis Parametrik

Tabel 23. Uji Prasyarat Analisis Statistik Parametrik

Uji yang dilakukan	Uji	Jenis Uji	Sig	Kesimpulan	
a. Normalitas Eksperimen	<i>Pretest</i>	<i>Kolmogorov-smirnov</i>	0,116 (>0,05)	Nilai berdistribusi normal	
	<i>Posttest</i>		0,191(>0,05)	Nilai berdistribusi normal	
	Kontrol	<i>Pretest</i>	<i>Kolmogorov-smirnov</i>	0,654 (>0,05)	Nilai berdistribusi normal
		<i>Posttest</i>		0,098 (>0,05)	Nilai berdistribusi normal
b. Homogenitas Semua Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Levene's Test</i>	0,672 (>0,05)	Nilai homogen	
	<i>Posttest</i>		0,106 (>0,05)	Nilai homogen	

(Sumber: Lampiran 11. Halaman 194)

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-smirnov* semua kelas menunjukkan nilai *peretest* dan *posttest* siswa berdistribusi normal karena taraf signifikan lebih besar dari 0,05. Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* semua kelas menunjukkan nilai *peretest* dan *posttest* siswa homogen karena taraf signifikan homogen karena taraf signifikan lebih dari 0,05.

b. Hasil *Pretes* dan *Posttest* dengan Uji-t

Tabel 24. Hasil Uji *Pretest* dan *Posttest* dengan Uji-t

Kelas	Uji	Sig	Keputusan	Kesimpulan
a. <i>Pretest</i> Semua kelas	<i>Independen sample T-tes</i>	0,069 (>0,05)	H ₀ diterima	Data memiliki rata-rata sama
b. <i>Posttest</i> Semua kelas	<i>Independen sample T-tes</i>	0,000 (<0,05)	H ₀ ditolak	Data memiliki rata-rata berbeda

(Sumber: Lampiran 11. Halaman 194)

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan semua kelas nilai *pretest* siswa dengan menggunakan uji *Independen sample T-test* memiliki rata-rata penguasaan konsep yang sama, karena taraf signifikan > 0,05. Namun, nilai

postest siswa memiliki rata-rata penguasaan konsep yang berbeda, karena taraf signifikan $< 0,05$.

c. N-Gain Siswa

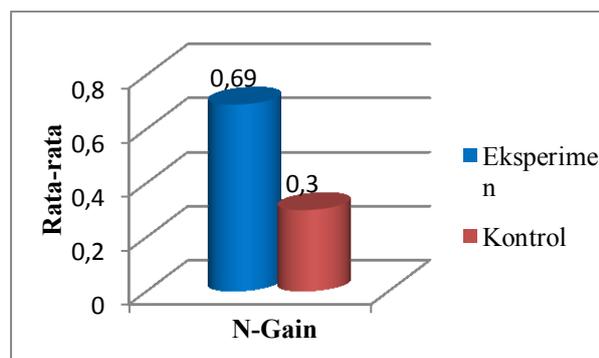
Data di bawah ini merupakan hasil N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 25. N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-Rata		N-Gain	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	48,68	84,21	0,69	Sedang
Kontrol	57,57	70,43	0,30	Rendah

(Sumber: Lampiran 10. Halaman 192)

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat N-Gain kelas eksperimen adalah 0,69 yang berarti masuk dalam kategori sedang. Sedangkan, dapat dilihat N-Gain kelas kontrol adalah 0,30 yang berarti masuk dalam kategori rendah. Perbandingan hasil data N-Gain kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 15. Diagram Batang Skor Rata-Rata N-Gain

2. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Kelas Eksperimen

Proses pembelajaran diawali dengan guru membuka salam kemudian siswa mengerjakan *pretest* dengan indikator soal penguasaan konsep

berjumlah 20 soal pilihan ganda pada pertemuan pertama. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian apersepsi yang berlangsung dengan memberikan pertanyaan mengenai materi pembelajaran sistem peredaran darah manusia, lalu dilanjutkan dengan pemberian motivasi yang dilakukan untuk membangkitkan minat belajar siswa, pada pertemuan I dengan menampilkan gambar sel darah manusia, pertemuan II menampilkan gambar jantung manusia, dan pertemuan III menampilkan gambar orang yang terserang penyakit jantung. Kemudian guru membagi siswa menjadi 6 kelompok secara heterogen lalu membagikan LKS pada masing-masing kelompok.

Tabel 26. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model *Learning Cycle 5E*

No	Tahap –Tahap <i>Learning Cycle 5E</i>	Pelaksanaan			
		Guru		Siswa	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Fase <i>Engagement</i>	√		√	
2	Fase <i>Exploration</i>	√		√	
3	Fase <i>Explanation</i>	√		√	
4	Fase <i>Elaboration</i>	√		√	
5	Fase <i>Evaluation</i>	√		√	

(Sumber: Lampiran 13. Halaman 206)

Berdasarkan tabel hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* guru dan siswa pada pertemuan I, II, III di atas akan dijabarkan sesuai langkah-langkah sebagai berikut:

a) Fase *Engagement*

Berdasarkan hasil data observer terhadap guru keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, pada tahap ini guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan di dalam LKS, selanjutnya guru membangkitkan minat siswa tentang topik pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan pada pertemuan pertama” bagaimana cara menentukan macam-macam

sel darah?”. Pada pertemuan kedua” saat beraktivitas jantung dan nadi kita berdetak lebih cepat?”. Selanjutnya pada pertemuan ketiga ”apa penyebab utama penyakit jantung?” kemudian guru memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapatnya.

Berdasarkan hasil data observer terhadap siswa keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, pada tahap ini siswa memahami langkah-langkah menggunakan LKS. Pada pertemuan pertama, siswa yang bisa menjawab pertanyaan guru “menentukan sel darah dengan cara sederhana menggunakan pewarna makanan”. Pada pertemuan kedua siswa yang bisa menjawab pertanyaan guru “jantung berdetak lebih cepat dipengaruhi oleh aktivitas”. Pada pertemuan ketiga, siswa yang bisa menjawab pertanyaan guru “penyebab utama penyakit jantung disebabkan oleh asap rokok”. Berdasarkan kegiatan guru dan siswa pada tahap ini terlaksana dengan baik.

b) Tahap *Exploration*

Tahap *exploration* dilaksanakan dengan diskusi kelompok. Berdasarkan hasil data observer terhadap guru keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, pada pertemuan pertama tahap ini guru meminta setiap kelompok melakukan percobaan sederhana untuk menentukan jenis-jenis sel darah. Pertemuan kedua melakukan percobaan sederhana untuk menghitung denyut nadi dengan berlari-lari di tempat. Pertemuan ketiga kelompok tidak melakukan percobaan sederhana tetapi menjawab pertanyaan yang berbentuk *word square*. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas yang terdapat di dalam LKS,

yang berisi pertanyaan tentang hasil pengamatan. Guru meminta siswa untuk mengeksplorasi masalah dengan berdiskusi dengan kelompoknya, namun ada beberapa siswa dalam yang menggantungkan pada pekerjaan temannya. Selama kegiatan diskusi berlangsung, guru berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan bagi kelompok yang merasa kesulitan.

Berdasarkan hasil data observer terhadap siswa keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, pada pertemuan pertama siswa terlihat bersama kelompoknya melakukan percobaan sederhana menentukan komponen dalam darah. Pertemuan kedua siswa terlihat bersama kelompoknya melakukan percobaan sederhana menghitung denyut nadi dengan berlari-lari di tempat. Pada pertemuan ketiga siswa terlihat bersama kelompoknya menjawab pertanyaan dengan mencari jawaban yang berbentuk *word square* kemudian siswa menuliskan hasilnya di dalam LKS. Berdasarkan kegiatan guru dan siswa pada tahap ini terlaksana dengan baik.

c) Tahap *Explanation*

Berdasarkan hasil data observer terhadap guru keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya, selanjutnya pembahasan dilakukan oleh guru bersama-sama dengan siswa. Guru menanyakan apakah ada jawaban lain, dan siswa menjawab tidak karena jawaban tiap kelompok sudah sama.

Berdasarkan hasil data observer terhadap siswa keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, tahap ini siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Pada pertemuan pertama yang mempresentasikan adalah kelompok 1 dan 2. Pertemuan kedua dipresentasikan kelompok 3 dan 4, kemudian pertemuan ketiga dipresentasikan oleh kelompok 5 dan 6. Kegiatan dilanjutkan dengan pembahasan jawaban yang disampaikan. Berdasarkan data observer kegiatan guru dan siswa pada tahap ini terlaksana dengan baik.

d) Tahap *Elaboration*

Berdasarkan data observer keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E* terhadap guru, pada tahap ini guru mengkondisikan siswa untuk melakukan diskusi dalam kelompoknya kemudian memberikan pada diskusi siswa namun beberapa kendala dalam diskusi dikarenakan ada soal yang kurang dipahami oleh siswa.

Berdasarkan data observer keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E* terhadap siswa, pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS, namun ada beberapa siswa yang hanya diam menunggu teman lainnya mengerjakan. Pada pertemuan pertama kelompok 1, pertemuan kedua kelompok 1 dan 5, kemudian pertemuan ketiga kelompok 3 mengalami kesulitan dalam memahami soal yang terdapat dalam LKS. Berdasarkan kegiatan guru dan siswa pada tahap ini terlaksana dengan baik.

e) Tahap *Evaluation*

Berdasarkan data observer keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E* terhadap guru, pada tahap ini guru memberikan soal evaluasi yang terdapat dalam LKS. Guru memberikan waktu untuk menyelesaikan soal evaluasi dengan waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal tersebut sehingga waktu diperpanjang menjadi 15 menit.

Berdasarkan data observer keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E* terhadap siswa, pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga pada tahap ini seluruh siswa mengerjakan soal evaluasi selama waktu yang telah ditentukan, yakni 10 menit tetapi banyak siswa yang belum selesai jadi waktunya diperpanjang 5 menit, menjadi 15 menit. Berdasarkan kegiatan guru dan siswa pada tahap ini terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hasil data observer terhadap guru keterlaksanaan model *Learning Cycle 5E*, guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilakukan. Guru memberikan soal *posttest* yang soalnya sama dengan soal *pretest*. membagikan soal *posttest* kepada masing-masing siswa. Waktu mengerjakan soal *posttest* adalah 15 menit.

Berdasarkan lembar hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap guru dan siswa, diperoleh informasi bahwa ketiga pertemuan semua komponen *Learning Cycle 5E* telah dilaksanakan cukup baik.

3. Data Hasil Wawancara

Melalui wawancara, peneliti memperoleh data tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran *learning cycle 5E* adalah sebagai berikut: (a) Siswa menyukai kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 5E* dibandingkan dengan metode ceramah. (b) Siswa tertarik dengan pembelajaran berkelompok sehingga memungkinkan mereka untuk bertukar pendapat dengan teman dalam rangka menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi. (c) Siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan pada materi sistem peredaran darah manusia. (d) Siswa masih kesulitan mengikuti pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* harus dengan bantuan guru. (e) Siswa merasakan perbedaan pembelajaran dengan dilaksanakannya *Learning Cycle 5E* daripada model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru Biologi.

B. Pembahasan

1. Penguasaan Konsep Siswa

Penguasaan konsep siswa dapat diketahui melalui analisis data hasil tes awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*). Soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol yaitu soal yang sama. Soal *pretest* dan soal *posttest* tentang sistem peredaran darah manusia dibuat sesuai dengan indikator penguasaan konsep yang telah ditetapkan sehingga item soal mewakili indikator penguasaan konsep siswa.

Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil yang berbeda. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 84,21 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 73,43. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa rata-rata nilai penguasaan konsep kelas eksperimen yang

menggunakan model *Learning Cycle 5E* dalam konsep sistem peredaran darah manusia lebih tinggi daripada kelas eksperimen yang menggunakan model *Direct Instruction*.

Hal ini sejalan dengan penelitian Cahyarini *dkk* (2016), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perbedaan nilai rata-rata penguasaan konsep antara siswa yang dibelajarkan dengan model *learning cycle 5E* dengan siswa dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran tersebut lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas serta uji-t dengan bantuan program SPSS 16.0. Sesuai dengan hasil pengujian hipotesis dengan uji-t terbukti bahwa hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan secara signifikan dapat diterima dengan hasil menunjukkan nilai sig. $0,000 < 0,05$. Hasil pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap penguasaan konsep sistem peredaran darah manusia.

Hal ini terbukti dengan peningkatan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E*, yang diperoleh dari nilai N-gain. Rata-rata N-gain pada kelas eksperimen adalah 0,69 yang berarti termasuk dalam kategori sedang, sedangkan rata-rata N-gain pada kelas kontrol adalah 0,30 yang berarti termasuk dalam kategori rendah. Rata-rata N-gain

penguasaan konsep untuk kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata N-gain penguasaan konsep kelas kontrol.

Terjadinya peningkatan nilai N-Gain menunjukkan terjadinya peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi sistem peredaran darah manusia, hasil yang didapat adalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan N-Gain. Dimana kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*. Tingginya penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ini disebabkan siswa diberi kesempatan untuk menggali dan mengkonstruksi konsep sistem peredaran darah manusia yang dipelajari secara mandiri dalam setiap langkah pembelajarannya. Dengan model siklus belajar, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga lebih paham terhadap materi sedang dipelajari, yang terbukti dengan adanya peningkatan yang terjadi pada penguasaan konsep siswa.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Desyi Setiawati (2010), dengan kategori N-gain sedang. Senada dengan hasil penelitian Balcit *et.al* (2006), bahwa *LC 5E* meningkatkan penguasaan konsep siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan model pembelajaran tersebut mengaktifkan siswa untuk membentuk pembelajarannya sendiri dan menemukan konsep dari praktikum atau lembar kerja siswa yang telah dibuat.

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa, maka dilakukan analisis terhadap indikator-indikator penguasaan konsep yang meliputi mengingat

(C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Indikator mengingat (C1) di kelas eksperimen pada *pretest* di jawab benar sebesar 68% dan meningkat pada *posttest* menjadi 90%. Sedangkan di kelas kontrol pada *pretest* di jawab benar sebesar 55% dan meningkat pada *posttest* menjadi 74%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan indikator mengingat (C1) sebesar 22% lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 19% hanya terpaut nilai sebesar 3%. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan diskusi kelompok pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dapat membantu siswa mengingat dan memahami tentang pokok bahasan yang akan dibahas. Menurut Nurhayati *dkk* (2013), menyatakan bahwa dengan diskusi siswa terlibat aktif dalam kelompok kecil sehingga memberikan peluang bagi siswa untuk mengingat kembali untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi.

Indikator memahami (C2) di kelas eksperimen pada *pretest* di jawab benar sebesar 68% dan meningkat pada *posttest* menjadi 90%. Sedangkan di kelas kontrol pada *pretest* di jawab benar sebesar 70% dan meningkat pada *posttest* menjadi 88%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan indikator memahami (C2) sebesar 22% lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 18% hanya terpaut nilai sebesar 4%. Pada proses pembelajaran siswa dapat memahami dengan cara menjelaskan, membandingkan, dan menyebutkan poin-poin materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Latif (2013), yang menyatakan bahwa model pembelajaran

Learning Cycle 5E dapat meningkatkan indikator penguasaan konsep aspek memahami (C2) dengan rata-rata 48%.

Indikator mengaplikasikan (C3) di kelas eksperimen pada *pretest* di jawab benar sebesar 53% dan meningkat pada *posttest* menjadi 81%. Sedangkan di kelas kontrol pada *pretest* di jawab benar sebesar 61% dan meningkat pada *posttest* menjadi 63%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan indikator mengaplikasikan (C3) sebesar 18% lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 2% terpaut nilai sebesar 16%. Hal ini dikarenakan pembelajaran dikelas eksperimen siswa dapat menerapkan konsep dengan melakukan percobaan dan menjelaskan, mengklarifikasi kesalahan konsep, sedangkan di kelas kontrol siswa hanya guru satu-satunya sebagai sumber informasi sehingga siswa hanya dapat mendengarkan penjelasan dari guru. Ketidakmampuan tersebut mengakibatkan pembelajaran kurang menarik dan cenderung membosankan. Menurut Nurridho (2011), menyatakan bahwa pembelajaran yang bergantung pada penjelasan guru mengakibatkan siswa kurang antusias maka siswa kurang aktif dan pembelajaran akan terhambat.

Indikator menganalisis (C4) di kelas eksperimen pada *pretest* di jawab benar sebesar 37% dan meningkat pada *posttest* menjadi 83%. Sedangkan di kelas kontrol pada *pretest* di jawab benar sebesar 60% dan meningkat pada *posttest* menjadi 75%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan indikator menganalisis (C4) sebesar 46% lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 15% terpaut nilai sebesar 31%. Hal ini dikarenakan indikator menganalisis di kelas eksperimen (C4) dapat ditingkatkan pada tahap kedua yaitu

exploration, dimana siswa dapat membuat hipotesis dan menganalisis berdasarkan hasil pengamatannya kemudian menuliskan dalam LKS. siswa didorong untuk menguji hipotesis, mencoba alternatif pemecahan masalah, melakukan eksperimen dengan teman sekelompok, mencatat hasil pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Tan (2004), yang menyatakan bahwa dengan penyajian masalah, maka rancangan pemecahan masalah dan tahapannya membantu peserta didik mengembangkan rangkaian hubungan kognitif, seperti penguasaan konsep. Dengan mengumpulkan data dan informasi lebih banyak untuk menyelesaikan masalah, peserta didik menerapkan kemampuan berpikir seperti membedakan, menguji, memecahkan, mengantribusikan, dan mengorganisasi. Kemampuan membedakan, menguji, memecahkan, mengantribusikan, dan mengorganisasi merupakan bagian dari indikator menganalisis (Anderson dan Kratwohl, 2015).

Indikator mengevaluasi (C5) di kelas eksperimen pada *pretest* di jawab benar sebesar 43% dan meningkat pada *posttest* menjadi 87%. Sedangkan di kelas kontrol pada *pretest* dijawab benar sebesar 56% dan meningkat pada *posttest* menjadi 87%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan indikator mengevaluasi (C5) sebesar 44% lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 31% terpaut nilai sebesar 13%. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran siswa dapat mengevaluasi kemampuannya dengan menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS. Pada kelas kontrol siswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal yang terdapat dalam LKS. Hal ini

sejalan dengan penelitian Susana dan Sriyansah (2015), yang menyatakan bahwa kemampuan kognitif dengan indikator mengevaluasi (C5) mengalami peningkatan 38% dikarenakan kemampuan siswa dalam menginterpretasi informasi sehingga mempengaruhi penilaian yang dibuat.

Indikator mencipta (C6) di kelas eksperimen pada *pretest* di jawab benar sebesar 44% dan meningkat pada *posttest* menjadi 76%. Sedangkan di kelas kontrol pada *pretest* di jawab benar sebesar 29% dan meningkat pada *posttest* menjadi 46%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan indikator mencipta (C6) sebesar 32% lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 17% terpaut nilai sebesar 15%. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada tahap *evaluation* siswa dapat menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Dewi *dkk* (2016), yang menyatakan bahwa penguasaan konsep aspek indikator mencipta dapat meningkat 20% dari aspek kognitif yang lain (mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi).

Analisis peningkatan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen, indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu indikator menganalisis (C4) dengan nilai sebesar 46% sedangkan indikator yang mengalami peningkatan yang paling rendah yaitu indikator mengaplikasikan (C3) hanya 26% saja. Sedangkan analisis di kelas kontrol, indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu indikator mengevaluasi (C5) dengan nilai sebesar 31% dan indikator yang mengalami peningkatan paling rendah yaitu indikator mengaplikasikan (C3) hanya 2%.

Indikator menganalisis (C4) di kelas eksperimen dapat meningkat dapat dikarenakan oleh pada tahap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu tahap *exploration* dimana siswa dapat menerapkan konsep dengan bekerja sama dengan kelompok dan dapat menganalisis data hasil praktikum. Pada kelas kontrol indikator mengevaluasi (C5) dapat meningkat dikarenakan siswa pada proses pembelajaran dapat menarik kesimpulan dari penjelasan guru dengan mencatat point-point pembelajaran. Namun indikator mengaplikasikan (C3) kelas eksperimen dan kelas kontrol menempati posisi terendah. Rendahnya indikator ini pada kelas eksperimen dapat disebabkan oleh pada tahap *explanation* dimana siswa dalam mempresentasikan hasil diskusinya masih ada yang kurang efektif dan perlu bantuan guru untuk menjelaskan lebih lanjut. Pada kelas kontrol saat proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan guru saja, sehingga pembelajaran kurang efektif.

Berdasarkan analisis indikator penguasaan konsep siswa yang telah dilaksanakan dapat diketahui bahwa setiap indikator pada tes awal (*pretest*) mengalami peningkatan pada tes akhir (*posttes*) baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rata-rata persentase peningkatan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen sebesar 32,16% sedangkan di kelas kontrol sebesar 17%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol. Peningkatan penguasaan konsep siswa disebabkan pada proses pembelajaran menggunakan model *learning cycle 5E* siswa dituntut untuk mengaitkan konsep, menerapkan, menjelaskan, dan menerapkan pada situasi

baru dan mengevaluasi konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Utami (2016), menyatakan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar IPA dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai kelas eksperimen 81,14 sedangkan kelas kontrol rata-rata nilai 69,23.

2. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan Penguasaan Konsep Siswa

Penelitian ini model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang digunakan adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Bybee *dkk* (2006), dengan sintaks sebagai berikut, fase 1 (tahap *engagement*), fase 2 (tahap *exploration*), fase 3 (tahap *explanation*), fase 4 (tahap *elaboration*), fase 5 (tahap *evaluation*). Melalui sintaks model pembelajaran ini siswa dimungkinkan dapat menumbuhkan penguasaan konsep. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, bahwa proses pembelajaran selama tiga kali pertemuan bahwa tahapan-tahapan dari model pembelajaran ini secara keseluruhan sudah terlaksana.

Tahap yang pertama model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu *engagement*, guru memfokuskan perhatian siswa dengan menyajikan gambar mengenai konsep sistem peredaran darah manusia yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari siswa, kemudian siswa memberikan jawaban yang telah disajikan dalam LKS. Pada tahap ini indikator penguasaan konsep yang muncul yaitu indikator C1 (mengingat). Siswa berusaha mengingat kembali gambar darah yang disajikan di dalam LKS.

Tahap ini siswa dituntut untuk berpikir dan mengingat materi yang akan diajarkan. Fase ini berfungsi untuk menggali pengetahuan awal siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia, siswa menjawab secara langsung dan mengaitkannya sesuai dengan konsep yang akan dipelajari. Menurut Snadar (2011), dengan mengetahui pengetahuan awal sehingga dapat membantu siswa dalam memahami atau mengidentifikasi masalah-masalah yang mereka hadapi.

Tahap kedua yaitu *exploration* (eksplorasi), pada tahap ini siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mencari data yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan menarik kesimpulan yang terkait pada fase *engagement*. Pada pertemuan pertama tahap ini guru meminta setiap kelompok melakukan percobaan sederhana untuk menentukan jenis-jenis sel darah. Pertemuan kedua melakukan percobaan sederhana untuk menghitung denyut nadi dengan berlari-lari ditempat. Pertemuan ketiga setiap kelompok tidak melakukan percobaan sederhana tetapi menjawab pertanyaan yang berbentuk *word square*. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas yang terdapat di dalam LKS, yang berisi pertanyaan tentang hasil pengamatan.

Pada tahap ini indikator penguasaan konsep yang muncul yaitu indikator C3 (mengaplikasikan), C6 (menciptakan), C4 (menganalisis), dan C2 (memahami). Karena pada tahap ini siswa berusaha menerapkan konsep dengan melakukan suatu percobaan mengenai materi sistem peredaran darah manusia. Siswa berusaha merumuskan hipotesis berdasarkan hasil percobaan atau praktikum mengenai materi pembelajaran. Siswa berusaha menganalisis hasil percobaan tersebut untuk menjawab pertanyaan yang tersedia dalam

LKS. Siswa mampu memahami materi pembelajaran dengan menarik kesimpulan dari hasil percobaan.

Tahap ini siswa diberi kesempatan membangun konsep yang dipikirkan berdasarkan percobaan dan pengamatan mengenai konsep sistem peredaran darah manusia yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di LKS secara kelompok. Pada tahap ini siswa diminta untuk memikirkan konsep dan jawaban di LKS dengan pengamatan serta berdasarkan literatur. LKS yang dibagikan kepada siswa berisi petunjuk untuk melaksanakan praktikum dan soal pemahaman untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. LKS mengandung arahan untuk membimbing siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Menurut pandangan konstruktivisme bahwasanya keterlibatan aktif siswa dalam mengkonstruksi pemahamannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Bahriah *dkk* (2014), yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan kegiatan diskusi kelompok dan praktikum siswa dapat mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban dan persoalan-persoalan yang dihadapi sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep.

Tahap ketiga yaitu *explanation* (menjelaskan), guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi kelas berdasarkan hasil yang diperoleh pada fase *exploration*. Siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan konsep dengan mempresentasikan jawaban LKS yang telah dikerjakan yang diperoleh dari hasil eksperimen. Pada tahap ini siswa harus menguasai konsep yang diperoleh sehingga dapat menyampaikan dengan baik dan benar menggunakan kalimat siswa sendiri. Pada tahap ini indikator yang muncul yaitu indikator C3 (mengaplikasikan), C2 (memahami) dan mengevaluasi (C5). Karena pada

tahap ini siswa berusaha menjelaskan hasil diskusi kelompok kepada kelompok lainnya. Siswa berusaha memahami dan membandingkan hasil diskusinya dengan hasil pendapat kelompok lain. Siswa berusaha untuk memeriksa dari penjelasan kelompok lain terhadap materi yang disampaikan. Tahap ini guru berperan membimbing jalannya diskusi, menguatkan, serta meluruskan konsep yang telah didapat.

Tahap penjelasan ini bertujuan untuk melengkapi, menyempurnakan, dan mengembangkan konsep yang diperoleh oleh siswa. Tahap *Explanation* (penjelasan) dimana siswa menjelaskan konsep yang telah mereka peroleh dengan kalimat sendiri. Menurut Ngilimun (2014), siswa menjelaskan konsep hasil temuan kelompoknya dengan kata-kata mereka sendiri, menunjukkan bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, serta membandingkan argumen yang mereka miliki dengan argumen dari siswa lain.

Tahap yang keempat yaitu *elaboration* (penggalan), siswa diberi kesempatan untuk mengaplikasikan konsep yang didapat dalam situasi yang berbeda, dengan cara menjawab soal-soal yang telah tersedia di LKS. Pada tahap ini indikator yang muncul yaitu indikator memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3), dimana siswa berusaha untuk memahami pertanyaan yang terdapat dalam LKS dan siswa berusaha untuk menyelesaikan soal-soal yang terdapat dalam LKS.

Pada tahap model *learning cycle 5E* fase ke keempat ini, guru memimpin diskusi kelas dalam membahas permasalahan yang ada pada LKS dan menekankan pada konsep-konsep yang mengklarifikasi beberapa miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Pada tahap ini menekankan pada

kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yang terdapat dalam LKS. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qurareh (2012), yang menyatakan bahwa pemecahan masalah melalui kerja tim dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir sehingga dapat meningkatkan pengetahuan siswa.

Tahap kelima yaitu *evaluation* (evaluasi). Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap penguasaan konsep siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Pada fase ini siswa diberikan soal yang harus dikerjakan secara individu yang terdapat di LKS kemudian pada pertemuan terakhir siswa menjawab soal *posttest* untuk mengukur penguasaan konsep siswa yang meliputi indikator penguasaan konsep yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (menciptakan).

Langkah-langkah pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* tersebut memungkinkan siswa menghubungkan pengetahuan yang telah mereka miliki dengan konsep baru yang akan dipelajari dengan cara mengeksplorasi, menjelaskan, menerapkan konsep yang telah didapat pada situasi yang baru, dan selanjutnya mengevaluasi pemahaman tentang konsep baru yang telah dipelajari. Dalam kegiatan pembelajaran, guru hanya berperan membimbing dan mengarahkan siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menuntun siswa dalam mengkonstruksi konsep. Menurut pendapat Uzuno (2011) model *learning cycle 5E* adalah model pembelajaran berbasis inkuiri yang memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki dengan mengeksplorasi dan menjelaskan

berdasarkan pengalaman secara langsung, kemudian mengelaborasi apa yang telah mereka pelajari, dan akhirnya mengevaluasi pemahaman mereka terkait konsep baru di bawah bimbingan guru.

Berdasarkan alur sintaksnya, model pembelajaran *learning cycle 5E* memiliki pengaruh yang baik dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Pengaruh tersebut terjadi karena beberapa yaitu faktor internal dan eksternal.

Faktor internal yang mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep salah satunya yaitu minat dan motivasi siswa, karena model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada fase *engagement* (pembangkitan minat) dengan cara guru mengakses pengetahuan siswa dengan memahami gambar sistem peredaran darah manusia yang terdapat dalam LKS, melalui gambar tersebut guru mengembangkan keingintahuan siswa dengan mengajukan pertanyaan terkait materi. Melalui aktivitas ini membuat siswa meningkatkan rasa keingintahuan dan membangkitkan sebuah hubungan antara pengetahuan sekarang dengan pengetahuan sebelumnya dengan cara siswa berpikir terhadap hasil pembelajaran sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa mampu mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan lebih aktif sebab siswa dilibatkan langsung selama pembelajaran. Menurut Slameto (2010), motivasi sangat penting dalam belajar karena dapat mendorong siswa agar mampu belajar dengan baik dengan berpikir dan pengetahuannya dikonstruksikan dari pengalaman siswa.

Faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran yaitu model pembelajaran yang diterapkan, media pembelajaran, kondisi ruangan kelas, dan evaluasi belajar.

Model pembelajaran yang diterapkan pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Pembelajaran yang dilakukan yaitu berupa tanya jawab, pengamatan, diskusi, menjawab pertanyaan LKS yang telah disediakan, mengemukakan hasil pengamatan atau diskusi, sehingga siswa menemukan konsep secara langsung melalui eksperimen dan mengumpulkan informasi melalui lembar kerja siswa. Dengan demikian, tahapan-tahapan kegiatan pada pembelajaran ini diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.

Hal ini sesuai dengan penelitian Maftuhah dan Rahman (2015), menyatakan bahwa tahapan model pembelajaran ini berpusat pada siswa karena dapat memberi kesempatan siswa untuk mengaplikasikan materi, membangun pengetahuannya dan bekerja dalam kelompok sehingga dapat mengembangkan sikap ilmiahnya sehingga penguasaan konsep dapat meningkat.

Media pembelajaran yang digunakan berupa media gambar sistem peredaran darah manusia. Dengan menggunakan media gambar dapat membantu siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran dan siswa dapat memahami konsep dengan jelas sehingga memperoleh pengetahuan, serta juga dapat memotivasi siswa dalam belajar sehingga penguasaan konsep siswa dapat meningkat. Hal sesuai dengan pendapat Sanjaya (2008), menyatakan bahwa media pembelajaran harus dapat mengaktifkan pembelajaran dan mendorong siswa untuk memberikan tanggapan juga mendorong siswa

melakukan praktek-praktek yang benar selama proses belajar mengajar berlangsung.

Pengelolaan kelas pada proses pembelajaran berlangsung siswa dibentuk kelompok diskusi dan tahap-tahap pembelajaran siswa berperan aktif untuk melakukan pengamatan, berdiskusi kelompok, dan menjelaskan hasil diskusi dalam mencari informasi dari berbagai sumber seperti buku pelajaran sehingga dapat meminimalisir siswa melakukan kegiatan di luar pembelajaran. Dengan demikian, kondisi kelas yang kondusif dapat menyebabkan siswa dapat belajar dengan tenang sehingga dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Cholistyana (2014), menyatakan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* menyediakan kesempatan siswa untuk meningkatkan aktivitas belajar dan juga memberikan kondisi belajar yang menyenangkan sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, diperoleh informasi bahwa siswa lebih menyukai pembelajaran yang telah dilakukan dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya yang dilakukan pembelajaran konvensional. Dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan menggunakan LKS memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Oktaria *dkk* (2014), yang menyatakan bahwa ketersediaan LKS memperkuat keterstrukturan pembelajaran karena mereka dapat mempersiapkan konsep-konsep yang akan diakomodasikan secara lebih awal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* berpengaruh secara signifikan terhadap penguasaan konsep siswa. Hasil uji hipotesis data *posttest* menunjukkan bahwa nilai $\text{Sig} = 0,000 < 0,05$. Nilai rata-rata N-gain *pretest-posttest* kelas eksperimen 0,69 termasuk kategori sedang sedangkan nilai rata-rata N-gain *pretest-posttest* kelas kontrol adalah 0,30 termasuk kategori rendah.

B. Saran

Terdapat beberapa saran peneliti terkait penguasaan konsep peneliti pada skripsi ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, agar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif dapat diterapkan di sekolah dalam upaya meningkatkan penguasaan konsep siswa.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan siswa banyak menghabiskan waktu pada kegiatan diskusi pada tahap *exploration* maka sebaiknya guru dapat menetapkan batasan-batasan waktu kepada siswa untuk tiap langkah pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.
3. Sebaiknya guru mendatangi setiap kelompok dan menanyakan apakah ada bagian yang belum dipahami saat presentasi pada tahap *explanation* agar tidak terjadi kesalahan konsep pada siswa.

4. Bagi peneliti lain, disarankan dalam menerapkan model *Learning Cycle 5E* pada materi Biologi pokok bahasan yang lain serta mengukur enam aspek kognitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Amri, S. (2013). *Peningkatan Mutu Pendidikan Sekolah Dasar dan Menengah dalam Teori, Konsep, dan Analisis*. Jakarta: Prestasi Pustakakarya.
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R. (2015). *Kerangka Landasaan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Azwar, S. (2015). *Reliabilitas dan Validitas Edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahriah, E.S., Sofyatiningrum, E., Irawandi, D. (2014). Peningkatan Penguasaan Konsep Keseimbangan Kimia dengan Pendekatan Inkuiri Terintegrasi Nilai. *Jurnal UDUSAINS*. Vol 6, No. 2, Hal:178-184.
- Balcit, S., Cakiroglu., J., Tekkaya, C. (2006). Engagement, Exploration, Explanation, Extension, and Evaluation (5E) Learning Cycle and Conceptual Change Text as Learning. *Journal Biochemistry and Molecular Biology Education*. Vol. 34, No. 3, Hal: 199-203.
- Bybee, R.W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, P.V., Powell, J.C., Westbrook, A., Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications*. New York: Colorado Spring.
- Cahyarini, A., Rahayu, S., Yahmin. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Asam Basa*. Prosiding Seminar Nasional II Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang.
- Cahyo, A. (2012). *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Cholistyana, I. E. (2014). *Pengaruh Model Learning Cycle 5E terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Ekskresi*. (Skripsi). Jakarta: Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Desyi, S. (2010). *Pembelajaran Model Learning Cycle untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Klasifikasi Siswa SMP pada Keanekaragaman Makhluk Hidup*. Tesis Prodi Biologi Pascasarjana UPI.

- Dewi, S.M., Harjono, M., Gunawan. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantu Simulasi Virtual terhadap Penguasaan Konsep dan Kreativitas Fisika Siswa SMA 2 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol. 2, No.3, Hal: 123-128.
- Fathurahman, A., Senindra, H., Muslim, M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X MAN Prabumulih. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya*. Vol.5, No.1, Hal: 1-7.
- Gunawan, I. (2016). *Pengantar Statistik Inferensial*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hanuscin, L.D, & Lee, M.H. (2008). Using the Learning Cycle as a Model for Teaching the Learning Cycle to Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*, Vol. 20, No. 2, Hal: 51-66.
- Hasan, I.M. (2011). *Pokok-Pokok Materi Statistik 1. Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Indriyani, R. S. (2010). *Efektivitas Pembelajaran Materi Pokok Sistem Peredaran Darah pada Manusia Melalui Kombinasi Model Numbered Heads Together dan Mind Mapping di SMP Muhammadiyah 08 Mijen Semarang*. (Skripsi). Semarang: Jurusan Tadris Biologi, IAIN Walisongo.
- Kemendikbud. (2006). PISA (*Programe For International Student Assesment*). (Online) tersedia: <http://litbang.kemendikbud.go.id/index.php/survei-international-pisa>.
- Latif, A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA. (Skripsi). Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Lorsbach, A.W. (2006). *The Learning Cycle as a Tool for Panning Science Instruction*. Illinois State University. Vol. 1, No. 1, Hal: 1-2.
- Maftuhah, & Rahman, T. (2015). Penerapan Learning Cycle untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Sistem Koordinasi pada Siswa SMA. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains (SNIPS)*.
- Mardeli. (2011). Konsep Al-Qur'an Tentang Metode Pendidikan Islam. *Jurnal Ta'dib*. Vol. 16, No. 1, Hal: 1-18.
- Markhumah, S. (2013). *Pengaruh Model Siklus Belajar (Learning Cycle) dengan Pendekatan Pemanfaatan Lingkungan Sekitar terhadap Motivasi dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X*. (Skripsi). Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Jurusan Pendidikan Biologi.

- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Perissindo.
- Nurbaiti, A. (2016). *Peningkatan Penguasaan Konsep dan Hasil Belajar Matematika Melalui Implementasi Model Penilaian Portofolio Berbasis Lesson Study di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura*. (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jurusan Pendidikan Matematika.
- Nurdin, A.N. (2015). Analisis Hubungan Kemampuan Numerik dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII IPA Muhammadiyah di Makasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Muhammadiyah Makasar*. Vol. 5, No. 2, Hal: 194-204.
- Nurhayati, D.N., Mulyani, S., Aisyah, S. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Macromedia Flash Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Pokok Bahasan Zat Adiktif dan Psicotropika Kelas VIII SMPN 4 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2, No. 2, Hal: 56-65.
- Nurridho. (2011). *Model Pembelajaran Langsung*. Publish: 27-07-2011 15:49:51.
- Oktaria, D., Sikumbang, D., Achmad, A. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Aktivitas Belajar dan Penguasaan Konsep*. Universitas Lampung.
- Patrick, O.A. (2012). Which Way do We Go in the Teaching of Biology? Concept Mapping, Cooperative Learning or Learning Cycle?, *International Journal of Science and Technology Education Research*, Vol. 4, No. 2, Hal: 18-29.
- Pearce, E.C. (2006). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Pinto, L.E., Spares, S., Driscoll, L. (2014). *95 Strategi Pengajaran Ide-Ide Remodeling Pelajaran yang mengacu ke Kurikulum Inti*. Jakarta: Indeks.
- Prastowo, A. (2015). *Pembelajaran Konstruktivik-Scientifik untuk Pendidikan Agama di Sekolah/ Madrasah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Qurareh, A.O. (2012). The Effect of Using the Learning Cycle Method in Teaching Science on the Educational Achievement of the Sixth Graders. *Kamla Raj Int J Edu Sci*, Vol. 4, No. 2, Hal: 123-132.
- Sahyar, & Sirait, R. (2014). Analisis Penguasaan Konsep Awal Fisika dan Hasil Belajar Fisika pada Pembelajaran Menggunakan Model Inquiry Training pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*. Vol. 2, No. 1, Hal: 1-8.

- Samarabawa., Arnyana., Setiawan. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Vol. 3, No. 3, Hal: 1-5.
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Snadar, E. (2011). Using the 5E Learning Cycle of Science Education to Teach Information Skills. *Indian Libraries*. Vol. 30, No. 2, Hal: 21-23.
- Suardi, M. (2012). *Pengantar Pendidikan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Indeks.
- Sudarsiman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*. Vol. 2, No. 1, Hal: 29-35.
- Sudjana, N. (2002). *Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah I*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarto, & Agung. (2002). *Teori Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Surya, M. (2013). *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi dari Guru, untuk Guru*. Bandung: Alfabeta.
- Susana, E.S, & Sriyansyah. (2015). Analisis Didaktis Berdasarkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. Vol. 1, No. 2, Hal: 39-44.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Syaifuddin. (2009). *Fisiologi Hewan*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Tan, O.S. (2004). *Enchanching Thinking Problem Based Learning Approached*. Singapura: Thomson.
- Utami, Z. (2016). Pengaruh Learning Cycle 5E terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Sendangadi 1. *Jurnal PGSD*. Vol. 3, No.5, Hal: 265-274.
- Uzunoz. (2011). The Effects of Activities of Current Textbook and 5E Model on the Attitude of the Students: Sample of-The Global Effects of Natural

Resources Unit. *Educational Research and Reviews*, Vol. 6, No. 13, Hal: 778-785.

Warsono, & Hariyanto. (2014). *Pembelajaran Aktif (Teori dan Assesmen)*. Bandung: PT.Remaja Rodaskarya Offset.

Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN. 1**Hasil Nilai UTS dan Tes Awal
Kelas VIII. 7**

No	NAMA	UTS	NILAI SOAL KOGNITIF
1	A. RIZKY BAIHAQI	55	46
2	A.ZULFIKAR	55	73
3	ADITHIA PUTRA WICAKSANA	60	67
4	AJENG KARTINI	90	63
5	ANGGUN NUR PRATIWI	60	49
6	ANISA FEBRIYANTI	85	85
7	AZKA SALSA NABILA	60	70
8	BELLINDA ULVIANA	80	67
9	BUNGA SADINA	75	31
10	DENI WIDI ALFIANSYAH	70	31
11	DEWI LISANDRA	60	48
12	DIVA SATRYO WICAKSONO	70	68
13	HERMAINI	75	67
14	JAREN	70	72
15	M. AKBAR GHIFARI	75	57
16	M. ALIF AMANULLAH	55	39
17	M. ATHAYA NADIF	55	65
18	M. FADLY RAHMATULLAH	40	52
19	M. JULIO FARIZ	50	48
20	M. REZA FEBRIANA	55	52
21	M. RIDUAN	45	52
22	M. ROIHAN AISY	65	75
23	MELLY FEBRIANA	70	75
24	MUTIA	70	48
25	NABILA NURJANNAH	55	35
26	NINDHITA ADHTIYA IKA PUTRI	65	81
27	PUTRI MARSELLA MEYLANE	60	84
28	RIZKY NOVIANA	60	69
29	RULIYANSYAH	70	50
30	SALSABILA AISYAH PUTRI	66	54
31	SELLA SELVIANI OKTANA	80	52
32	SITI FATIMAH YUNI DUWI	60	67
33	TIARA LAVAYZA JOVANKA	50	65
34	TRI AMBARWATI	65	86
35	VIERIYANSYA RAYHAN P	60	54
36	YESSI AGUSTINA	55	52
37	ZAKA HK. HOKI	56	65

38	ZaKRA WANDIRA	35	39
	TOTAL	2382	2253
	RATA-RATA	62,68	59,28

Hasil Nilai UTS dan Tes Awal

Kelas VIII.8

No	Nama	UTS	NILAI KOGNITIF
1	A. BOY SANDI	60	89
2	ADITIO TRI TAMA	60	80
3	AFIFAH HURIYAH	70	52
4	AKHYAR RAMADHAN P	100	53
5	ANDINI JUNYTRI	55	63
6	BELAH SAPUTRI	60	71
7	CICI HANDAYANI	60	73
8	CINTA RIZKI AMELIA	55	71
9	DANUAPAL HAKIM	70	54
10	DWI KURNIAWAN	70	49
11	ECHI TRI WULANDARI	50	89
12	ELYSA	50	60
13	FARHAN FEBRIANSYAH	50	70
14	IRA ANTIKA MIRANI	60	55
15	IVAN YULIAN WIJAYA	65	60
16	M. FARIZ OKTARIAN	100	66
17	M. AL KINDI	65	70
18	M. ANDRE GHAZALI	80	59
19	M. ARIQ AKBAR	50	55
20	M. FADIL FATURRAHMAN	80	49
21	M. HAFIZ ADITYA RACHMAN	60	60
22	M. WAHYU ABUNG PRATAMA	55	79
23	M. SHAH AGUNG ERANGGA	70	75
24	MUTIA SALSA APRILIA	75	43
25	NABILA DWI MAHARANI	70	53
26	NADIA AZZAHRA	60	55
27	PUTRI KAYLAH TAHIRA	60	65
28	RESSE MASLIA	55	47
29	RISKA AMALIA	35	39
30	SELAWATI	45	69
31	SYABILLAH DESFA C	70	60
32	THOPAS LINDRA TRIO MALINO	70	64
33	TRY OKTAVIA KHOIRUNNISA	55	65
34	VENDA NADILLA	55	67

35	YOKSHA NOVAL BANGUN	77	69
	TOTAL	2222	2198
	RATA-RATA	63,486	62,8

LAMPIRAN. 2

Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi

Pelaksanaan Wawancara:

Hari/ Tanggal : Selasa, 06 Desember 2016
Waktu : 09.00-10.00 WIB
Responden : 1 Guru Biologi kelas VIII (Jumainah, S.Pd, M.Si)
Lokasi : SMP Negeri 19 Palembang

Hasil Wawancara Guru:

1. Bagaimana hasil belajar siswa kelas VIII dalam pelajaran Biologi khususnya materi sistem peredaran darah pada manusia dalam kurun waktu 2 tahun yang lalu?

Jawaban Guru:

Hasil belajar dalam materi ini sudah cukup baik, untuk rata-rata beberapa kelas sudah lulus KKM. KKM di sekolah ini ditetapkan yaitu 75 walaupun masih menggunakan KTSP. Namun, masih ada kelas yang belum mencapai nilai KKM berkisar 50%. Hal ini dikarenakan penetapan KKM yang cukup tinggi atau ada faktor-faktor lain yang saya kira juga mempengaruhi dalam nilai siswa. Nilai siswa rata-rata per individunya kebanyakan mendapat nilai 70.

2. Bagaimana kemampuan siswa dalam penguasaan konsep?

Jawaban Guru:

Kemampuan siswa dalam penguasaan konsep masih kurang. Dimana penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna baik secara ilmiah dan teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kebanyakan siswa hanya memahami tapi tidak menguasai . Hal ini dibuktikan pada saat siswa disuruh menjelaskan terkait materi yang sudah dipelajari siswa hanya bisa menjelaskan apa yang mereka baca tanpa bisa menjelaskan dengan kata-kata sendiri atau mengembangkannya.

3. Apakah dalam pembuatan soal mata pelajaran Biologi, Ibu pernah menggunakan indikator penguasaan konsep?

Jawaban Guru:

Belum pernah, biasanya saya (guru) menggunakan soal yang saya lihat di buku atau LKS tanpa melihat indikator yang digunakan yaitu penguasaan konsep. Saya hanya membuat soal dengan memperhatikan tingkat kesukaran soal dari yang mudah, sedang, dan sulit.

4. Bagaimana keberanian siswa untuk mengajukan pertanyaan dan pendapat dalam proses pembelajaran Biologi?

Jawaban Guru:

Jika diberikan pertanyaan atau disuruh menanggapi suatu materi/permasalahan yang saya (guru) sampaikan, siswa cenderung diam dan tidak mau berpendapat untuk menjawab atau mengungkapkan idenya. Mungkin kebanyakan siswa masih merasa malu untuk mengungkapkan pendapatnya., sehingga terkadang saya harus menunjuk secara langsung kepada salah satu siswa untuk mengemukakan pendapatnya.

5. Bagaimana kemampuan siswa untuk berdiskusi dalam pembelajaran Biologi?

Jawaban Guru:

Saat diskusi, ada beberapa siswa yang aktif berdiskusi, ada beberapa siswa yang pasif berdiskusi, ada beberapa siswa yang aktif sendiri. Jadi, ketika siswa disuruh berdiskusi, saya (guru) harus selalu memperhatikan keadaan siswa, sehingga ketika ada siswa yang tidak ikut berdiskusi, saya (guru) dapat mengingatkannya. Suasana diskusi dikelas juga terkadang pasif karena terkadang dari kelompok lain tidak menanggapi.

6. Bagaimana rasa ingin tahu siswa tentang Biologi jika siswa itu disuruh melakukan pengamatan?

Jawaban Guru:

Ya, cukup tinggi, siswa suka saat disuruh melakukan pengamatan dan kemudian dipresentasikan hasil pengamatan yang mereka lakukan. Mereka berlagak seperti ilmuwan yang menentuka dan mencatat yang mereka temukan dari pengamatan itu. Tidak jarang sekali mereka suka menanyakan kepada sya tentang sesuatu yang mereka tidak tahu yang terlihat dari pengamatan mereka.

7. Bagaimana ketertarikan siswa terhadap materi sistem peredaran darah pada manusia?

Jawaban Guru:

Siswa suka dan tertarik sekali dengan materi sistem peredaran darah karena materi ini sangat menarik minat siswa untuk mempelajarinya.

8. Apa saja pendekatan/ metode yang ibu lakukan selama proses pembelajaran?

Jawaban Guru:

Pendekatan/ metode yang saya gunakan metode ceramah, tanya jawab.

9. Media apa yang pernah ibu gunakan dalam pembelajaran?

Jawaban Guru:

Charta jika dibutuhkan sebagai alat peraga dan juga papan tulis (*Whiteboard*).

Media yang sering gunakan adalah *Whiteboard*.

10. Buku-buku apa sajakah yang ibu gunakan dalam pembelajaran?

Jawaban Guru:

Yukaliana dkk. 2009. *Biologi 2 Mandiri Mengasah Kemampuan diri untuk SMP/ MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

11. Tugas-tugas apa yang biasanya ibu berikan kepada siswa?

Jawaban Guru:

Saya (guru) biasanya memberikan PR dari soal-soal yang ada di LKS.

12. Bagaimana mengenai assesmen dalam pembelajaran Biologi?

Jawaban Guru:

Saya (guru) biasanya melakukan ulangan pada akhir Bab. Selain itu, saya juga ada nilai tugas. Untuk instrumen tes yang digunakan biasanya pilihan ganda dan uraian.

13. Apakah ibu pernah menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* atau ada yang pernah meneliti tentang model ini?

Jawaban Guru:

Saya belum pernah menggunakan model pembelajaran ini, saya sering menggunakan ceramah saja dan belum ada juga yang meneliti tentang model ini yang dilaksanakan di sekolah ini.

LAMPIRAN. 3

Hasil Wawancara Siswa

Pelaksanaan Wawancara:

Hari/ Tanggal : Selasa, 06 Desember 2016

Waktu : 09.00-10.00 WIB

Responden : Dhea Regina

Lokasi : SMP Negeri 19 Palembang

Kelas : VIII.2

Observer : Titin Veronika

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi (menyenangkan atau tidak)?

Jawaban Siswa:

cukup menyenangkan, karena cara mengajar guru cukup memuaskan.

2. Menurut anda, apakah biologi adalah pelajaran yang paling sulit?

Jawaban Siswa:

tidak terlalu sulit, karena ada materi biologi ada yang mudah dipahami.

3. Kesulitan yang di alami dalam pembelajaran biologi?

Jawaban Siswa:

saat menghafal, contohnya menghafal ketika ujian atau ulangan.

4. Menurut anda, apa materi yang paling sulit dalam pembelajaran biologi?

Mengapa?

Jawaban Siswa:

materi yang paling sulit adalah materi sistem peredaran darah karena sulit dipahami dan terlalu rumit.

5. Menurut anda, bagaimana cara mengajar guru? membosankan atau tidak?

Jawaban Siswa:

menyenangkan, karena guru mengajar dan menjelaskan cukup cepat.

6. Apakah guru selalu mengajak siswa dalam pembelajaran di kelas, misalnya menggunakan model pembelajaran?

Jawaban Siswa:

iya, misalnya diskusi, presentasi.

7. Apakah guru sering menggunakan metode mengajar yang sama/tanpa variasi?
Metode apa yang digunakan guru?

Jawaban Siswa:

tidak, metode ceramah dan tanya jawab saja.

8. Media apa yang sering digunakan guru dalam mengajar?

Jawaban Siswa:

Media yang sering digunakan misalnya media gambar

9. Apakah anda aktif dalam pembelajaran di kelas dan sering berdiskusi dengan teman?

Jawaban Siswa: iya, sering.

10. Apakah kalian puas dengan hasil belajar biologi yang telah kalian peroleh?

Jawaban Siswa:

cukup puas, karena tidak semua nilai ulangan saya nilainya rendah.

Narasumber

(Dhea Regina)

Hasil Wawancara Siswa

Pelaksanaan Wawancara:

Hari/ Tanggal : Selasa, 06 Desember 2016
Waktu : 09.00-10.00 WIB
Responden : Nur Amelia
Lokasi : SMP Negeri 19 Palembang
Kelas : VIII.7
Observer : Titin Veronika

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi (menyenangkan atau tidak)?

Jawaban Siswa:

menyenangkan, karena biologi mempelajari tentang lingkungan sekitar kita.

2. Menurut anda, apakah biologi adalah pelajaran yang paling sulit?

Jawaban Siswa:

tidak terlalu sulit, karena tidak ada rumus

3. Kesulitan yang di alami dalam pembelajaran biologi?

Jawaban Siswa:

saat menghafal, contohnya menghafal ketika ujian atau ulangan.

4. Menurut anda, apa materi yang paling sulit dalam pembelajaran biologi?

Mengapa?

Jawaban Siswa:

materi yang paling sulit adalah materi fotosintesis karena sulit dipahami dan terlalu rumit dan terlalu banyak materinya.

5. Menurut anda, bagaimana cara mengajar guru? membosankan atau tidak?

Jawaban Siswa:

kadang menyenangkan, kadang tidak karena guru mengajar terlalu tegang

6. Apakah guru selalu mengajak siswa dalam pembelajaran di kelas, misalnya menggunakan model pembelajaran?

Jawaban Siswa:

iya, misalnya tanya jawab

7. Apakah guru sering menggunakan metode mengajar yang sama/tanpa variasi?
Metode apa yang digunakan guru?

Jawaban Siswa:

tidak, metode ceramah dan tanya jawab saja.

8. Media apa yang sering digunakan guru dalam mengajar?

Jawaban Siswa:

Media yang sering digunakan misalnya media charta organ pencernaan

9. Apakah anda aktif dalam pembelajaran di kelas dan sering berdiskusi dengan teman?

Jawaban Siswa: cukup aktif, dan senang berdiskusi dengan teman

10. Apakah kalian puas dengan hasil belajar biologi yang telah kalian peroleh?

Jawaban Siswa:

cukup puas, karena tidak semua ulangan saya masih di atas nilai KKM

Narasumber

(Nur Amelia)

LAMPIRAN. 3

SILABUS

Sekolah : SMP Negeri 19 Palembang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Program : VIII/ IPA

Semester : Genap

Standar Kompetensi : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu (menit)	Sumber/ Bahan/ Alat
1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	Sistem peredaran darah manusia	a. Menjelaskan organ penyusun sistem peredaran darah manusia. b. Menjelaskan proses peredaran darah manusia. c. Menyebutkan penyakit yang berkaitan dengan peredaran darah manusia.	1.6.1 Menjelaskan pengertian darah. 1.6.2 Menjelaskan dan menyebutkan komponen dalam darah. 1.6.3 Menjelaskan dan menentukan golongan darah untuk transfusi darah. 1.6.4 Menyebutkan dan menjelaskan alat peredaran darah pada manusia serta fungsinya. 1.6.5 Menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia. 1.6.6 Menghitung frekuensi denyut nadi tiap menit dan faktor-faktor yang mempengaruhi. 1.6.7 Siswa mampu menjelaskan dan menuliskan urutan peredaran darah pada manusia. 1.6.8 Menyebutkan penyakit yang berkaitan dengan peredaran darah manusia.	Tes tertulis: uraian Tes tertulis: Berdsarkan LKS	6x 40'	Sumber: Buku Biologi 2 Mandiri Mengasah Kemampuan Diri untuk SMP/MTs Kelas VIII. Wasis dan Irianto, Y. (2008). <i>Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII</i> . Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

LAMPIRAN. 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Menggunakan LKS Berbasis *Learning Cycle 5E*)

Kelas Eksperimen

Pertemuan I

Jenjang Sekolah	: S M P Negeri 19 Palembang
Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Kelas / Semester	: VIII / II
Tahun Pelajaran	: 2016/2017
Alokasi waktu	: 2 X 40' (1X Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

- 1.6.1 Menjelaskan pengertian darah.
- 1.6.2 Menjelaskan dan menyebutkan komponen dalam darah (plasma darah dan se-sel darah).
- 1.6.3 Menjelaskan dan menentukan golongan darah pada manusia untuk tranfusi darah.

D. Tujuan Pembelajaran

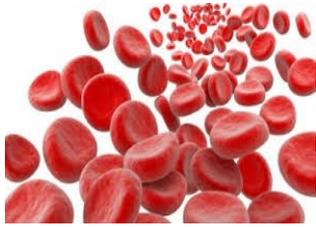
1. Siswa mampu menjelaskan pengertian darah.
2. Siswa menjelaskan dan menyebutkan komponen dalam darah (plasma darah dan se-sel darah).
3. Siswa mampu menjelaskan dan membedakan golongan darah pada manusia untuk tranfusi darah.

E. Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian
(*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)

F. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta



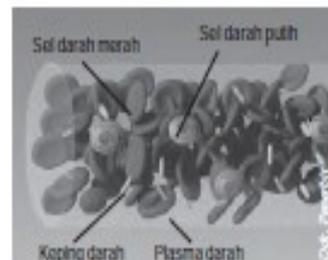
Gambar 1. Sel Darah Merah
(Sumber: Indiyani, 2010)



Gambar 2. Sel Darah Putih
(Sumber: Indiyani, 2010)

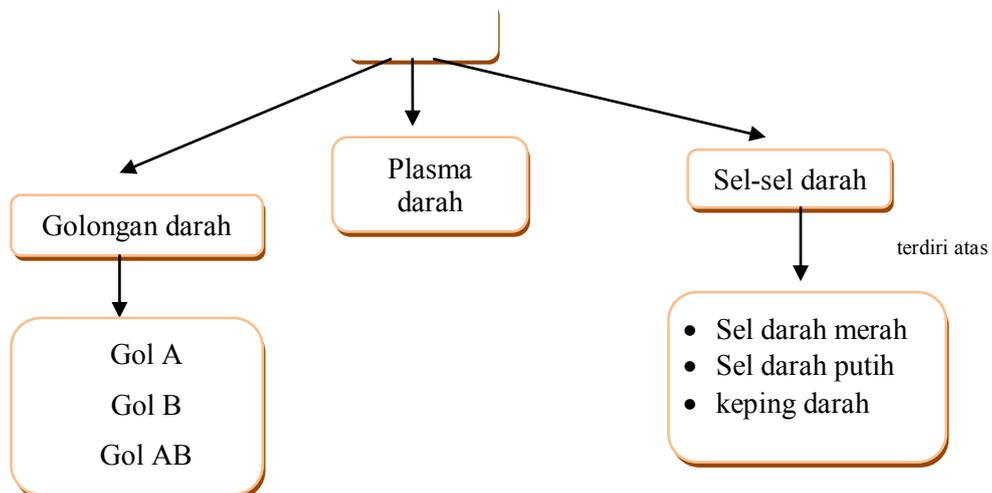


Gambar 3. Keping Darah
(Sumber: Indiyani, 2010)



Gambar 4. Plasma Darah
(Sumber: Indiyani, 2010)

2. Materi Konsep



3. Materi Prinsip

Darah merupakan alat transportasi atau alat pengangkutan yang paling utama dalam tubuh kita. Beberapa fungsi penting darah bagi tubuh, yaitu sebagai berikut.

- Mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya ke seluruh tubuh.

- b. Mengangkut oksigen dari paru-paru serta mengedarkannya ke seluruh tubuh dan juga mengambil karbon dioksida dari seluruh tubuh untuk dibawa ke paru-paru.
- c. Mengangkut hormon dari pusat produksi hormon ke tempat tujuannya di dalam tubuh.
- d. Mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang di ginjal.
- e. Menjaga kestabilan suhu tubuh. Suhu tubuh manusia tetap, yaitu berkisar antara 36°C sampai 37°C. Suhu tubuh manusia tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Darah mampu menjaga suhu tubuh tetap stabil. Caranya, darah melakukan penyebaran energi panas dalam tubuh secara merata.
- f. Membunuh kuman yang masuk ke dalam tubuh.

Menurut Yukaliana (2009), komponen dalam darah manusia, antara lain sebagai berikut:

- 1) Darah terdiri dari plasma darah dan sel-sel darah. Volume darah manusia sekitar 8% dari berat tubuhnya (4,5-5 liter). Darah dapat menjaga kestabilan suhu tubuh.
- 2) Darah tersusun atas dua bagian yang cair (plasma darah) dan bagian yang padat (sel darah).
- 3) Plasma darah terdiri dari air, serum, protein (albumin, hormon, globulin, protombin, fibrinogen), garam-garam mineral, dan bahan-bahan organik.
- 4) Plasma darah berfungsi mengangkut sari makanan dari usus ke hati lalu ke seluruh tubuh, karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru, urea dari hati ke ginjal, dan hormon dari kelenjar hormon ke seluruh tubuh.
- 5) Sel-sel darah terdiri dari eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keping darah).
- 6) Eritrosit berbentuk bikonkaf, tidak berinti, dan mengandung hemoglobin. Eritrosit berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.
- 7) Leukosit berbentuk tidak tetap, memiliki inti, dan tidak bewarna. Fungsi utamanya melawan bibit penyakit.
- 8) Trombosit berbentuk tidak beraturan dan tidak berinti. Trombosit berfungsi untuk pembekuan darah.
- 9) Golongan darah berdasarkan kandungan aglutinogen dan aglutininnya, darah digolongkan menjadi empat macam, yaitu A, B, AB, dan O.
- 10) Penggolongan darah berguna untuk transfusi darah. Orang yang memberikan darahnya disebut donor, sedangkan orang menerimanya disebut resipien. Dalam transfusi perlu dihindari bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin a, serta aglutinogen B

dengan aglutinin b karena dapat mengakibatkan terjadinya penggumpalan darah (aglutinasi).

4. Materi Prosedur

- a. Menentukan komponen dalam darah manusia
- b. Menentukan golongan darah manusia

G. Strategi dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Konstruktivisme
2. Metode : Diskusi kelompok
3. Model Pembelajaran : *Learning Cycle 5E*

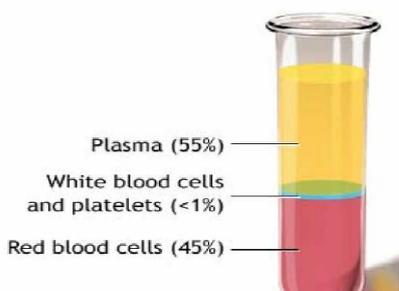
H. Bahan dan Alat Pembelajaran

1. Bahan : Gambar, dan LKS *Learning Cycle 5E*
2. Alat : Spidol, papan tulis.

I. Penilaian

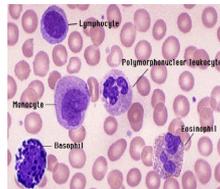
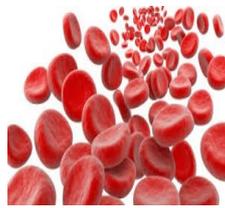
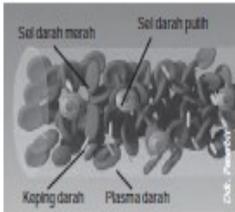
1. Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : LKS

J. Langkah-Langkah Kegiatan

Langkah Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	<p>a) Guru memberi salam. “Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p> <p>b) Guru mengabsen kehadiran siswa.</p> <p>c) Guru memberikan soal <i>pre-test</i>.</p> <p>➤ Apersepsi</p> <p>a) Guru mengajukan pertanyaan “Pernah kamu melihat orang terluka? cairan apa yang keluar dari luka tersebut? Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan darah?”</p> <p>➤ Motivasi</p> <p>a) Guru menampilkan gambar komponen dalam darah.</p> <p>b) Tahukah kamu gambar di bawah ini? Jelaskan!</p> 	<p>a) Siswa Menjawab salam guru “ Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”.</p> <p>b) Siswa merespon absen dari guru.</p> <p>c) Siswa mengerjakan soal <i>pre-test</i>.</p> <p>a) Siswa menjawab pertanyaan guru. Jawaban yang diharapkan muncul: pernah, (cairan yang berupa darah). Darah merupakan alat transport yang berupa cairan yang berwarna merah.</p> <p>a) Siswa mengamati gambar dan menjawab pertanyaan dari guru. Jawaban yang diharapkan muncul.</p> <p>b) Tahu, komponen dalam darah meliputi komponen berupa cairan dan padat. komponen berupa cairan yaitu plasma darah. komponen berupa padatan meliputi sel darah merah, sel darah putih, dan keping darah.</p>	15 menit	<p>Yukaliana. (2009). <i>Biologi 2 Mandiri Mengasah Kemampuan Diri untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Wasis dan Irianto, Y. (2008). <i>Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.</p>
Kegiatan Inti	<p>➤ Eksplorasi</p> <p>a) Guru melibatkan peserta didik mencari</p>	<p>a) Siswa mencari informasi yang luas</p>	60 menit	LKS Berbasis <i>Learning</i>

informasi yang luas tentang komponen dalam darah dan golongan darah.

- b) Guru menampilkan media gambar komponen dalam darah dan tranfusi golongan darah.



➤ **Elaborasi**

1. Engagement

- Guru membimbing siswa untuk menggunakan LKS.
- Siswa dihadapkan pada pemaparan tentang komponen dalam darah manusia yang disajikan di LKS.
- Guru menjelaskan sedikit tentang komponen dalam darah dan golongan darah.

2. Exploration

- Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok, dengan jumlah setiap kelompoknya 4-5 orang.
- Guru diminta untuk melakukan percobaan sederhana untuk menentukan komponen dalam darah.
- Guru meminta siswa menganalisis mengenai komponen dalam darah dengan menggunakan konsep dasar pengetahuan yang mereka miliki dan sumber belajar melalui diskusi dengan kelompok masing-masing.
- Guru meminta siswa menuliskan hasil diskusinya pada LKS masing-masing kelompok.

3. Explanation

- Guru meminta siswa dari perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di

tentang komponen dalam darah dan golongan darah.

- b) Siswa memperhatikan media gambar komponen dalam darah yang disajikan guru.

- Siswa menggunakan LKS dengan baik.
- Siswa memahami pemaparan tentang materi komponen dalam darah manusia yang disajikan di LKS.
- Siswa mendengarkan dan memahami tentang komponen dalam darah manusia dan golongan darah manusia.

- Siswa bergabung dengan kelompok masing-masing.
- Siswa melakukan percobaan sederhana dengan kelompok untuk menentukan komponen dalam darah.
- Siswa menganalisis komponen dalam darah melalui diskusi dengan kelompok.

- Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS bersama kelompok.

- Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

- Siswa memberikan pertanyaan dan tanggapan mengenai hasil presentasi kelompok.
- Siswa mendengarkan penjelasan guru

Cycle 5E

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Menggunakan LKS Berbasis *Learning Cycle 5E*)

Kelas Eksperimen

Pertemuan II

Jenjang Sekolah	: S M P Negeri 19 Palembang
Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Kelas / Semester	: VIII / II
Tahun Pelajaran	: 2016/2017
Alokasi waktu	: 2 X 40' (1X Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

- 1.6.4 Menyebutkan dan menjelaskan alat peredaran darah pada manusia serta fungsinya.
- 1.6.5 Menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia.
- 1.6.6 Menghitung frekuensi denyut nadi tiap menit dan faktor-faktor yang mempengaruhi.
- 1.6.7 Siswa mampu menjelaskan dan menuliskan urutan peredaran darah pada manusia.

D. Tujuan Pembelajaran

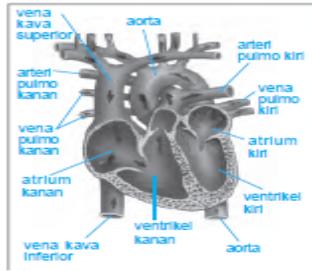
3. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia beserta fungsinya.
4. Siswa mampu menjelaskan fungsi jantung, dan pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia.
5. Siswa mampu menghitung frekuensi denyut nadi tiap menit dan faktor-faktor yang mempengaruhi.
6. Siswa mampu menjelaskan dan menuliskan urutan peredaran darah pada manusia.

G. Karakter siswa yang diharapkan :

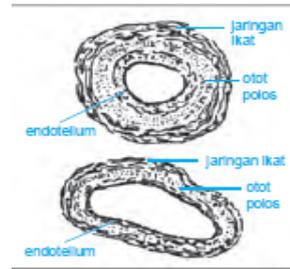
Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)
Ketelitian (*carefulness*)

H. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta



Gambar 1. Jantung
(Sumber: Indiyani, 2010)

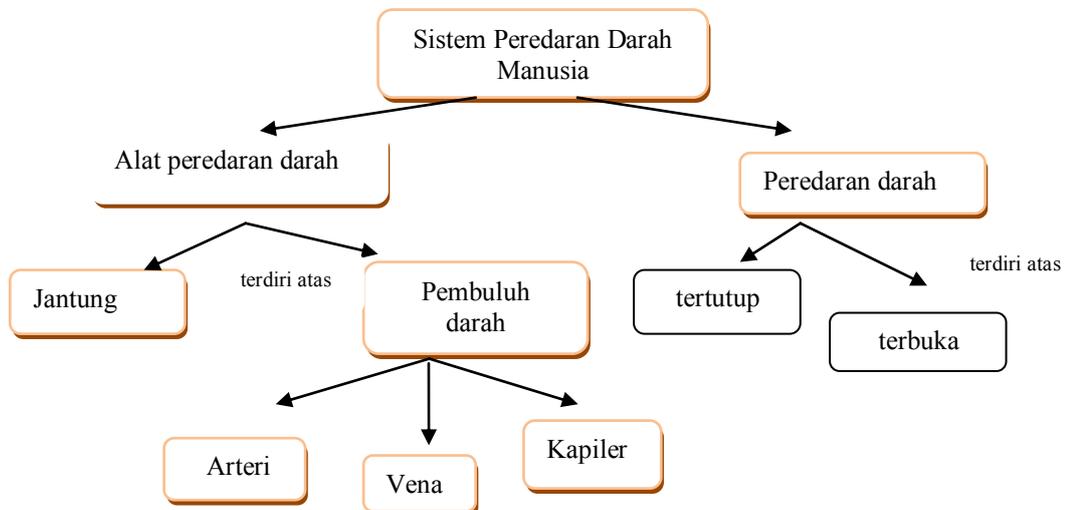


Gambar 2. Pembuluh darah
(Sumber: Indiyani, 2010)



Gambar 3. Sistem peredaran darah
(Sumber: Indiyani, 2010)

2. Materi Konsep



3. Materi Prinsip

a) Alat-Alat Peredaran Darah

Menurut Yukaliana (2009), alat-alat peredaran darah manusia, antara lain sebagai berikut:

- 1) Alat peredaran darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah.
- 2) Jantung terletak di rongga dada di sebelah kiri, besarnya sekitar sekepalan tangan.
- 3) Jantung terbagi menjadi empat ruang, yaitu serambi (atrium) kanan dan kiri serta bilik (ventrikel) kanan dan kiri.

- 4) Jantung berfungsi sebagai pemompa darah ke seluruh tubuh.
- 5) Pembuluh darah dibedakan menjadi pembuluh nadi (arteri) dan pembuluh balik (vena), dan pembuluh kapiler.
- 6) Arteri membawa darah keluar dari jantung. Arteri membawa darah kaya oksigen, kecuali arteri pulmonalis yang membawa darah kaya karbondioksida. Arteri terletak agak dalam dari permukaan tubuh, dinding kuat dan elastis, denyut jantung terasa, jika terluka darah memancar.
- 7) Vena membawa darah menuju jantung. Vena terletak dekat permukaan tubuh, warnanya kebiruan, dan dindingnya tipis dan tidak elastis, dan terdapat diseluruh tubuh.
- 8) Pembuluh kapiler, merupakan cabang-cabang halus dari arteriol, berhubungan langsung dengan sel-sel tubuh, tempat terjadinya pertukaran gas karbondioksida dan oksigen. Kapiler membawa oksigen dan sari makanan masuk ke sel-sel tubuh serta membawa sisa pembakaran dari sel untuk dikeluarkan dari tubuh.
- 9) Peredaran darah manusia adalah peredaran darah tertutup karena darah selalu mengalir di dalam pembuluh darah. Peredaran darah manusia adalah peredaran darah ganda karena dalam satu kali peredarannya darah melalui jantung dua kali. Peredaran darah itu disebut peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

4. Materi Prosedur

- a. Menentukan macam-macam alat peredaran darah
- b. Menjelaskan sistem peredaran darah

G. Metode dan Strategi Pembelajaran

4. Pendekatan : Konstruktivisme
5. Metode : Diskusi kelompok
6. Model Pembelajaran : *Learning Cycle 5E*

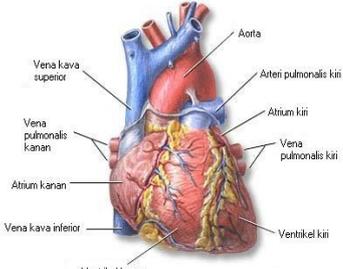
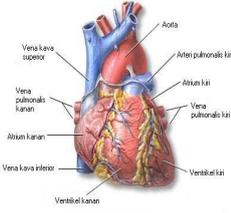
H. Bahan dan Alat Pembelajaran

1. Bahan : Gambar, dan LKS *Learning Cycle 5E*
2. Alat : Spidol, papan tulis.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : LKS

J. Langkah-Langkah Kegiatan

Langkah Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	<p>➤ Apersepsi</p> <p>d) Guru memberi salam. “Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p> <p>e) Guru mengabsen kehadiran siswa.</p> <p>f) Guru mengajukan pertanyaan “Tahukah kamu apa itu darah? Mengapa darah itu mengalir? Tahukah kamu organ apa yang mengalirkan darah tersebut?”</p> <p>➤ Motivasi</p> <p>c) Guru menampilkan gambar jantung.</p>  <p>d) Tahukah gambar apakah ini? apa fungsinya?</p>	<p>a) Siswa menjawab salam guru “ Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”.</p> <p>b) Siswa merespon absen dari guru</p> <p>c) Siswa menjawab pertanyaan guru. Jawaban yang diharapkan muncul: Darah merupakan alat transport yang berupa cairan yang berwarna merah. Darah dapat mengalir karena ada organ yang berperan untuk mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Tahu, organ jantung dan pembuluh darah.</p> <p>a) Siswa mengamati gambar dan menjawab pertanyaan dari guru. Jawaban yang diharapkan muncul.</p> <p>b) Tahu, gambar jantung. Jantung sebagai alat peredaran darah yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh.</p>	5 menit	<p>Yukaliana. (2009). <i>Biologi 2 Mandiri Mengasah Kemampuan Diri untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Wasis dan Irianto, Y. (2008). <i>Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.</p>
Kegiatan Inti	<p>➤ Eksplorasi</p> <p>c) Guru melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas tentang alat (jantung dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil)</p> <p>d) Guru menampilkan media gambar jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah manusia.</p>  <p>➤ Elaborasi Engagement</p> <p>d) Guru membimbing siswa untuk menggunakan LKS.</p> <p>e) Siswa dihadapkan pada pemaparan tentang alat</p>	<p>c) Siswa mencari informasi yang luas tentang alat (jantung dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil).</p> <p>d) Siswa memperhatikan media gambar alat (jantung dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil) yang disajikan guru.</p> <p>d) Siswa menggunakan LKS dengan baik melalui bimbingan guru.</p> <p>e) Siswa memahami pemaparan tentang materi alat peredaran darah (jantung</p>	70 menit	<p>LKS Berbasis <i>Learning Cycle 5E</i></p>

	<p>peredaran darah (jantung dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil) yang disajikan di LKS.</p> <p>f) Guru menjelaskan sedikit tentang alat peredaran darah (jantung dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil).</p> <p>Exploration</p> <p>e) Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok, dengan jumlah setiap kelompoknya 4-5 orang.</p> <p>f) Guru meminta untuk melakukan percobaan sederhana menghitung frekuensi denyut nadi.</p> <p>g) Guru meminta untuk masing-masing kelompok melakukan aktivitas berlari dan menghitung denyut nadi.</p> <p>h) Guru meminta siswa menuliskan hasil diskusinya pada LKS masing-masing kelompok.</p> <p>Explantion</p> <p>d) Guru meminta dari perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>e) Guru memnta siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan untuk bertanya dan memberikan tanggapan.</p> <p>f) Guru menanggapi pertanyaan siswa dalam diskusi.</p> <p>Elaboration</p> <p>d) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil diskusi yang dilakukan siswa terhadap alat dan sistem peredaran darah manusia.</p> <p>e) Guru menjawab pertanyaan siswa, memberikan penguatan, dan meluruskan konsep.</p> <p>f) Guru menugaskan masing-masing kelompok untuk menjawab pertanyaan dalam LKS yang berkaitan dengan hasil percobaan untuk memahami kosep lebih mendalam.</p>	<p>dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil) yang disajikan di LKS.</p> <p>f) Siswa mendengarkan dan memahami tentang alat peredaran darah (jantung dan pembuluh darah) serta sistem peredaran darah manusia (sistem peredaran darah besar dan kecil).</p> <p>e) Siswa bergabung dengan kelompok masing-masing.</p> <p>f) Siswa melakukan percobaan sederhana dengan kelompok untuk menghitung frekuensi denyut nadi.</p> <p>g) Siswa melakukan aktivitas berlari dan menghitung denyut nadi bersama kelompok.</p> <p>h) Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS bersama kelompok.</p> <p>d) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.</p> <p>e) Siswa memberikan pertanyaan dan tanggapan mengenai hasil presentasi kelompok.</p> <p>f) Siswa mendengarkan penjelasan guru melalui diskusi.</p> <p>d) Siswa mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami.</p> <p>e) Siswa memahami penjelasan guru tentang materi.</p> <p>f) siswa menjawab pertanyaan dalam LKS bersama kelompok secara kolaborasi.</p>		
--	---	---	--	--

	<p>Evaluation</p> <p>c) Guru menilai hasil diskusi kelompok.</p> <p>d) Guru melakukan latihan soal untuk mengetahui penguasaan konsep terhadap materi.</p> <p>➤ Konfirmasi</p> <p>c) Guru meluruskan kesalahan siswa dan memberi informasi yang benar mengenai materi pembelajaran yang telah disampaikan.</p> <p>d) Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang terbaik.</p>	<p>c) Siswa menjawab pertanyaan di LKS dengan baik dan benar.</p> <p>d) Siswa mengerjakan soal evaluasi mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>c) Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah disampaikan.</p> <p>d) Guru menerima penghargaan.</p>		
Kegiatan Penutup	<p>d) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>e) Guru menginformasikan materi selanjutnya.</p> <p>f) Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup “Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p>	<p>d) Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>e) Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya.</p> <p>f) Siswa menjawab salam guru: “Walamualaikum salam Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p>	5 menit	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Menggunakan LKS Berbasis *Learning Cycle 5E*)
Kelas Eksperimen
Pertemuan III

Jenjang Sekolah : S M P Negeri 19 Palembang
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Kelas / Semester : VIII / II
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi waktu : 2 X 40' (1 X Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

1.6.1 Menyebutkan dan menjelaskan contoh gangguan/ penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia dan upaya mengatasinya.

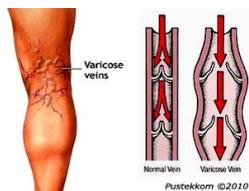
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan gangguan/ penyakit yang berhubungan dengan darah, jantung, dan pembuluh darah.

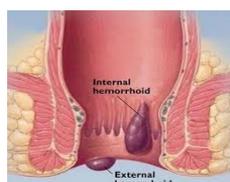
I. Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)

J. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta



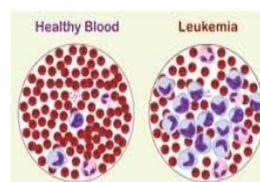
Gambar. 1 Varises
(Sumber: Indriyani, 2010)



Gambar. 3 Ambeien
(Sumber: Indriyani, 2010)

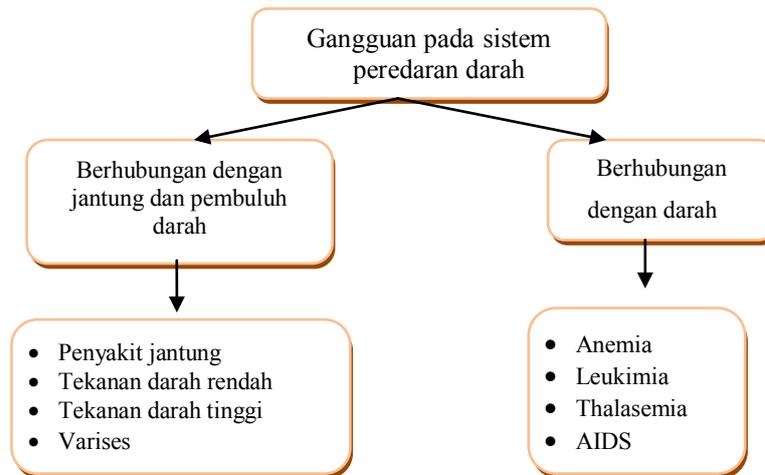


Gambar. 2 Anemia
(Sumber: Indriyani, 2010)



Gambar. 4 Leukimia
(Sumber: Indriyani, 2010)

2. Materi Konsep



3. Materi Prinsip

Gangguan yang Berhubungan dengan Darah:

a. Anemia

Anemia adalah keadaan tubuh yang kekurangan hemoglobin. Kadar Hb normal adalah 12 –16 % dari sel darah merah. Jumlah sel darah merah normal 5 juta/mm³. Pada penderita anemia, kadar Hb kurang dari normal.

b. Leukemia

Leukemia adalah pertumbuhan sel-sel darah putih yang tidak normal. Jaringan yang seharusnya membentuk sel darah merah justru membentuk sel-sel darah putih. Akibatnya, jumlah sel darah putih melebihi normal sedangkan jumlah sel darah merah menurun. Leukemia disebut juga kanker darah. Banyaknya sel darah putih ini, menyebabkan sel darah putih menjadi “ganas”. Sel darah putih ini dapat memakan sel-sel darah merah sehingga penderita dapat mengalami anemia akut.

c. Thalasemia

Penyakit keturunan di mana tubuh tidak mampu memproduksi hemoglobin dan sel darah merah. Akibatnya penderita mengalami anemia.

d. AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*)

Penyakit AIDS disebabkan oleh virus, yaitu HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang menyerang sel darah putih manusia. Pada pengidap penyakit AIDS, sel darah putihnya lebih cepat mati dan tidak berfungsi. Hal tersebut terjadi karena penyakit AIDS merupakan penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh sehingga kekebalan tubuh tidak berfungsi. Jika terkena infeksi atau suatu penyakit yang

ringan sekalipun, sistem kekebalan tubuhnya tidak akan bekerja. Akhirnya penderita dapat mengalami kematian.

Gangguan yang Berhubungan dengan Jantung dan Pembuluh Darah:

a. Penyakit Jantung

Gangguan jantung merupakan gangguan kerja jantung dalam memompa darah. Penyebabnya, antara lain kelebihan kolesterol. Kolesterol yang berlebihan akan menyumbat pembuluh nadi sehingga menghambat aliran darah. Penyebab lain adalah kegemukan (obesitas). Tubuh orang gemuk memiliki banyak lemak dan darahnya banyak mengandung kolesterol sehingga rawan penyumbatan pembuluh darah. Oleh sebab itu, kerja jantung menjadi lebih berat dalam memompa darah. Pada kasus gagal jantung terjadi penurunan kerja atau kontraksi jantung. Akibatnya, volume darah dalam jaringan tubuh kurang karena jantung tidak bisa memompa darah dalam jumlah yang semestinya. Gejala umum orang yang berpenyakit jantung adalah nyeri di bagian dada, sesak, dan cepat lelah.

b. Tekanan Darah Rendah

Penderita kelainan ini memiliki tekanan darahnya berada di bawah normal. Pengembalian darah ke jantung berkurang akibat kerja jantung menurun. Penyebabnya, antara lain perubahan posisi tubuh dari jongkok menjadi berdiri. Saat jongkok darah tertimbun di pembuluh balik pada kaki sehingga pengembalian darah ke jantung lambat. Selain itu, dapat juga disebabkan oleh berkurangnya volume darah akibat pendarahan atau muntaber. Gejala yang biasa timbul adalah pusing, lesu, penglihatan berkunang-kunang, dan sering pingsan.

c. Tekanan Darah Tinggi

Gejala penyakit ini adalah tekanan darah di atas normal. Jantung penderita bekerja lebih keras bahkan dapat memecahkan pembuluh darah. Penyebabnya belum diketahui dengan pasti, namun diduga berhubungan dengan kelebihan kolesterol yang mengakibatkan menyempitnya pembuluh nadi. Penyebab lain adalah faktor keturunan, stres, usia, kebiasaan merokok, dan minuman beralkohol.

d. Varises

Gejala varises berupa pembuluh balik yang melebar atau berkelok-kelok terutama pada kaki. Penyebabnya adalah kaki terlalu berat menahan beban misalnya karena hamil atau terlalu lama berdiri. Varises yang terjadi di daerah anus dinamakan ambeien.

4. Materi Prosedur

- a. Menentukan gangguan/penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia

G. Metode dan Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Konstruktivisme

Metode : Diskusi kelompok
 Model Pembelajaran : *Learning Cycle 5E*

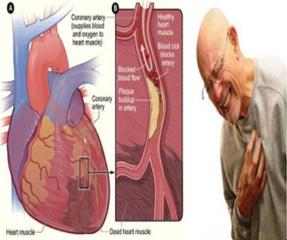
H. Bahan dan Alat Pembelajaran

Bahan : Gambar, dan LKS *Learning Cycle 5E*
 Alat : Spidol, papan tulis.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : LKS

J. Langkah-Langkah Kegiatan

Langkah Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	<p>➤ Apersepsi</p> <p>a) Guru memberi salam. “Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p> <p>b) Guru mengabsen kehadiran siswa. c) Guru mengajukan pertanyaan “Pernah kamu melihat orang terluka darahnya sukar membeku? Apa penyebab hal tersebut? Disebut penyakit apa?”</p> <p>➤ Motivasi</p> <p>a) Guru menampilkan gambar orang yang menderita penyakit jantung. b) Tahukah kalian gambar apakah ini? Apa penyebabnya?</p> 	<p>a. Siswa menjawab salam guru “ Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”.</p> <p>b. Siswa merespon absen dari guru. c. Siswa menjawab pertanyaan guru. Jawaban yang diharapkan muncul: pernah, hal tersebut disebabkan oleh darah sukar membeku. Penyakit tersebut yaitu hemofilia.</p> <p>a) Siswa mengamati gambar dan menjawab pertanyaan dari guru. Jawaban yang diharapkan muncul. b) Tahu, penyakit jantung, penyakit ini disebabkan oleh antara lain kelebihan kolesterol. Kolesterol yang berlebihan akan menyumbat pembuluh nadi sehingga menghambat aliran darah. Penyebab lain adalah kegemukan (obesitas).</p>	5 menit	<p>Yukaliana. (2009). <i>Biologi 2 Mandiri Mengasah Kemampuan Diri untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>asis dan Irianto, Y. (2008). <i>Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.</p>
Kegiatan Inti	<p>➤ Eksporasi</p> <p>a) Guru melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas tentang penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung, dan pembuluh darah. b) Guru menampilkan media gambar jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah manusia.</p> <p>➤ Elaborasi Engagement</p> <p>c) Guru membimbing siswa untuk menggunakan LKS. d) Siswa dihadapkan pada pemaparan tentang penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung,</p>	<p>a) Siswa mencari informasi yang luas tentang penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung, dan pembuluh darah. b) Siswa memperhatikan media penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung, dan pembuluh darah yang disajikan guru.</p> <p>a) Siswa menggunakan LKS dengan baik melalui bimbingan guru. b) Siswa memahami pemaparan tentang materi penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung,</p>	60 menit	LKS Berbasis <i>Learning Cycle 5E</i>

	<p>dan pembuluh darah yang disajikan di LKS.</p> <p>e) Guru menjelaskan sedikit penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung, dan pembuluh darah.</p> <p>Exploration</p> <p>a) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dengan jumlah setiap kelompoknya 4-5 orang.</p> <p>b) Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengerjakan soal teka-teki silang yang tersedia di LKS.</p> <p>c) Guru Siswa menuliskan hasil diskusinya pada LKS masing-masing kelompok.</p> <p>Explantion</p> <p>a) Guru meminta setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>b) Guru memberi kesempatan untuk siswa dari kelompok lain untuk bertanya dan memberikan tanggapan.</p> <p>c) Guru menanggapi pertanyaan siswa dalam diskusi.</p> <p>Elaboration</p> <p>a) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami.</p> <p>b) Guru menjawab pertanyaan siswa, memberikan penguatan, dan meluruskan konsep.</p> <p>c) Guru menugaskan masing-masing kelompok untuk menjawab pertanyaan dalam LKS yang berkaitan dengan hasil diskusi untuk memahami kosep lebih mendalam.</p> <p>Evaluation</p> <p>a) Guru menilai hasil diskusi kelompok.</p> <p>b) Melakukan latihan soal untuk mengetahui penguasan konsep terhadap materi.</p> <p>➤ Konfirmasi</p> <p>a) Guru meluruskan kesalahan siswa dan memberi informasi yang benar mengenai materi pembelajaran yang telah disampaikan.</p> <p>b) Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang terbaik.</p>	<p>dan pembuluh darah yang disajikan di LKS.</p> <p>c) Siswa mendengarkan dan memahami tentang penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan darah, jantung, dan pembuluh darah.</p> <p>a) Siswa bergabung dengan kelompok masing-masing.</p> <p>b) Siswa bersama kelompok mengerjakan soal teka-teki silang yang ada di LKS.</p> <p>c) Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS bersama kelompok.</p> <p>a) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.</p> <p>b) Siswa mengajukan pertanyaan dan tanggapan mengenai hasil presentasi kelompok.</p> <p>c) Siswa mendengarkan penjelasan guru melalui diskusi.</p> <p>a) Siswa mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami.</p> <p>b) Siswa memahami penjelasan guru tentang materi.</p> <p>c) Siswa menjawab pertanyaan dalam LKS bersama kelompok secara kolaborasi.</p> <p>a) Siswa menjawab pertanyaan di LKS dengan baik dan benar.</p> <p>b) Mengerjakan soal evaluasi mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>a) Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah disampaikan.</p> <p>b) Siswa menerima penghargaan dari guru.</p>		
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>a) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b) Guru melakukan <i>pos-test</i></p> <p>c) Guru menutup dengan salam penutup “Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p>	<p>g) Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>h) Siswa menngerjakan soal <i>post-test</i></p> <p>i) Siswa menjawab salam guru: “Waalamualaikum salam Warrahmatullahi Wabarohkatuh”</p>	<p>15 menit</p>	

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,**

**Palembang, Januari 2017
Peneliti,**

**(Jumainah, S.Pd, M.Si)
NIP. 196408011984112003**

**Titin Veronika
NIM.13 222 103**

**Menyetujui,
Kepala SMP Negeri 19 Palembang**

**Dra. Hj. Nur Isnaeni, M.Si
NIP. 195907261981112001**

LAMPIRAN. 6

LEMBAR KERJA SISWA
Model Pembelajaran *Learning cycle 5E*
(Kelas Eksperimen)
Pertemuan I
Komponen Dalam Darah dan Golongan Darah

Kelompok:



A. Standar Kompetensi:

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

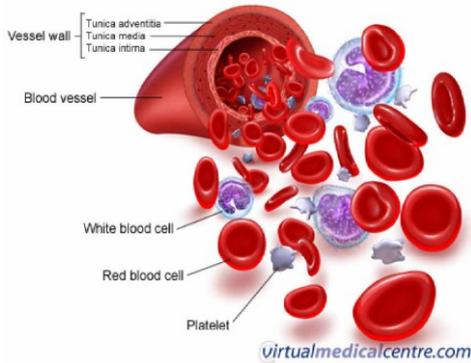
- 1.6.1 Menjelaskan pengertian darah.
- 1.6.2 Menjelaskan dan menyebutkan komponen dalam darah (plasma darah dan se-sel darah).
- 1.6.3 Menjelaskan dan menentukan golongan darah pada manusia untuk tranfusi darah.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian darah.
2. Siswa menjelaskan dan menyebutkan komponen dalam darah (plasma darah dan se-sel darah).
3. Siswa mampu menjelaskan dan membedakan golongan darah pada manusia untuk tranfusi darah.

1 **Engagement**

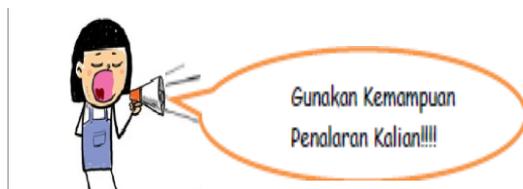
DARAH



Masih Ingatkah kalian tentang darah?

Sistem transportasi dalam tubuh kita yang paling utama yaitu darah. Darah merupakan cairan tubuh yang terdapat dalam pembuluh darah yang terdiri dari ± 45% bagian padat dan ±55% bagian cair.

Perhatikan gambar di atas yang menunjukkan komponen-komponen dalam darah manusia. Darah berperan penting dalam tubuh kita. Apa sajakah komponen-komponen yang menyusun darah kita?



Berikan Jawabanmu!!!!

.....

.....



2

Exploration

Pengamatan

Pengamatan Komponen Dalam Darah

A. Tujuan

Mengamati komponen dalam darah manusia dengan percobaan sederhana.

B. Alat dan Bahan

1. Tabung reaksi
2. Pipet tetes
3. Minyak
4. Air
5. Zat pewarna

C. Apa yang kamu lakukan?

1. Pada tabung reaksi, tuangkan 5 ml minyak goreng ke dalam 5 ml air.
2. Tambahkan beberapa tetes zat warna kue bewarna merah! tutuplah ujung tabung reaksi dengan sumbat dan kocoklah!

Ayo Diskusi



Golongkan jenis darah pada tabel sesuai dengan warnanya!

No	Warna	Jenis darah	Deskripsi
1			
2			
3			
4			

3

Explanation

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas.



4

Elaboration



Untuk lebih memahami mengenai komponen dalam darah

di bawah ini!

1. Apa saja yang menyusun darahmu?

.....
.....

2. Berdasarkan pengamatanmu warna apa saja yang terbentuk? Jelaskan.

.....
.....

3. Berdasarkan pengamatanmu, apa peran minyak pada percobaan ini? jelaskan fungsinya!

.....
.....

4. Berdasarkan pengamatan yang kamu lakukan, apakah hipotesis awal yang mendukung percobaanmu..!

.....
.....

5. Sebutkan golongan darah manusia? Jelaskan mengapa golongan darah AB disebut golongan darah yang dapat menerima transfusi semua golongan darah

.....
.....

5

Evaluation

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar !

1. Setelah kalian melakukan pengamatan komponen dalam darah, jelaskan hasil percobaan yang kalian dapat?

.....
.....

2. Bagaimana ciri-ciri sel darah merah? Jelaskan!

.....
.....

2. Bagaimanakah ciri-ciri plasma darah? Jelaskan!

.....
.....

3. Apa yang menyebabkan zat pewarna makanan berada di dasar tabung, dan apa akibatnya?

.....
.....

4. Mengapa orang bergolongan darah O tidak bisa menerima darah selain golongan darah yang sama? kalau terjadi tidak demikian apa yang akan terjadi?

.....
.....

F. Kesimpulan:



A large rounded rectangular box with a black border, intended for writing the conclusion. In the top-left corner, there is a small icon of a pencil and a sheet of paper.

LEMBAR KERJA SISWA
Model Pembelajaran *Learning cycle 5E*
(Kelas Eksperimen)

Pertemuan II

Alat dan Sistem Peredaran Darah

Kelompok:



A. Standar Kompetensi

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

- 1.6.1 Menyebutkan dan menjelaskan macam organ penyusun peredaran darah pada manusia serta fungsinya.
- 1.6.2 Menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia.
- 1.6.3 Menghitung frekuensi denyut nadi tiap menit dan faktor-faktor yang mempengaruhi.
- 1.6.4 Menjelaskan dan menuliskan urutan proses peredaran darah manusia.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia beserta fungsinya.
2. Siswa mampu menjelaskan fungsi jantung, dan pembuluh darah.
3. Siswa mampu menghitung frekuensi denyut nadi tiap menit dan faktor-faktor yang mempengaruhi.

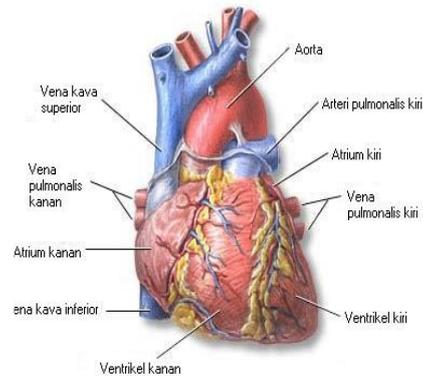
4. Siswa mampu menjelaskan dan menuliskan urutan peredaran darah pada manusia.

1

Engagement

Masih Ingatkah kalian dengan materi sebelumnya???

Darah mengalir ke seluruh tubuh dengan sempurna. Darah dipompa oleh alat berupa jantung di alirkan melalui pembuluh darah.



Berdasarkan gambar di samping jantung berdenyut secara ritmik. Pernah kalian merasakan panik? ketika panik jantung kita akan berdetak lebih cepat sehingga darah dipompa lebih cepat. Ketika jantung berdenyut maka pembuluh pembuluh nadi juga berdenyut. Denyut nadi dapat kita hitung dengan jari kita.

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang denyut nadi,,, ayo kita lakukan pengamatan!!!!



Menghitung Jumlah Denyut Nadi

Saat jantung berdenyut, maka pembuluh nadi pun ikut berdenyut akibat tekanan darah yang terpompa. Jika kamu meraba pembuluh nadi, kamu dapat merasakan denyut nadi tersebut. Salah satu tempat yang denyutnya dapat kamu rasakan dengan mudah adalah pembuluh nadi yang berada di dekat pergelangan tangan, di dekat tulang yang lurus dengan ibu jari. Untuk mengetahui jumlah denyut nadimu, lakukanlah kegiatan berikut dengan teman-teman satu kelompokmu.

A. Tujuan

Menghitung jumlah denyut nadi tiap menit.

B. Alat dan Bahan

1. *Stopwacht* atau arloji

C. Apa yang kamu lakukan?

1. Buatlah beberapa kelompok di kelasmu. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang atau 10 orang. Usahakan bercampur antara laki-laki dan perempuan.
2. Hitunglah jumlah denyut nadi per menit dengan cara menempelkan jari telunjuk dan jari tengah pada pergelangan tangan bagian dalam sehingga terasa adanya denyut nadi.
3. Mintalah setiap orang beraktivitas lari selama satu menit. Hitunglah kembali jumlah denyut nadi per menit.
4. Bandingkan hasil pengamatanmu dengan kelompok lainnya. Masukkan data hasil pengamatanmu seperti tabel di bawah ini.

Tabel Hasil Pengamatan

No	Nama siswa	Laki-laki atau Perempuan	Jumlah Denyut nadi/Menit	
			Sebelum lari	Setelah lari
1				
2				
3				
4				
5				

3 *Explantion*



Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas.

4 *Elaboration*



Untuk lebih memahami coba jawab pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah terdapat perbedaan jumlah denyut nadi sebelum berlari dan setelah berlari? Jika terdapat perbedaan, mengapa hal tersebut dapat terjadi?

.....

2. Apakah terdapat perbedaan jumlah denyut nadi per menit antara laki-laki dan perempuan?

.....

3. Apakah setiap kelompok memiliki jumlah denyut nadi yang berbeda?

.....

5 **Evaluation**

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar !

1. Setelah kalian melakukan percobaan menghitung jumlah denyut nadi, jelaskan hasil percobaan yang kalian dapat?

.....
.....

2. Mengapa semakin lama waktu berlari semakin cepat denyut nadi ? Jelaskan!

.....
.....

3. Faktor apa sajakah yang kamu ketahui mempengaruhi denyut nadi?

.....
.....

4. Sebutkan urutan sistem peredaran darah kecil dan sistem peredaran darah besar?

.....
.....

G. Kesimpulan:



Model Pembelajaran *Learning cycle 5E*
(Kelas Eksperimen)
Pertemuan III
Gangguan/ Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia

Kelompok:



A. Standar Kompetensi:

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

- 1.6.1 Menyebutkan dan menjelaskan contoh gangguan/ penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia dan upaya mengatasinya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan gangguan/ penyakit yang berhubungan dengan darah, jantung dan pembuluh darah.

1 Engagement

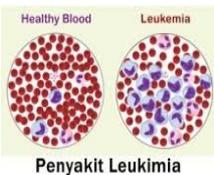
Masih ingat materi sebelumnya???

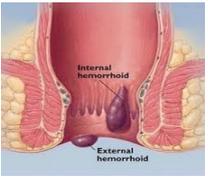
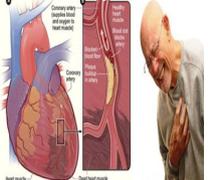
Sistem peredaran darah pada manusia akan berjalan sempurna apabila tidak terjadi gangguan. Gangguan atau penyakit yang terjadi akan mengganggu kerja dan fungsi sistem peredaran darah kita. Terdapat beberapa gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah. Gangguan ini bisa terjadi pada darah, jantung, pembuluh darah, atau tekanan darah.

untuk mengetahui penyebab dan solusi dari dari macam-macam penyakit di atas, Ayo lakukan diskusi

2 Exploration

Diskusikan penyebab gangguan atau penyakit kemudian tuliskan hasil diskusimu pada tabel berikut:

No	Gambar	Penyebab	Akibat	Solusi
1				
2				
3				

4				
5				

3 **Explanation**

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas.



4 **Elaboration**



Isilah TTS di bawah ini dengan cara mencari jawaban secara menurun atau mendatar.

Pertanyaan:

1. Penyebab penyakit varises yaitu pembengkakan pembuluh darah.....
2. Penyebab penyakit AIDS disebabkan oleh....
3. Salah satu akibat penyempitan pembuluh darah adalah....
4. Pembengkakan pembuluh darah vena pada bagian anus...
5. Sel darah merah berbentuk bulan sabit, yaitu ciri-ciri prnyakit...
6. Pembengkakan pembuluh darah vena akibat kehamilan dan terlalu lama berdiri disebut....
7. Salah satu ciri penyakit tekanan darah rendah adalah...

8. Penyakit kanker darah disebut juga..
9. Salah satu penyebab tekanan darah tinggi...
10. Salah satu ciri penyakit jantung adalah...

V	A	R	I	S	E	S	U	M	H	J	K	L	T	T	R	S	E	S
E	N	E	I	U	Y	Q	U	S	O	L	L	U	U	L	V	I	R	R
N	E	N	S	U	E	S	L	E	U	K	I	M	I	A	I	K	G	E
A	M	A	E	D	N	S	K	T	Y	U	K	A	M	K	R	I	F	D
D	I	S	E	S	H	E	L	R	T	M	H	S	L	M	U	O	E	E
B	A	D	W	G	I	W	J	E	I	S	G	D	L	B	E	S	A	S
F	A	E	Q	O	A	I	D	S	L	A	M	B	E	Y	E	E	N	R
G	I	S	T	R	O	K	E	X	K	D	Y	F	S	E	R	Y	Y	E
H	U	R	C	P	P	E	H	S	J	B	B	G	U	E	F	L	E	T
K	H	F	V	I	P	H	F	Z	M	N	X	H	U	W	G	E	R	H
L	G	G	H	O	U	D	G	A	A	N	J	J	M	Q	A	C	I	U
Y	G	T	E	R	A	M	K	O	L	A	M	N	O	A	H	U	A	Y

5 Evaluation

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan baik dan benar !

1. Jelaskan 3 macam gangguan atau penyakit yang berhubungan dengan darah!

.....

Jelaskan 3 macam gangguan atau penyakit yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah!

.....

F. Kesimpulan

LAMPIRAN. 7

Rekaptulasi Hasil Validitas Instrumen Penelitian

Tabel 1. Hasil Validasi RPP

No	Aspek	Indikator	Skor	
1	Validitas Isi	A	Sesuai dengan kompetensi dasar.	1
		B	Sesuai dengan indikator pembelajaran.	0,75
		C	Sesuai dengan sumber belajar.	0,75
		D	Kebenaran konsep dari materi telah sesuai.	0,88
		E	Sesuai dengan alokasi waktu.	0,75
		F	Materi yang diujikan relevan.	0,75
		G	Memuat jenjang kognitif.	0,75
		H	Tingkat kesukaran bervariasi.	0,75
2	Validitas bahasa	A	Keabsahan susunan kalimat.	0,75
		B	Font huruf berukuran normal.	0,75
		C	Kejelasan tanda baca.	0,75
		D	Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain.	0,75
		E	Kalimat soal mudah dipahami.	0,75
		F	Menggunakan jenis huruf yang formal.	1
		G	Kesesuaian menggunakan kata yang di Bold/Italic/Underline/ Normal.	1
		H	Penggunaan gambar yang proposional.	0,75
		I	Kejelasan petunjuk cara mengerjakan atau menjawab butir-butir soal.	0,75
		3	Validitas Konstruk	A
B	Sesuai dengan perkembangan siswa.			0,88
C	Sesuai dengan situasi nyata.			0,75
D	Mencakup berbagai macam materi yang luas dan bersifat komprehensif.			0,88
E	Ada keterkaitan antar konsep.			0,75
F	Memberikan penguatan.			0,75
G	Memiliki lebih dari satu cara penyelesaian.			0,75
H	Melibatkan logika dan penalaran.			0,75

Keterangan:

Rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, sehingga RPP pada materi sistem peredaran darah manusia telah memenuhi aspek kevalidan.

Tabel 2. Hasil Validasi LKS

No	Aspek	Indikator	Skor	
1	Petunjuk	A	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	0,75
		B	Mencantumkan tujuan pembelajaran	0,75
		C	Materi LKS sesuai dengan indikator di RPP	0,75
2	Prosedur	A	Urutan kerja	0,75
		B	Keterbacaan/ bahasa dari prosedur	1
3	Isi (<i>content</i>)	A	Kebenaran isi atau materi	0,88
		B	Pengelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	0,75
		C	Kesesuaian dengan kurikulum	0,75
		D	Kesesuaian dengan prinsip model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	1
		E	Sebagai kelengkapan pembelajaran	0,75
		F	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	1
4	Struktur dan Navigasi (<i>construct</i>)	A	Kejelasan pembagian materi	0,75
		B	Pengaturan ruang/ tata letak	0,75
		C	Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	0,75
5	Pertanyaan	A	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran	0,75
		B	Pertanyaan mendukung konsep	0,75
6	Bahasa	A	Kebenaran tata bahasa	0,88
		B	Kesederhanaan struktur kalimat	0,75
		C	Kejelasan struktur kalimat	0,75
		D	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	0,75

Keterangan:

Rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, sehingga LKS pada materi sistem peredaran darah manusia telah memenuhi aspek kevalidan

Tabel 3. Hasil Validasi Soal *Pretest-Posttest*

No	Aspek	Indikator	Skor	
1	Validitas Isi	A	Sesuai dengan kompetensi dasar.	1
		B	Sesuai dengan indikator pembelajaran.	1
		C	Sesuai dengan sumber belajar.	0,75
		D	Kebenaran konsep dari materi telah sesuai.	0,75
		E	Sesuai dengan alokasi waktu.	0,75
		F	Materi yang diujikan relevan.	1
		G	Memuat jenjang kognitif.	1
		H	Tingkat kesukaran bervariasi.	1
2	Validitas Muka	A	Keabsahan susunan kalimat.	0,75
		B	Font huruf berukuran normal.	0,88
		C	Kejelasan tanda baca.	0,75
		D	Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain.	0,75
		E	Kalimat soal mudah dipahami.	0,88
		F	Menggunakan jenis huruf yang formal.	1
		G	Kesesuaian menggunakan kata yang di Bold/Italic/Underline/ Normal.	0,75
		H	Penggunaan gambar yang proposional.	0,75
		I	Kejelasan petunjuk cara mengerjakan atau menjawab butir-butir soal.	0,75
3	Validitas Konstruk	A	Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang.	0,75
		B	Sesuai dengan perkembangan siswa.	0,75
		C	Sesuai dengan situasi nyata.	0,75
		D	Mencakup berbagai macam materi yang luas dan bersifat komprehensif.	1
		E	Ada keterkaitan antar konsep.	0,75
		F	Memberikan penguatan.	0,75
		G	Memiliki lebih dari satu cara penyelesaian.	0,75
		H	Melibatkan logika dan penalaran.	0,75

Keterangan:

Rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, sehingga soal *pretes-posttest* pada materi sistem peredaran darah manusia telah memenuhi aspek kevalidan.

**Tabel 4. Hasil Validasi Lembar Observasi Guru Keterlaksanaan Model
*Learning Cycle 5E***

No	Aspek	Komponen/ Indikator		Skor
1	Isi (<i>Content</i>)	A	Meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, dan siklus	1
		B	Petunjuk dirincikan dengan jelas	0,75
		C	Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> .	1
2	Struktur dan Navigasi (<i>Contract</i>)	A	Identifikasi observasi jelas	0,75
		B	Komponen observasi sesuai dengan Langkah-langkah model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	0,75
		C	Setiap komponen diuraikan dengan jelas.	1
		D	Setiap komponen terurut dan terstruktur.	0,88
		E	Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis.	0,88
		F	Uraian setiap kegiatan jelas.	0,75
		G	Format penulisan sesuai dengan kaidah.	0,75
3	Tata Bahasa	A	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	0,88
		B	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti.	0,75
		C	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran	0,75

Keterangan:

Rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, sehingga lembar observasi guru keterlaksanaan model *learning cycle 5E* telah memenuhi aspek kevalidan.

**Tabel 5. Hasil Validasi Lembar Observasi Siswa Keterlaksanaan Model
*Learning Cycle 5E***

No	Aspek	Komponen/ Indikator		Skor
1	Isi (<i>Content</i>)	A	Meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, dan siklus	0,75
		B	Petunjuk dirincikan dengan jelas	0,75
		C	Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> .	1
2	Struktur dan Navigasi (<i>Contract</i>)	A	Identifikasi observasi jelas	0,75
		B	Komponen observasi sesuai dengan Langkah-langkah model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	0,88
		C	Setiap komponen diuraikan dengan jelas.	0,75
		D	Setiap komponen terurut dan terstruktur.	0,88
		E	Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis.	0,75
		F	Uraian setiap kegiatan jelas.	0,75
		G	Format penulisan sesuai dengan kaidah.	0,88
3	Tata Bahasa	A	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	0,88
		B	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti.	0,88
		C	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran	0,88

Keterangan:

Rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, sehingga lembar observasi siswa keterlaksanaan model *learning cycle 5E* telah memenuhi aspek kevalidan.

Tabel 6. Hasil Validasi Lembar Wawancara Siswa

No	Aspek	Komponen/ Indikator		Skor
1	Isi (<i>Content</i>)	A	Petunjuk pertanyaan mengacu pada siswa.	1
		B	Pertanyaan tidak bersifat menyinggung seseorang.	0,75
		C	Pertanyaan mengacu pada pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> .	0,75
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	A	Setiap komponen diuraikan dengan jelas.	1
		B	Setiap komponen terurut dan terstruktur.	0,75
		C	Langkah-langkah wawancara diurutkan dengan sistematis.	0,75
		D	Format penulisan sesuai dengan kaidah	0,75
3	Tata Bahasa	A	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	0,75
		B	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti.	0,88
		C	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran	0,88

Keterangan:

Rentang angka V yang mungkin diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, sehingga lembar wawancara siswa telah memenuhi aspek kevalidan

LAMPIRAN. 8

REKAP ANALISIS BUTIR

=====
 Rata2= 23,47
 Simpang Baku= 6,09
 KorelasiXY= 0,74
 Reliabilitas Tes= 0,85
 Butir Soal= 40
 Jumlah Subyek= 30
 Nama berkas: D:\SEMESTER 7\NEW FOLDER\DATA MENTAH.ANA

Btr	D. Pembeda (%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	37,50	Mudah	0,498	Sangat Signifikan
2	12,50	Sangat Mudah	0,096	-
3	12,50	Sangat Mudah	0,286	-
4	50,00	Mudah	0,450	Sangat Signifikan
5	0,00	Mudah	0,025	-
6	50,00	Sedang	0,359	Signifikan
7	12,50	Sedang	0,149	-
8	62,50	Sedang	0,287	-
9	87,50	Sedang	0,597	Sangat Signifikan
10	37,50	Mudah	0,451	Sangat Signifikan
11	0,00	Sedang	0,160	-
12	62,50	Mudah	0,609	Sangat Signifikan
13	87,50	Sedang	0,630	Sangat Signifikan
14	25,00	Sukar	0,338	Signifikan
15	-12,50	Sukar	-0,085	-
16	25,00	Sukar	0,234	-
17	75,00	Sedang	0,541	Sangat Signifikan
18	-25,00	Sedang	-0,052	-
19	-25,00	Sedang	0,056	-
20	62,50	Sedang	0,392	Signifikan
21	12,50	Sedang	-0,106	-
22	75,00	Sedang	0,490	Sangat Signifikan
23	87,50	Sedang	0,588	Sangat Signifikan
24	25,00	Sedang	0,100	-
25	0,00	Sukar	-0,056	-
26	87,50	Sedang	0,709	Sangat Signifikan
27	0,00	Sedang	0,209	-
28	37,50	Mudah	0,349	Signifikan
29	0,00	Mudah	0,035	-
30	37,50	Mudah	0,438	Sangat Signifikan
31	25,00	Sangat Mudah	0,374	Signifikan
32	75,00	Sedang	0,561	Sangat Signifikan
33	62,50	Sedang	0,579	Sangat Signifikan
34	12,50	Sukar	0,192	-
35	37,50	Mudah	0,401	Sangat Signifikan
36	37,50	Mudah	0,372	Signifikan
37	75,00	Sedang	0,539	Sangat Signifikan
38	75,00	Sedang	0,551	Sangat Signifikan
39	62,50	Sedang	0,573	Sangat Signifikan
40	37,50	Sangat Mudah	0,522	Sangat Signifikan

LAMPIRAN. 9

HASIL OBSERVASI KEGIATAN GURU DENGAN MODEL

PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*

Sekolah/ Kelas : SMP Negeri 19 Palembang/ VIII
 Bidang Studi : IPA Biologi
 Pokok Bahasan : Pengertian Darah, Komponen dalam Darah dan Penentuan Golongan Darah
 Guru : Titin Veronika
 Hari/ Tanggal : Kamis, 05 Januari 2017
 Jam Ke- : 3-4
 Pertemuan Ke- : 1

Petunjuk Kegiatan:

Isilah kolom “Pelaksanaan” dengan memberi tanda √ pada kolom “Ya” jika aspek yang amati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas √ sesuai dengan aspek yang amati.

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
	I. Kegiatan Awal			
1	Guru membuka pelajaran dengan salam.	√		Assalamualaikum warahma tullah wabarohkatuh Guru membagikan soal <i>pretest</i>
2	Guru mengabsen kehadiran siswa.	√		Mengabsen seluruh siswa
3	Guru mempersiapkan alat dan media pembelajaran.	√		Media gambar sel darah dan tabel golongan darah.
4	➤ Apersepsi - Guru mengajukan pertanyaan terkait materi pembelajaran	√		Menanyakan kepada siswa cairan apakah yang keluar dari kulitmu saat terluka?
5	➤ Motivasi Guru menampilkan gambar tentang materi pembelajaran	√		Guru menampilkan gambar darah.
6	Guru mengajukan pertanyaan terkait gambar	√		Guru menanyakan apa saja komponen penyusun darah?
	II. Kegiatan Inti			

	➤ Eksplorasi			
7	Guru membimbing siswa mencari informasi yang luas tentang materi pembelajaran		√	Guru mempersiapkan media gambar dipapan tulis.
8	Guru menampilkan media gambar yang berhubungan dengan materi pelajaran	√		Guru menampilkan gambar komponen dalam darah dan tabel transfusi golongan darah.
	➤ Elaborasi			
	Tahap Engagement			
9	Guru membimbing siswa untuk menggunakan LKS.	√		Menjelaskan langkah-langkah kegiatan di dalam LKS.
10	Guru memberikan permasalahan yang menarik minat siswa	√		Menanyakan bagaimanakah cara menentukan macam-macam sel darah?
11	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat awal tentang permasalahan		√	Guru mendominasi dengan cepat, cara menentukan sel darah dengan cara sederhana.
12	Guru mengkondisikan siswa untuk melakukan kegiatan diskusi	√		Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dan dipersilahkan berkumpul dengan kelompok masing-masing.

	Tahap Exploration			
13	Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan sederhana	√		Guru meminta siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan sederhana untuk menentukan komponen dalam darah.
14	Guru meminta siswa menuliskan hasil pada LKS masing-masing kelompok.	√		Siswa menulis hasil percobaan ditulis dalam LKS.
15	Guru meminta siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa mulai melakukan diskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, namun ada beberapa siswa yang menggantungkan pada pekerjaan teman sekelompok.

16	Guru memberikan arahan pada siswa yang mengalami kesulitan	√		Guru berkeliling ke setiap kelompok dan memberikan bimbingan.
	Tahap Explanation			
17	Guru mempersilahkan salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka (Lembar Kegiatan Siswa) di depan kelas.	√		Dipresentasikan oleh kelompok 1 dan kelompok 2.
18	Guru mempersilahkan peserta didik lain bertanya atau menanggapi hasil yang dipresentasikan oleh kelompok	√		Tidak ada yang bertanya. Hal ini sesuai dengan tanggapan dari pertanyaan guru, apakah sudah betul?, siswa menjawab “betul”
	Tahap Elaboration			
19	Guru kembali mengkondisikan siswa kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa kelompok melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang di LKS.
20	Guru memberikan bimbingan pada diskusi siswa.	√		Beberapa kendala dalam diskusi dikarenakan ada soal yang kurang dipahami oleh siswa.
21	Guru meminta kelompok menuliskan jawaban pekerjaan mereka di LKS.	√		Baru satu kelompok yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar.

22	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan		√	Guru langsung melanjutkan tahap kegiatan selanjutnya.
	Tahap Evaluation			
23	Guru membimbing siswa menyelesaikan soal evaluasi yang tersedia di LKS.	√		Guru memberikan penjelasan soal evaluasi yang terdapat dalam LKS.
24	Guru memberikan waktu untuk menyelesaikan soal.	√		Waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal tersebut, waktu diperpanjang 15 menit.
25	Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban.	√		Perwakilan siswa mengumpulkan jawaban dari teman-temannya.
	➤ Konfirmasi			
26	Guru meluruskan kesalahan siswa dan memberi informasi yang benar	√		Guru menyampaikan materi yang belum dipahami siswa

	mengenai materi pembelajaran yang telah disampaikan.			yaitu masalah soal hipotesis.
27	Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang terbaik.		√	Guru langsung melanjutkan untuk kegiatan selanjutnya.
	III. Kegiatan Akhir			
28	Guru membimbing siswa unruk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.	√		Siswa dibimbing menarik kesimpulan tentang komponen dalam darah.
29	Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya.	√		Pertemuan selanjutnya tentang alat dan sistem peredaran darah pada manusia
30	Guru menutup pelajaran dengan salam	√		Wassalamualikum warrahmatullahi wabarohkatuh

Palembang, 05 Januari 2017
Observer

(Jumainah, S.Pd, M.Si)

**HASIL OBSERVASI KEGIATAN GURU DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E***

Sekolah/ Kelas : SMP Negeri 19 Palembang/ VIII
 Bidang Studi : IPA Biologi
 Pokok Bahasan : Alat peredaran darah dan sistem peredaran darah manusia
 Guru : Titin Veronika
 Hari/ Tanggal : Kamis, 12 Januari 2017
 Jam Ke- : 3-4
 Pertemuan Ke- : 2

Petunjuk Kegiatan:

Isilah kolom “Pelaksanaan” dengan memberi tanda √ pada kolom “Ya” jika aspek yang amati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas √ sesuai dengan aspek yang amati.

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
	II. Kegiatan Awal			
1	Guru membuka pelajaran dengan salam.	√		Assalamualaikum warahmatulahi Wabarakkatuh
2	Guru mengabsen kehadiran siswa.	√		Mengabsen seluruh siswa
3	Guru mempersiapkan alat dan media pembelajaran.	√		Media gambar jantung dan skema sistem peredaran darah.
4	➤ Apersepsi - Guru mengajukan pertanyaan terkait materi pembelajaran	√		Menanyakan kepada siswa bagaimana darah itu mengalir? alat apakah yang mengalirkan darah tersebut?
5	➤ Motivasi Guru menampilkan gambar tentang materi pembelajaran	√		Guru menampilkan gambar jantung.
6	Guru mengajukan pertanyaan terkait gambar	√		Guru menanyakan gambar tentang apa fungsi jantung ?

	II. Kegiatan Inti			
	➤ Eksplorasi			
7	Guru membimbing siswa mencari informasi yang luas tentang materi pembelajaran	√		Siswa dibimbing untuk menyiapkan buku paket biologi.
8	Guru menampilkan media gambar yang berhubungan dengan materi pelajaran	√		Guru menampilkan gambar alat peredaran darah dan sistem peredaran darah.
	➤ Elaborasi			
	Tahap Engagement			
9	Guru membimbing siswa untuk menggunakan LKS.		√	Guru langsung memberikan pertanyaan kepada siswa
10	Guru memberikan permasalahan yang menarik minat siswa	√		Menanyakan saat beraktivitas jantung dan nadi kita berdetak lebih cepat?
11	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat awal tentang permasalahan	√		Salah satu siswa menanggapi pertanyaan dengan menjawab karena jantung bergerak dipengaruhi oleh aktivitas.
12	Guru mengkondisikan siswa untuk melakukan kegiatan diskusi	√		Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dan dipersilahkan berkumpul dengan kelompok masing-masing.

	Tahap Exploration			
13	Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan sederhana	√		Guru meminta siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan sederhana menghitung denyut nadi dengan berlari-lari ditempat
14	Guru meminta siswa menuliskan hasil pada LKS masing-masing kelompok.	√		Siswa menulis hasil percobaan ditulis dalam LKS.

15	Guru meminta siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa mulai melakukan diskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, namun ada beberapa siswa yang menggantungkan pada pekerjaan teman sekelompok.
16	Guru memberikan arahan pada siswa yang mengalami kesulitan	√		Guru berkeliling ke setiap kelompok dan memberikan bimbingan.
	Tahap Explanation			
17	Guru mempersilahkan salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka (Lembar Kegiatan Siswa) di depan kelas.	√		Dipresentasikan oleh kelompok 3 dan kelompok 4.
18	Guru mempersilahkan peserta didik lain bertanya atau menanggapi hasil yang dipresentasikan oleh kelompok		√	Tidak ada yang bertanya. Hal ini sesuai dengan tanggapan dari pertanyaan guru, apakah sudah betul?, siswa menjawab “betul”
	Tahap Elaboration			
19	Guru kembali mengkondisikan siswa kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang di LKS.
20	Guru memberikan bimbingan pada diskusi siswa.	√		Beberapa kendala dalam diskusi dikarenakan ada soal yang kurang dipahami oleh siswa.
21	Guru meminta kelompok menuliskan jawaban pekerjaan mereka di LKS.	√		Hampir semua kelompok yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar.
22	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan	√		Menjelaskan tentang sistem peredaran darah kecil dan besar.
	Tahap Evaluation			
23	Guru membimbing siswa menyelesaikan soal evaluasi yang tersedia di LKS.	√		Masing-masing siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS.
24	Guru memberikan waktu untuk menyelesaikan soal.	√		Waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai

				mengerjakan soal tersebut, waktu diperpanjang 10 menit.
25	Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban.	√		Seluruh siswa mengumpulkan jawabannya.
	➤ Konfirmasi			
26	Guru meluruskan kesalahan siswa dan memberi informasi yang benar mengenai materi pembelajaran yang telah disampaikan.		√	Guru langsung melanjutkan untuk kegiatan selanjutnya.
27	Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang terbaik.		√	Guru memanggil siswa untuk membuat kesimpulan.
	III. Kegiatan Akhir			
28	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.	√		Siswa dibimbing menarik kesimpulan tentang materi.
29	Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya.	√		Pertemuan selanjutnya tentang gangguan dan penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
30	Guru menutup pelajaran dengan salam	√		Wassalamualikum warrahmatullahi wabarohkatuh

Palembang, 12 Januari 2017
Observer

(Jumainah, S.Pd, M.Si)

**HASIL OBSERVASI KEGIATAN GURU DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E***

Sekolah/ Kelas : SMP Negeri 19 Palembang/ VIII
 Bidang Studi : IPA Biologi
 Pokok Bahasan : Gangguan pada sistem peredaran darah manusia
 Guru : Titin Veronika
 Hari/ Tanggal : Kamis, 19 Januari 2017
 Jam Ke- : 3-4
 Pertemuan Ke- : 3

Petunjuk Kegiatan:

Isilah kolom “Pelaksanaan” dengan memberi tanda √ pada kolom “Ya” jika aspek yang amati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas √ sesuai dengan aspek yang amati.

No	Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
	I. Kegiatan Awal			
1	Guru membuka pelajaran dengan salam.	√		Assalamualaikum warahmatullahi wabarohkatuh.
2	Guru mengabsen kehadiran siswa.	√		Mengabsen seluruh siswa
3	Guru mempersiapkan alat dan media pembelajaran.	√		Media gambar contoh-contoh penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
4	➤ Apersepsi - Guru mengajukan pertanyaan terkait materi pembelajaran	√		Menanyakan pernahkah melihat orang terkena serangan jantung? apa penyebab penyakit jantung?
5	➤ Motivasi Guru menampilkan gambar tentang materi pembelajaran	√		Guru menampilkan gambar orang terkena penyakit anemia.
6	Guru mengajukan pertanyaan terkait gambar	√		Guru menanyakan gambar apa ciri-ciri orang anemia?
	II. Kegiatan Inti			

	➤ Eksplorasi			
7	Guru membimbing siswa mencari informasi yang luas tentang materi pembelajaran	√		Siswa dibimbing untuk menyiapkan buku paket biologi.
8	Guru menampilkan media gambar yang berhubungan dengan materi pelajaran	√		Guru menampilkan gambar contoh-contoh gambar penyakit sistem peredaran darah.
	➤ Elaborasi			
	Tahap Engagement			
9	Guru membimbing siswa untuk menggunakan LKS.	√		Menjelaskan langkah-langkah kegiatan terdapat dalam LKS
10	Guru memberikan permasalahan yang menarik minat siswa	√		Menanyakan apakah penyebab utama orang yang menderita penyakit jantung?
11	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat awal tentang permasalahan	√		Siswa menanggapi pertanyaan dengan menjawab salah satu penyebabnya adalah asap rokok.
12	Guru mengkondisikan siswa untuk melakukan kegiatan diskusi	√		Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dan dipersilahkan berkumpul dengan kelompok masing-masing.

	Tahap Exploration			
13	Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan sederhana		√	Siswa bersama kelompoknya mencari jawaban yang berbentuk <i>word square</i> .
14	Guru meminta siswa menuliskan hasil pada LKS masing-masing kelompok.	√		Siswa menulis hasil jawabannya ditulis dalam LKS.
15	Guru meminta siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya.	√		Siswa mendiskusikan tentang masalah mencari jawaban dari soal yang sulit.
16	Guru memberikan arahan pada siswa yang mengalami kesulitan	√		Guru berkeliling ke setiap kelompok dan memberikan bimbingan.

	Tahap Explanation			
17	Guru mempersilahkan salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka (Lembar Kegiatan Siswa) di depan kelas.	√		Dipresentasikan oleh kelompok 5 dan kelompok 6.
18	Guru mempersilahkan peserta didik lain bertanya atau menanggapi hasil yang dipresentasikan oleh kelompok	√		Salah satu siswa menanyakan penyebab penyakit AIDS.
	Tahap Elaboration			
19	Guru kembali mengkondisikan siswa kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang di LKS.
20	Guru memberikan bimbingan pada diskusi siswa.	√		Beberapa kendala dalam diskusi dikarenakan ada soal yang kurang dipahami oleh siswa.
21	Guru meminta kelompok menuliskan jawaban pekerjaan mereka di LKS.	√		Hampir semua kelompok yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar.

22	Guru memberikan penjelasan apabila diperlukan		√	Guru langsung melanjutkan tahap kegiatan selanjutnya.
	Tahap Evaluation			
23	Guru membimbing siswa menyelesaikan soal evaluasi yang tersedia di LKS.	√		Masing-masing siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS.
24	Guru memberikan waktu untuk menyelesaikan soal.	√		Waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal tersebut, waktu diperpanjang 5 menit.
25	Guru meminta siswa mengumpulkan jawaban.	√		Salah satu siswa dalam kelompok mengumpulkan jawabannya.
	➤ Konfirmasi			
26	Guru meluruskan kesalahan siswa dan memberi informasi yang benar mengenai materi pembelajaran yang telah disampaikan.	√		Guru menjelaskan masalah penyebab penyakit AIDS.
27	Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang terbaik.		√	Guru memanggil siswa untuk membuat kesimpulan.
	III. Kegiatan Akhir			
28	Siswa dengan bimbingan guru	√		Siswa dibimbing menarik

	menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.			kesimpulan tentang materi.
29	Guru menyampaikan informasi tentang materi apa yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya.		√	Guru melakukan <i>posttest</i>
30	Guru menutup pelajaran dengan salam	√		Wassalamualikum warrahmatullahi wabarohkatuh

Palembang, 19 Januari 2017
Observer

(Jumainah, S.Pd, M.Si)

LAMPIRAN. 10

HASIL OBSERVASI KEGIATAN SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN

LEARNING CYCLE 5E

Sekolah/ Kelas : SMP Negeri 19 Palembang
 Bidang Studi : IPA Biologi
 Pokok Bahasan : Pengertian Darah, Komponen dalam Darah dan Penentuan Golongan Darah
 Guru : Titin Veronika
 Hari/ Tanggal : Kamis, 05 Januari 2017
 Jam Ke- : 3-4
 Siklus Ke- : 1

Petunjuk

Isilah kolom “Pelaksanaan” dengan memberi tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang amati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.

Deskripsikan pembelajaran di kelas sesuai dengan aspek yang amati.

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
	I. Kegiatan Awal			
1	Siswa menjawab salam dari guru	\checkmark		Walaikusalam warahmatulahi wabarohkatuh
		\checkmark		siswa mengejakan soal <i>pretest</i>
2	Siswa diabsen oleh guru	\checkmark		Siswa memperhatikan guru mengabsen
3	Siswa membuka alat tulis dan buku pembelajaran	\checkmark		Siswa membuka buku pelajaran Biologi
4	➤ Apersepsi Siswa menjawab pertanyaan guru	\checkmark		Hampir 75% Yang keluar dari kulit adalah darah
5	➤ Motivasi Siswa mengamati gambar tentang materi pembelajaran	\checkmark		Siswa mengamati gambar darah
6	➤ Siswa menjawab pertanyaan dari guru	\checkmark		Komponen penyusun darah ada trombosit, leukosit, keping darah
	II. Kegiatan Inti			
	➤ Eksplorasi			

7	Siswa mencari informasi yang luas tentang materi pembelajaran	√		Siswa mencari informasi dari buku mengenai gambar yang disajikan.
8	Siswa memperhatikan media gambar yang berhubungan dengan materi pelajaran	√		Siswa memperhatikan gambar komponen dalam darah dan tabel transfusi golongan darah yang disajikan guru
	➤ Elaborasi			
	Tahap (Engagement)			
9	Siswa menggunakan LKS dengan baik	√		75% siswa memahami langkah-langkah menggunakan LKS
10	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait permasalahan materi pelajaran		√	Siswa kurang dari 75% menjawab cara menentukan sel darah dengan cara sederhana.
11	Siswa mengemukakan pendapat awal tentang permasalahan materi pelajaran		√	Siswa langsung mendengarkan penjelasan guru.
12	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok	√		Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing
	Tahap (Exploration)			
13	Siswa melakukan kerjasama dengan kelompoknya dalam melaksanakan percobaan.	√		Siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan sederhana untuk menentukan komponen dalam darah.
14	Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS bersama kelompok.	√		Siswa bersama kelompoknya menuliskan hasil percobaan di dalam LKS
15	Siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya	√		Beberapa kelompok sudah menyelesaikan masalah yang terdapat di dalam LKS
16	Siswa diberi arahan oleh guru yang mengalami kesulitan	√		Kelompok 1 diberikan bimbingan karena belum mengerti cara menjawab soal yang terdapat dalam LKS
	Tahap (Explanation)			

17	Siswa bersama kelompoknya mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas	√		Kelompok 1 dan kelompok 2 mempresentasikan hasil diskusinya
18	Siswa memberikan pertanyaan dan tanggapan mengenai hasil presentasi kelompok.		√	Tidak ada yang bertanya.
	Tahap (<i>Elaboration</i>)			
19	Siswa kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang di LKS, namun ada pula siswa yang hanya diam menunggu teman lain yang mengerjakan.
20	Siswa mendapat bimbingan guru untuk melakukan diskusi kembali	√		Kelompok 3 mengalami kesulitan dalam memahami soal di dala LKS
21	Siswa dalam kelompok menuliskan jawaban pekerjaan mereka di LKS.	√		kelompok 1, 2, 3, dan 6 yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar.
22	Siswa mendapat penjelasan materi lanjutan		√	Siswa langsung diminta oleh guru melanjutkan tahap kegiatan selanjutnya
	Tahap (<i>Evaluation</i>)			
23	Siswa mendapat bimbingan dalam menyelesaikan soal evaluasi terdapat dalam LKS.	√		Masing-masing siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS.
24	Siswa mengerjakan soal secara individu dalam waktu yang telah ditentukan	√		Waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal tersebut, waktu diperpanjang 15 menit.
25	Setelah waktu yang diberikan selesai, siswa mengumpulkan jawaban mereka masing-masing.	√		Perwakilan siswa mengumpulkan jawaban dari teman-temannya.
	➤ Konfirmasi			

26	Siswa menanyakan materi yang belum mereka pahami.	√		Siswa menanyakan soal berbentuk hipotesis
27	Siswa menerima penghargaan.		√	Siswa tidak mendapatkan penghargaan kelompok
	III. Kegiatan Akhir			
28	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	√		Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran.
29	Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya.	√		Siswa mendengarkan materi pertemuan selanjutnya
30	Siswa menjawab salam penutup dari guru	√		Walaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

Palembang, 05 Januari 2017

Observer

(Rima Nirmala Sari)

**HASIL OBSERVASI KEGIATAN SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E***

Sekolah/ Kelas : SMP Negeri 19 Palembang
 Bidang Studi : IPA Biologi
 Pokok Bahasan : Alat peredaran darah dan sistem peredaran darah manusia
 Guru : Titin Veronika
 Hari/ Tanggal : Kamis, 12 Januari 2017
 Jam Ke- : 3-4
 Pertemuan Ke- : 2
 Petunjuk

Isilah kolom “Pelaksanaan” dengan memberi tanda √ pada kolom “Ya” jika aspek yang amati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas sesuai dengan aspek yang amati.

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
	Kegiatan Awal			
1	Siswa menjawab salam dari guru	√		Walaikusalam warahmatulahi wabarohkatuh
2	Siswa diabsen oleh guru	√		Siswa memperhatikan guru mengabsen
3	Siswa membuka alat tulis dan buku pembelajaran	√		Siswa membuka buku pelajaran Biologi
4	➤ Apersepsi Siswa menjawab pertanyaan guru	√		Siswa menjawab darah mengalir karena dipompa dan alat peredaran darah berupa jantung.
5	➤ Motivasi Siswa mengamati gambar tentang materi pembelajaran	√		Siswa mengamati gambar darah jantung
6	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	√		Fungsi jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh
	Kegiatan Inti			
	➤ Eksplorasi			

7	Siswa mencari informasi yang luas tentang materi pembelajaran	√		Siswa mencari informasi dari buku mengenai gambar yang disajikan.
8	Siswa memperhatikan media gambar yang berhubungan dengan materi pelajaran	√		Siswa memperhatikan gambar jantung, pembuluh darah seta sistem peredaran darah manusia.
	➤ Elaborasi			
	Tahap (Engagement)			
9	Siswa menggunakan LKS dengan baik	√		75% siswa memahami langkah-langkah menggunakan LKS
10	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait permasalahan materi pelajaran		√	Siswa kurang dari 50% menjawab pertanyaan guru
11	Siswa mengemukakan pendapat awal tentang permasalahan materi pelajaran	√		Siswa menjawab jantung berdetak lebih cepat dipengaruhi oleh aktivitas.
12	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok	√		Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing
	Tahap (Exploration)			
13	Siswa melakukan kerjasama dengan kelompoknya dalam melaksanakan percobaan.	√		Siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan sederhana menghitung denyut nadi dengan berlari-lari ditempat
14	Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS bersama kelompok.	√		Siswa bersama kelompoknya menuliskan hasil percobaan di dalam LKS
15	Siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya	√		Beberapa kelompok sudah menyelesaikan masalah yang terdapat di dalam LKS
16	Siswa diberi arahan oleh guru yang mengalami kesulitan	√		Kelompok 2 diberikan bimbingan karena belum mengerti cara menjawab soal yang terdapat dalam LKS
	Tahap (Explanation)			

17	Siswa bersama kelompoknya mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas	√		Kelompok 3 dan kelompok 4 mempresentasikan hasil diskusinya
18	Siswa memberikan pertanyaan dan tanggapan mengenai hasil presentasi kelompok.		√	Tidak ada yang bertanya.
	Tahap (Elaboration)			
19	Siswa kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang di LKS.
20	Siswa mendapat bimbingan guru untuk melakukan diskusi kembali	√		Kelompok 4 mengalami kesulitan dalam memahami soal di dala LKS
21	Siswa dalam kelompok menuliskan jawaban pekerjaan mereka di LKS.	√		kelompok 1, 2, 4, dan 5 yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar.
22	Siswa mendapat penjelasan materi lanjutan		√	Siswa langsung diminta oleh guru melanjutkan tahap kegiatan selanjutnya
	Tahap (Evaluation)			
23	Siswa mendapat bimbingan dalam menyelesaikan soal evaluasi terdapat dalam LKS.	√		Masing-masing siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS.
24	Siswa mengerjakan soal secara individu dalam waktu yang telah ditentukan	√		Waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal tersebut, waktu diperpanjang 15 menit.
25	Setelah waktu yang deberikan selesai, siswa mengumpulkan jawaban mereka masing-masing.	√		Perwakilan siswa mengumpulkan jawaban dari teman-temannya.
	➤ Konfirmasi			
26	Siswa menanyakan materi yang belum mereka pahami.		√	Waktunya habis
27	Siswa menerima penghargaan.		√	Siswa tidak mendapatkan penghargaan kelompok

	Kegiatan Akhir			
28	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	√		Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran.
29	Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya.	√		Siswa mendengarkan materi pertemuan selanjutnya
30	Siswa menjawab salam penutup dari guru	√		Walaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

Palembang, 12 Januari 2017

Observer

(Rima Nirmala Sari)

**HASIL OBSERVASI KEGIATAN SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E***

Sekolah/ Kelas : SMP Negeri 19 Palembang
 Bidang Studi : IPA Biologi
 Pokok Bahasan : Gangguan pada sistem peredaran darah manusia
 Guru : Titin Veronika
 Hari/ Tanggal : Kamis, 19 Januari 2017
 Jam Ke- : 3-4
 Pertemuan Ke- : 3
 Petunjuk

Isilah kolom “Pelaksanaan” dengan memberi tanda √ pada kolom “Ya” jika aspek yang amati terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Deskripsikan pembelajaran di kelas sesuai dengan aspek yang amati.

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
	Kegiatan Awal			
1	Siswa menjawab salam dari guru	√		Walaikussalam warahmatullahi wabarohkatuh
2	Siswa diabsen oleh guru	√		Siswa memperhatikan guru mengabsen
3	Siswa membuka alat tulis dan buku pembelajaran	√		Siswa membuka buku pelajaran Biologi
4	➤ Apersepsi Siswa menjawab pertanyaan guru	√		Siswa menjawab pernah, penyebab penyakit jantung karena merokok, darah tinggi.
5	➤ Motivasi Siswa mengamati gambar tentang materi pembelajaran	√		Siswa mengamati gambar orang yang terkena anemia
6	➤ Siswa menjawab pertanyaan dari guru mengenai gambar	√		Ciri-ciri orang yang terkena anemia seperti lesu, pucat.
	Kegiatan Inti			
	➤ Eksplorasi			
7	Siswa mencari informasi yang luas tentang materi pembelajaran	√		Siswa mencari informasi dari buku mengenai gambar yang disajikan.
8	Siswa memperhatikan media gambar	√		Siswa memperhatikan

	yang berhubungan dengan materi pelajaran			gambar contoh-contoh gambar penyakit sistem peredaran darah.
	➤ Elaborasi			
	Tahap (Engagement)			
9	Siswa menggunakan LKS dengan baik	√		Siswa memahami langkah-langkah menggunakan LKS
10	Siswa menjawab pertanyaan guru terkait permasalahan materi pelajaran		√	60% siswa menjawab pertanyaan guru
11	Siswa mengemukakan pendapat awal tentang permasalahan materi pelajaran	√		Siswa menjawab salah satu penyebabnya adalah asap rokok.
12	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok	√		Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing
	Tahap (Exploration)			
13	Siswa melakukan kerjasama dengan kelompoknya dalam melaksanakan percobaan.	√		Siswa bersama kelompoknya mencari jawaban yang berbentuk <i>word square</i> .
14	Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS bersama kelompok.	√		Siswa bersama kelompoknya menuliskan hasil percobaan di dalam LKS
15	Siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dengan berdiskusi dalam kelompoknya	√		Beberapa kelompok sudah menyelesaikan masalah yang terdapat di dalam LKS
16	Siswa diberi arahan oleh guru yang mengalami kesulitan	√		Kelompok 1 diberikan bimbingan karena belum mengerti cara menjawab soal yang terdapat dalam LKS
	Tahap (Explanation)			
17	Siswa bersama kelompoknya mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas	√		Kelompok 5 dan kelompok 6 mempresentasikan hasil diskusinya
18	Siswa memberikan pertanyaan dan tanggapan mengenai hasil presentasi kelompok.	√		Salah satu siswa menanyakan penyebab penyakit AIDS.
	Tahap (Elaboration)			

19	Siswa kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya.	√		Beberapa siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang di LKS.
20	Siswa mendapat bimbingan guru untuk melakukan diskusi kembali	√		Kelompok 1 mengalami kesulitan dalam memahami soal di dala LKS
21	Siswa dalam kelompok menuliskan jawaban pekerjaan mereka di LKS.	√		kelompok 1 dan 5 yang dapat menuliskan jawabannya dengan benar.
22	Siswa mendapat penjelasan materi lanjutan		√	Siswa langsung diminta oleh guru melanjutkan tahap kegiatan selanjutnya
	Tahap (Evaluation)			
23	Siswa mendapat bimbingan dalam menyelesaikan soal evaluasi terdapat dalam LKS.	√		Masing-masing siswa mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS.
24	Siswa mengerjakan soal secara individu dalam waktu yang telah ditentukan	√		Waktu yang diberikan 10 menit, namun banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal tersebut, waktu diperpanjang 15 menit.
25	Setelah waktu yang diberikan selesai, siswa mengumpulkan jawaban mereka masing-masing.	√		Perwakilan siswa mengumpulkan jawaban dari teman-temannya.
	➤ Konfirmasi			
26	Siswa menanyakan materi yang belum mereka pahami.		√	Waktunya habis
27	Siswa menerima penghargaan.		√	Siswa tidak mendapatkan penghargaan kelompok
	Kegiatan Akhir			
28	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	√		Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran.
29	Siswa mendengarkan informasi materi selanjutnya.	√		Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i>
30	Siswa menjawab salam penutup dari	√		Walaikumsalam

	guru			warahmatullahi wabarakatuh
--	------	--	--	-------------------------------

Palembang, 19 Januari 2017

Observer

(Rima Nirmala Sari)

LAMPIRAN. 11

HASIL WAWANCARA KEPADA SISWA

Wawancara dengan Siswa MA

1. Peneliti: Bagaimana pendapat kamu tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

MA: “Cukup menarik buk.”

2. Peneliti: Apakah kamu merasakan perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle* “5E” dan tidak? Contohnya apa?

MA: "Ya. Contohnya, biasanya tidak ada diskusi kelompok dan presentasi di depan kelas”

3. Peneliti: Bagaimana kemampuan kamu dalam menyelesaikan soal-soal materi sistem peredaran darah manusia dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

MA: "Terasa ada tuntutan untuk pengen bisa, karena memakai LKS untuk belajar."

4. Peneliti: Menurut kamu apakah ada kesulitan-kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

MA: "Ya.. Ada, sewaktu mengerjakan LKS belum bisa ngerjain sendiri, masih tanya-tanya guru".

5. Peneliti: Menurut kalian apa perbedaan pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle 5E* dengan model pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru mata pelajaran biologi?

MA: “Perbedaannya adalah tidak membosankan karena tidak hanya menghafal”.

Palembang, Januari 2017

Narasumber

(M. Athaya)

HASIL WAWANCARA KEPADA SISWA

Wawancara dengan Siswa MF

1. Peneliti: Bagaimana pendapat kamu tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

MF: “Dengan pembelajaran tadi, memahami materi menjadi lebih mudah”.

2. Peneliti: Apakah kamu merasakan perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle* “5E” dan tidak? Contohnya apa?

MF: “Berbeda. Contohnya, ada diskusi kelompok, ada di kasih soal di LKS.”

3. Peneliti: Bagaimana kemampuan kamu dalam menyelesaikan soal-soal materi sistem peredaran darah manusia dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

MF: "Merasa ada bimbingan, karena memakai LKS yang lebih menarik untuk belajar”.

4. Peneliti: Menurut kamu apakah ada kesulitan-kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle* “5E”?

MF: “Ya Ada. Kesulitan saat disuruh presentasi di depan kelas”.

5. Peneliti: Menurut kalian apa perbedaan pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle 5E* dengan model pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru mata pelajaran biologi?

MF: “Perbedaannya lebih membuat saya lebih tertantang untuk presentasi dalam diskusi”.

Palembang, Januari 2017

Narasumber

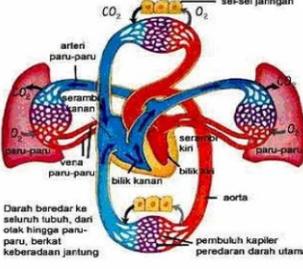
(Melly Febriana)

LAMPIRAN. 12

SOAL *PRETEST* DAN *POSTEST*

Indikator	Aspek Kognitif	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	Kunci Jawaban
1.6.1 Menjelaskan pengertian darah.	C2	1. Alat transportasi atau alat pengangkut yang paling utama dalam tubuh kita, berupa.... a. plasma darah c. keping darah b. darah d. jantung	B
1.6.2 Menjelaskan dan menyebutkan komponen dalam darah (plasma darah dan se-sel darah).	C1	2. Apa saja yang <i>bukan</i> merupakan komponen darah yang berbentuk padat adalah..... a. fibrinogen c. eritrosit b. leukosit d. trombosit	A
	C4	3. Pada peristiwa pembekuan darah terjadi proses berikut, <i>kecuali</i> .. a. trombosit pecah menghasilkan trombokinase b. protombin menjadi trombin c. trombin membentuk benang-benang penutup luka d. trombin mempengaruhi fibrinogen membentuk benang fibrin	C
	C5	4. Darah memiliki komposisi yang terdiri atas sekitar 55% cairan darah (plasma) dan 45% sel-sel darah. Kita dapat mengetahui tiga macam sel darah, yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit) dapat dilakukan dengan beberapa proses. Dari pernyataan di atas untuk membuktikan hal tersebut maka dilakukan, ... a. mengetahui komposisi darah dengan proses sentrifugasi b. mengetahui komposisi darah dengan cara donor darah c. mengetahui komposisi darah dengan operasi d. mengetahui komposisi darah	A

		dengan disuntik	
	C3	5. Ciri-ciri sel darah : 1) Bentuknya tidak beraturan 2) Memakan kuman 3) Mengandung hemoglobin 4) Tidak ber inti Manakah yang merupakan ciri sel darah merah di atas ! a. 1 dan 2 c. 2 dan 4 b. 1 dan 3 d. 3 dan 4	D
1.6.3 Menjelaskan dan menentukan golongan darah pada manusia untuk tranfusi darah.	C1	6. Seorang dokter yang pertama kali melakukan percobaan tentang sistem golongan darah adalah.... a. Christian Barnad b. Karl Landsteiner c. Christian Eitjman d. Carolus Lineus	B
1.6.3 Menjelaskan dan menentukan golongan darah pada manusia untuk tranfusi darah.	C2	7. Golongan darah B dapat memberikan donor kepada golongan darah.. a. O dan AB c. B dan AB b. A dan AB d. A dan B	C
1.6.4 Menyebutkan dan menjelaskan macam organ penyusun peredaran darah pada manusia.	C3	8. Perhatikan organ-organ tubuh berikut! 1. paru-paru 4. pembuluh balik 2. jantung 5. aorta 3. hati Dari data di atas yang merupakan alat peredaran darah adalah..... a. 1 dan 3 c. 2,4 dan 5 b. 2,3 dan 4 d. 1,2, dan 5	C
1.6.5 Menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia.	C3	9. Perhatikan nama bagian-bagian organ dari sistem transportasi manusia berikut! 1. serambi kiri jantung 2. bilik kiri jantung 3. serambi kanan jantung 4. bilik kanan jantung 5. seluruh tubuh 6. paru-paru Urutkan peredaran darah yang benar adalah.. a. 2-5-3-4-6-1 c. 1-2-6-3-4-5 b. 3-4-2-1-5-6 d. 3-4-5-6-2-1	A

<p>1.6.6 Menghitung frekuensi denyut nadi tiap menit dan faktor-faktor yang mempengaruhi.</p>	<p>C5</p>	<p>10. Tekanan darah pak Topan yang ditunjukkan oleh tensimeter adalah 120/80 mmHg. Sedangkan tekanan darah pak Haris menunjukkan 170/90 mmHg. Dari pernyataan tersebut manakah yang termasuk tekanan darah normal...</p> <ol style="list-style-type: none"> tekanan darah pak Topan dikatakan normal. tekanan darah pak Haris normal. tekanan darah pak Topan & Haris tidak normal tekanan darah pak Topan berkontraksi 	<p>A</p>
<p>1.6.7 Menjelaskan dan menuliskan urutan proses peredaran darah manusia</p>	<p>C4</p>	<p>11. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Fungsi sistem peredaran darah manusia adalah sebagai berikut, <i>kecuali</i> . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengatur pernapasan manusia Mengangkut sisa pembakaran ke alat pembuangan Mengatur suhu tubuh Menetralkan racun 	<p>A</p>
<p>1.6.8 Menyebutkan dan menjelaskan contoh gangguan/ penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia dan upaya mengatasinya.</p>	<p>C4</p>	<p>12. Dampak dari kegemukan (obesitas), dan kolesterol yang berlebihan yang berlebihan akan menyumbat pembuluh nadi sehingga menghambat aliran darah. Hal ini akan menyebabkan....</p> <ol style="list-style-type: none"> kerja jantung menjadi lebih berat dalam memompa darah. volume darah dalam jaringan tubuh meningkat. tekanan darah dibawah normal. pengembalian darah ke jantung lambat. 	<p>A</p>

	C4	<p>13. Penyakit AIDS (<i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>) disebabkan oleh virus, yaitu HIV (<i>Human Immunodeficiency Virus</i>) yang menyerang sel darah putih manusia. Pada pengidap penyakit AIDS, sel darah putihnya lebih cepat mati dan tidak berfungsi. Penyakit ini mengakibatkan penderita akan..</p> <ol style="list-style-type: none"> menyerang sistem kekebalan tubuh sehingga tidak kekebalan tubuh tidak berfungsi. Virus HIV menyerang pembuluh darah mengakibatkan anemia akut tubuh kurang hemoglobin 	A
	C4	<p>14. Gejala varises berupa pembuluh balik yang melebar atau berkelok-kelok terutama pada kaki. Hal ini disebabkan oleh...</p> <ol style="list-style-type: none"> kaki terlalu berat menahan beban, misalnya terlalu lama berdiri terlalu lama duduk faktor keturunan kelebihan berat badan 	A
	C3	<p>15. Perhatikan pernyataan berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> istirahat yang cukup dan makan makanan yang mengandung zat besi membiasakan diri makan-makanan yang bergizi membiasakan diri istirahat sedikit dan dan makan makanan bergizi mengurangi kerja yang berat-berat. <p>Dari pernyataan di atas upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah penyakit Anemia adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a dan b c. d dan a c saja d. c dan b 	A
	C3	<p>16. Banyaknya penyakit yang mematikan di dunia, salah satunya adalah penyakit AIDS, yang disebabkan oleh virus HIV yang menyerang sel darah putih manusia. Salah satu pemicu penyebaran penyakit ini adalah</p>	B

		<p>penggunaan jarum suntik yang sembarangan. Salah satu usaha yang tepat mengatasi permasalahan ini...</p> <ol style="list-style-type: none"> bmenggunakan jarum suntik bergantian menggunakan jarum suntik yang steril mengkomsumsi antibodi berupa vitamin makana makanan yang bergizi dan istirahat cukup. 	
	C4	<p>17. Perubahan posisi tubuh dari jongkok menjadi berdiri. Saat jongkok darah tertimbun di pembuluh balik pada kaki sehingga pengembalian darah ke jantung lambat. Selain itu, dapat juga disebabkan oleh berkurangnya volume darah akibat pendarahan atau muntaber. Gejala yang biasa timbul adalah pusing, lesu, penglihatan berkunang-kunang, dan sering pingsan. Hal tersebut mengakibatkan penderita mengalami...</p> <ol style="list-style-type: none"> memiliki tekanan darahnya berada di bawah normal. Pengembalian darah ke jantung berkurang akibat kerja jantung menurun memiliki tekanan darahnya berada di atas normal. Jantung penderita bekerja lebih keras bahkan dapat memecahkan pembuluh darah menyempitnya pembuluh nadi. 	A
	C3	<p>18. Pernyataan berikut merupakan ciri-ciri kelainan kurang darah:</p> <ol style="list-style-type: none"> kurangnya sel darah putih lupa ingatan cepat lelah cepat emosi <p>Manakah dari pernyataan di atas yang menunjukkan ciri kurang darah atau anemia....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 	C

	C6	<p>19. Dampak jangka panjang dari kelebihan berat badan (obesitas) adalah meningkatnya jumlah resiko penyakit jantung. berikut ini hipotesis yang paling tepat dalam mendukung pernyataan tersebut adalah..</p> <ul style="list-style-type: none"> a. kelebihan berat badan menyebabkan darahnya mengandung kolesterol b. penyakit jantung disebabkan oleh obesitas c. obesitas akan menghambat kerja jantung d. tubuh gemuk memiliki banyak lemak 	A
	C6	<p>20. Anemia adalah keadaan tubuh yang kekurangan hemoglobin. Kadar Hb normal adalah 12-16% dari sel darah merah. Jumlah sel darah merah normal 5 juta/ mm³. Salah satu untuk memproduksi hemoglobin dalam tubuh adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. makan makanan yang mengandung zat besi b. makan makanan yang mengandung kalsium c. makan makanan yang mengandung vitamin d. makan makanan yang mengandung protein 	A

LAMPIRAN.13

ANALISIS PENGUASAAN KONSEP *PRETEST* DAN *POSTTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN

No. Soal	Indikator Penguasaan	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
2	C1. Mengingat	33	87%	35	92%	0,35	35%	Sedang
6		19	50%	34	89%			
Jumlah		52	137%	69	181%			
Rata-Rata		26	68%	34,5	90%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
1	C2. Memahami	33	87%	34	89%	0,35	35%	Sedang
7		19	50%	35	92%			
Jumlah		52	137%	69	181%			
Rata-Rata		26	68%	34,5	90%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
5	C3. Menerapkan	19	50%	35	92%	0,46	46%	Sedang
8		17	45%	33	87%			
9		17	45%	33	87%			
15		14	37%	30	79%			
16		13	34%	29	76%			
18		16	42%	23	61%			
Jumlah		96	253%	183	563%			
Rata-Rata		16	43%	30,5	81%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
3	C4. Menganalisis	33	87%	34	89%	0,81	81%	Tinggi
11		14	37%	33	87%			
12		17	45%	31	82%			
13		10	26%	32	84%			
14		12	32%	29	76%			
17		11	37%	30	79%			
Jumlah		97	264%	189	497%			
Rata-Rata		16,17	44%	31,5	83%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
4	C5.Mengevaluasi	26	68%	34	89%	0,43	43%	Sedang
10		14	37%	32	84%			
Jumlah		40	105%	66	173%			
Rata-Rata		20	53%	33	87%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
19	C6.Mensintesis	17	45%	27	71%	0,35	35%	Sedang
20		11	29%	31	82%			
Jumlah		28	74%	58	153%			
Rata-Rata		14	37%	29	76%			

ANALISIS PENGUASAAN KONSEP *PRETEST* DAN *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
2	C1. Mengingat	28	80%	30	86%	0,22	22%	Rendah
6		11	31%	22	63%			
Jumlah		39	111%	52	149%			
Rata-Rata		19,5	55%	26	74%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
1	C2.Memahami	27	77%	30	86%	0,24	24%	Rendah
7		22	63%	31	89%			
Jumlah		49	140%	61	175%			
Rata-Rata		24,5	70%	30,5	88%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
5	C3.Menerapkan	14	40%	21	60%	0,18	18%	Rendah
8		33	94%	26	74%			
9		25	71%	24	69%			
15		16	46%	20	57%			
16		17	49%	20	57%			
18		23	66%	20	57%			
Jumlah		128	366%	131	374%			

Rata-Rata	21,3	61%	21,83	63%			
-----------	------	-----	-------	-----	--	--	--

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
3	C4.Menganalisis	29	83%	30	86%	0,27	27%	Rendah
11		20	57%	29	83%			
12		23	66%	28	80%			
13		21	60%	27	77%			
14		12	34%	23	66%			
17		21	60%	22	63%			
Jumlah		126	360%	159	530%			
Rata-Rata		21	60%	26,5	75%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
4	C5.Mengevaluasi	28	80%	34	89%	0,43	43%	Sedang
10		13	37%	32	84%			
Jumlah		41	117%	66	17%			
Rata-Rata		20,5	56%	33	87%			

No. Soal	Indikator Penguasaan	Pretest		Posttest				Ket
		Benar	%	Benar	%	N-Gain	%	
19	C6.Mensintesis	12	34%	14	37%	0,17	17%	Rendah
20		8	23%	19	54%			
Jumlah		20	57%	33	91%			
Rata-Rata		10	29%	16,5	46%			

LAMPIRAN. 14

REKAPTULASI HASIL *PRETES* DAN *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA SISWA	<i>PRETEST</i>	<i>POSTTEST</i>	N-GAIN	KET
1	A. RIZKY BAIHAQI	45	80	0,64	Sedang
2	A.ZULFIKAR	60	95	0,88	Tinggi
3	ADITHIA PUTRA WICAKSANA	50	90	0,80	Tinggi
4	AJENG KARTINI	55	90	0,78	Tinggi
5	ANGGUN NUR PRATIWI	65	80	0,43	Sedang
6	ANISA FEBRIYANTI	50	90	0,80	Tinggi
7	AZKA SALSA NABILA	45	95	0,91	Tinggi
8	BELLINDA ULVIANA	60	95	0,88	Tinggi
9	BUNGA SADINA	55	85	0,67	Sedang
10	DENI WIDI ALFIANSYAH	65	85	0,57	Sedang
11	DEWI LISANDRA	50	75	0,50	Sedang
12	DIVA SATRYO WICAKSONO	50	80	0,60	Sedang
13	HERMAINI	60	85	0,63	Sedang
14	JAREN	55	90	0,78	Tinggi
15	M. AKBAR GHIFARI	60	85	0,63	Sedang
16	M. ALIF AMANULLAH	30	90	0,86	Tinggi
17	M. ATHAYA NADIF	50	80	0,60	Sedang
18	M. FADLY RAHMATULLAH	65	90	0,71	Tinggi
19	M. JULIO FARIZ	55	85	0,67	Sedang
20	M. REZA FEBRIANA	30	80	0,71	Tinggi
21	M. RIDUAN	55	90	0,78	Tinggi
22	M. ROIHAN AISY	40	95	0,92	Tinggi
23	MELLY FEBRIANA	75	80	0,20	Rendah
24	MUTIA	50	75	0,50	Sedang
25	NABILA NURJANNAH	60	65	0,13	Rendah
26	NINDHITA ADHTIYA IKA PUTRI	70	80	0,33	Sedang
27	PUTRI MARSELLA MEYLANE	10	80	0,78	Tinggi
28	RIZKY NOVIANA	55	80	0,56	Sedang
29	RULIYANSYAH	60	85	0,63	Sedang
30	SALSABILA AISYAH PUTRI	40	95	0,92	Tinggi
31	SELLA SELVIANI OKTANA	50	85	0,70	Sedang
32	SITI FATIMAH YUNI DUWI	45	80	0,64	Sedang
33	TIARA LAVAYZA JOVANKA	25	80	0,73	Tinggi
34	TRI AMBARWATI	20	75	0,69	Sedang

35	VIERIYANSYA RAYHAN P	50	85	0,70	Tinggi
36	YESSI AGUSTINA	20	90	0,88	Tinggi
37	ZAKA HK. HOKI	30	75	0,64	Sedang
38	ZAKRA WANDIRA	40	80	0,67	Sedang
	JUMLAH	1850	3200	25,39	
	RATA-RATA	48,68	84,21	0,67	
	Nilai N-Gain	0,69			Sedang

REKAPTULASI HASIL *PRETES* DAN *POSTTEST* KELAS KONTROL

NO	NAMA SISWA	<i>PRETEST</i>	<i>POSTTEST</i>	N-GAIN	KET
1	A. BOY SANDI	30	70	0,57	Sedang
2	ADITIO TRI TAMA	35	40	0,08	Rendah
3	AFIFAH HURIYAH	75	80	0,20	Rendah
4	AKHYAR RAMADHAN P	60	65	0,13	Rendah
5	ANDINI JUNYTRI	55	70	0,33	Sedang
6	BELAH SAPUTRI	45	70	0,45	Sedang
7	CICI HANDAYANI	65	75	0,29	Rendah
8	CINTA RIZKI AMELIA	65	75	0,29	Rendah
9	DANUAPAL HAKIM	70	75	0,17	Rendah
10	DWI KURNIAWAN	50	70	0,40	Sedang
11	ECHI TRI WULANDARI	50	65	0,30	Sedang
12	ELYSA	60	75	0,38	Sedang
13	FARHAN FEBRIANSYAH	35	40	0,08	Rendah
14	IRA ANTIKA MIRANI	60	65	0,13	Rendah
15	IVAN YULIAN WIJAYA	55	60	0,11	Rendah
16	M. FARIZ OKTARIAN	70	75	0,17	Rendah
17	M. AL KINDI	75	85	0,40	Sedang
18	M. ANDRE GHAZALI	30	70	0,57	Sedang
19	M. ARIQ AKBAR	70	75	0,17	Rendah
20	M. FADIL FATURRAHMAN	75	80	0,20	Rendah
21	M. HAFIZ ADITYA RACHMAN	65	75	0,29	Rendah
22	M. WAHYU ABUNG PRATAMA	55	70	0,33	Sedang
23	M. SHAH AGUNG ERANGGA	70	75	0,17	Rendah
24	MUTIA SALSA APRILIA	45	60	0,27	Rendah
25	NABILA DWI MAHARANI	80	85	0,25	Rendah
26	NADIA AZZAHRA	75	80	0,25	Rendah
27	PUTRI KAYLAH TAHIRA	55	80	0,56	Sedang
28	RESSE MASLIA	70	75	0,17	Rendah
29	RISKA AMALIA	45	50	0,09	Rendah
30	SELAWATI	75	80	0,20	Rendah

31	SYABILLAH DESFA C	30	60	0,43	Sedang
32	THOPAS LINDRA TRIO MALINO	65	75	0,29	Rendah
33	TRY OKTAVIA KHOIRUNNISA	60	75	0,38	Sedang
34	VENDA NADILLA	50	65	0,30	Rendah
35	YOKSHA NOVAL BANGUN	45	80	0,64	Sedang
	JUMLAH	2015	2465	9,99	
	RATA-RATA	57,57	70,43	0,29	
	Nilai N-Gain		0,30		Rendah

LAMPIRAN. 15

PERHITUNGAN ANALISIS DATA *PRETEST* (NORMALITAS, HOMOGENITAS, UJI-T) Dengan Bantuan Program SPSS 16.0

A. Output SPSS Uji Normalitas Data *Pretest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			kelas_eksperimen	kelas_kontrol
N			38	35
Normal Parameters ^a	Mean		48.68	57.57
	Std. Deviation		14.690	14.520
Most Extreme Differences	Absolute		.194	.124
	Positive		.089	.086
	Negative		-.194	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z			1.193	.734
Asymp. Sig. (2-tailed)			.116	.654

a. Test distribution is Normal.

B. Output SPSS Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Penguasaan_Konsep_Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.181	1	71	.672

ANOVA

Penguasaan_Konsep_Pretest

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1438.999	1	1438.999	6.743	.011
Within Groups	15152.782	71	213.419		
Total	16591.781	72			

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Penguasaan_Konsep_eksperimen		38	48.68	14.690	2.383
Pretest kontrol		35	57.57	14.520	2.454

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Penguasaan_Konsep_eksperimen	.181	.672	-2.597	71	.069	-8.887	3.423	-15.712	-2.063
Pretest kontrol			-2.598	70.636	.069	-8.887	3.421	-15.709	-2.065

PERHITUNGAN ANALISIS DATA *POSTTEST*
(NORMALITAS, HOMOGENITAS, UJI-T)
Dengan Bantuan Program SPSS 16.0

A. Output SPSS Uji Normalitas Data *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelas_eksperimen	kelas_kontrol
N		38	35
Normal Parameters ^a	Mean	84.21	70.43
	Std. Deviation	6.929	10.736
Most Extreme Differences	Absolute	.176	.208
	Positive	.176	.129
	Negative	-.140	-.208
Kolmogorov-Smirnov Z		1.083	1.229
Asymp. Sig. (2-tailed)		.191	.098

a. Test distribution is Normal.

B. Output SPSS Uji Homogenitas Data *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances

Penguasaan_Konsep_Postest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.681	1	71	.106

ANOVA

Penguasaan_Konsep_Postest

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3460.592	1	3460.592	43.144	.000
Within Groups	5694.887	71	80.210		
Total	9155.479	72			

C. Uji Hipotesis (Uji-t) Data *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Penguasaan_Konsep_Posttest	Eksperimen	38	84.21	6.929	1.124
	Kontrol	35	70.43	10.736	1.815

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Penguasaan_Konsep_Posttest	2.681	.106	6.568	71	.000	13.782	2.098	9.598	17.966
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			6.457	57.338	.000	13.782	2.135	9.508	18.056

RIWAYAT HIDUP



Nama saya Titin Veronika. Saya dilahirkan di Sukanegara pada 26 September 1994. Memulai pendidikan di SD Negeri 2 Sukanegara (2007), kemudian melanjutkan di SMP Negeri 1 Madang Suku II (2010), dan kembali menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Madang Suku II Jurusan IPA (2013). Pada tahun yang sama saya melanjutkan ke Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. Penulis dapat menyelesaikan studi dengan gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd.) pada tahun 2017.