

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November, dengan jumlah pertemuan 2 kali pertemuan efektif di kelas eksperimen dan 2 kali pertemuan efektif di kelas kontrol dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun dari pertemuan yang telah dirancang oleh guru mata pelajaran Biologi di sekolah yang akan dilakukan penelitian.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang yang berlokasi di jalan jendral sudirman kompleks balayudha km 4.5 Palembang. Objek penelitian ini kelas X yang berjumlah 4 kelas yaitu kelas X.IPA1 dan X.IPA2 dan X.IPA3, X.IPS1 dengan mata pelajaran Biologi pada materi *kingdom monera* dibahas pada semester ganjil.

B. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen-kuantitatif. Menurut Arikunto (2006:3) “ Penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh penelitian dengan mengurangi dan menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu”. Artinya penelitian ini hanya menganalisis kemampuan dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran dan pemberian tes kepada siswa untuk dikerjakan.

C. Rancangan Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan berbentuk *Control group pre-test-post-test*, dimana peneliti membedakan dua perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen siswa diajarkan dengan penerapan model pembelajaran tipe *examples nonexamples* sedangkan kelas kontrol siswa diajarkan tidak dengan model pembelajaran *examples nonexamples* melainkan menggunakan pembelajaran *konvensional* (ceramah), menurut Arikunto (2006:79) dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 2. Control Group Pre-Test Post-Test Design

| Group | Pre-test | Treatment | Post-test |
|-------|----------------|-----------|----------------|
| E | O ₁ | X1 | O ₂ |
| K | O ₁ | X2 | O ₂ |

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

X1 : Perlakuan dengan model pembelajaran *example nonexample*

X2 : Perlakuan dengan metode *konvensional* (ceramah)

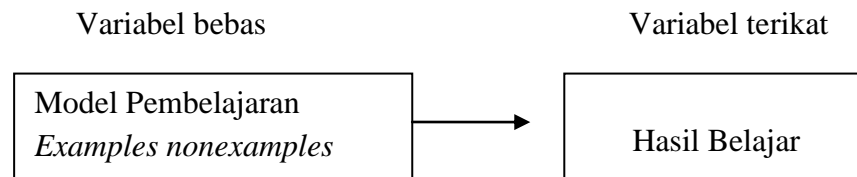
O₁ : *Pre-test*

O₂ : *Post-test*

D. Variabel Penelitian

Arikunto (2006:118) menyatakan variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan dalam penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi setelah penerapan model

examples nonexamples. Variabel terikat adalah hasil belajar Biologi siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.



E. Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi kesalahpahaman yang keliru pada judul skripsi ini, maka penulis akan menguraikan secara operasional kedua variabel di atas. Maka pengertian adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *example nonexample*

Model *example nonexample* adalah model pembelajaran yang mengkondisikan siswa belajar dalam kelompok kecil, setiap anggota saling membantu dalam mempelajari materi pelajaran yang dihadirkan melalui contoh-contoh berupa kasus atau melalui berbagai media pembelajaran yang relevan dengan materi pelajaran yang sedang di pelajari.

Yang dimaksud definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *example nonexample* yang menggunakan contoh-contoh gambar sebagai media pembelajaran yang disajikan oleh guru untuk membantu siswa dalam membangun pengetahuan, menemukan ide-ide mereka sendiri berdasarkan pengalamannya melalui kelompok kecil.

2. Hasil Belajar Biologi

Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar yaitu nilai yang diperoleh selama kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar, hasil belajar itu sendiri adalah hasil yang telah diperoleh siswa berdasarkan pengalaman-pengalaman atau latihan-latihan yang diikuti

selama pembelajaran yang berupa keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Yang dimaksud definisi operasional dalam penelitian ini adalah hasil belajar Biologi siswa melalui model pembelajaran *example nonexample* adalah semua perubahan nilai setelah melakukan kegiatan atau proses belajar Biologi. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif pada mata pelajaran Biologi yang mencakup enam tingkatan yaitu ingatan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), mengorganisasikan (C5), evaluasi (C6) pada aspek kognitif yang dirangkum dalam bentuk nilai. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif adalah tes tertulis.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006;130). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang, yang berjumlah 4 kelas yaitu kelas X.IPA1 dan X.IPA2 dan X.IPA3, X.IPS1 dengan jumlah 148 siswa, tahun 2016-2017. Adapun rinciannya sebagai berikut:

Tabel 3. Populasi Penelitian siswa kelas X SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang

| Kelas | Jenis Kelamin | | Jumlah |
|--------|---------------|-----------|--------|
| | Laki-Laki | Perempuan | |
| X.IPA1 | 11 | 26 | 37 |
| X.IPA2 | 20 | 18 | 39 |
| X.IPA3 | 12 | 25 | 37 |

3.

| | | | |
|--------|----|----|-----|
| X.IPS1 | 10 | 26 | 36 |
| Jumlah | 53 | 95 | 148 |

Sumber: SMA 'Aisyiyah 1 Palembang

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013:118) sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA 'Aisyiyah 1 Palembang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *Random Sampling* (acak). Pengambilan sampel dengan teknik tersebut dikarenakan sampel penelitian yang ada terdiri atas empat kelas yang dalam penelitian ini hanya memerlukan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian, maka dari itu digunakan teknik tersebut dengan tujuan untuk memudahkan dalam pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan kelompok yang diambil secara acak. Sampel diperoleh terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas X di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang terdapat 4 kelas, yaitu X.IPA1, X.IPA2, X.IPA3, X.IPS1. Sampel yang terpilih yaitu kelas X.IPA1 dan X.IPA3. Dua kelas tersebut akan dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- a) Kelas eksperimen, merupakan kelas yang menggunakan model pembelajaran *example nonexample* untuk melihat pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran Biologi.
- b) Kelas kontrol, merupakan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *example nonexample*.

Tabel 4. Sampel Penelitian

| o | Kelas | Jenis Kelamin | | Jumlah |
|---|--------------------------|------------------|-----------------------|-----------|
| | | Laki-Laki | Perempu an | |
| | X.IPA1 | 11 | 26 | 37 |
| | Kelas Kontrol | Laki-laki | Perempu an | |
| | X.IPA3 | 12 | 25 | 37 |
| | Jumlah | 23 | 51 | 74 |

Sumber: SMA 'Aisyiyah 1 Palembang

G. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a) Menyusun komponen-komponen yang akan menjadi bahan dalam penelitian, seperti Silabus pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Soal-soal tes yaitu soal *pre-test* dan *post-tes*, dan persiapan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan yang dilakukan peneliti adalah:

- a) Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran dan sebagian siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung, b) melakukan uji

coba instrumen soal untuk test kepada kelas XI.IPA untuk mengetahui tingkat kevalidan dan reliabilitas soal uji coba, c) menganalisis hasil test tersebut. Apakah valid dan reliabilitas atau tidak, d) melakukan tindakan dikelas sebanyak 2 kali pertemuan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dengan alokasi waktu masing-masing 3 jam pelajaran (3 x 45 menit), e) melakukan tes akhir untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa.

3. Tahap Akhir

- a) Rekap data dari pelaksanaan pembelajaran, b) mengadakan analisis data tes, c) membahas analisis data tes.

H. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data utama adalah siswa, guru dan proses pembelajaran. Teknik pengumpulan data diperoleh dari wawancara, tes tertulis, dan dokumentasi, berikut penjelasannya:

1. Wawancara

Menurut Naburko & Achnadi (2013:83), wawancara adalah proses tanya-jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dimana dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan.

Dalam proses pengumpulan data ini peneliti melakukan wawancara secara tidak terstruktur dengan cara menyiapkan beberapa pertanyaan dan menanyakan secara langsung dengan guru mata pelajaran Biologi khususnya kelas X, dengan cara melakukan tanya jawab secara lisan dan ditulis dalam lembar wawancara tentang proses pembelajaran, hasil

belajar dan sebagainya, sehingga data dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

2. Tes Tertulis

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki seseorang atau kelompok (Shufiyah, 2013).

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan berbagai persiapan test yang dilakukan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) proses belajar mengajar dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan menggunakan model *examples nonexamples* yang telah dilakukan dan tanpa menggunakan penerapan model *examples nonexamples*. Kemudian di susunlah soal-soal untuk mengetahui hasil belajar Biologi masing-masing siswa.

Setelah proses belajar selesai, dan disusun soal-soal tersebut, maka selanjutnya melaksanakan test tersebut. Tes dilaksanakan dalam bentuk tertulis yaitu bentuk objektif (pilihan ganda) dengan pedoman penskoran tes bentuk pilihan ganda, dengan rumus:

$$skor = \frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimum} \times 100$$

(Arikunto, 2013).

Dalam pelaksanaan test siswa dikondisikan dengan tertib agar dapat berlangsung dengan baik. Pengawasan yang ketat dilakukan agar mendapatkan hasil yang benar dari siswa saat setelah dan sebelum proses belajar mengajar, baik dengan menerapkan model *examples*

nonexamples ataupun bukan dengan metode tersebut, bukan dari hasil buka buku atau menyotek.

3. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006:158) dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen, rapot, agenda dan sebagainya. Metode dokumentasi ini dimaksudkan untuk memperoleh data berdasarkan sumber data yang ada di sekolah, yaitu berupa : profil sekolah, struktur organisasi dan hasil penilaian prestasi belajar.

Dalam teknik pengumpulan data berupa dokumentasi, saya datang langsung ke tempat penelitian untuk mengambil data dengan cara melakukan pengambilan foto saat wawancara, foto-foto proses pembelajaran serta foto-foto yang berhubungan dengan tempat penelitian tersebut.

I. Teknik Analisis Data

Penelitian ini diarahkan untuk melihat hasil belajar Biologi siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *examples nonexamples* dan siswa yang diajarkan dengan tidak menggunakan model *examples nonexamples*. Untuk mengolah datanya maka dari itu digunakan analisis perbedaan. Data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians dari kedua kelompok data.

1. Analisis Uji Coba Instrumen

a. Validitas Test

Analisis validitas test ini bertujuan untuk melihat instrumen mana yang layak diberikan kepada sampel penelitian. Analisis

validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi point biserial dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \text{ (point biserial)}$$

Keterangan:

r_{pbi} : koefisien korelasi biserial

M_p : rerata skor dari subyek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

M_t : rerata skor total

SD_t : standar deviasi dari skor total

P : proporsi siswa yang menjawab benar

q : proporsi siswa yang menjawab salah

(Arikunto, 2013:93)

Dalam proses perancangan instrumen penelitian, saya melakukan uji validasi dengan bantuan tiga pakar, yaitu dua dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang dan satu guru biologi di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan proses penelitian sehingga instrumen penelitian dapat mengukur apa yang hendak diukur sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Selain itu peneliti juga melakukan uji coba soal instrumen ke kelas XI IPA dengan tujuan untuk mencari validitas dan reliabilitasnya. Adapun pembahasan mengenai validasi instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus (Hanafiah dan Suhana, 2012:120 dalam Arizqi, 2015:53). Sebelum ditetapkan dalam penelitian, RPP divalidasi terlebih dahulu oleh para pakar, yaitu dua Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang, yaitu Kurratul Aini, M.Pd dan Dewi Murni, M.Pd dan satu Guru Biologi di SMA ‘Aisyiyah 1 Palembang, yaitu Dian Rivia, S.Pd.

Tabel 5. Komentar/Saran Validator

| Validator | Komentar/Saran |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurratul Aini, M.Pd (Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Perbaiki tujuan pembelajaran ➤ Perbaiki desain pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> • Model • Pendekatan |
| Dewi Murni, M.Pd (Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Perhatikan penulisan, huruf ➤ Pergunakan istilah yang sesuai ➤ Sesuaikan langkah dengan sintaks model pembelajaran |
| Dian Rivia, S.Pd (Guru Biologi) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan permendikbud 2014 |

Setelah diadakan bimbingan dan revisi selama beberapa saat dalam penyusunan RPP, peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang akan menyatakan tingkat validitas RPP ini. Dan berdasarkan rekapitulasi dari nilai-nilai yang telah diberikan validator, diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 6. Skor Validasi Pakar Instrumen RPP

| No | Aspek | Indikator | Validator | | |
|-----------|--------------|------------------|------------------|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| 1. | Isi (Content) | 1. Kebenaran isi/materi | 3 | 3 | 3 |
| | | 2. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis | 3 | 3 | 3 |
| | | 3. Kesesuaian dengan kurikulum 2013 | 3 | 3 | 4 |
| | | 4. Kesesuaian dengan prinsip <i>model example nonexample</i> | 3 | 3 | 4 |
| | | 5. Sebagai kelengkapan pembelajaran | 3 | 3 | 3 |
| | | 6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan | 2 | 3 | 4 |
| 2. | Struktur dan Navigasi (Construct) | 1. Kejelasan pembagian materi | 3 | 3 | 3 |
| | | 2. Pengaturan ruang/tata letak | 3 | 3 | 3 |
| | | 3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai | 3 | 3 | 3 |
| 3. | Bahasa | 1. Kebenaran tata bahasa | 3 | 2 | 4 |
| | | 2. Kesederhanaan struktur kalimat | 3 | 3 | 3 |
| | | 3. Kejelasan struktur kalimat | 3 | 3 | 3 |
| | | 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan | 3 | 2 | 4 |
| Total Skor Perolehan | | | 38 | 37 | 47 |
| Rata-Rata total Kreteria Kevalidan RPP | | | 3,12 | | |

Keterangan:

Validator 1= Kurratul Aini, M.Pd

Skor 1 : Sangat Tidak Valid

Validator 2 = Dewi Murni, M. Pd

Skor 2: Tidak Valid

Validator 3 = Dian Rivia, S.Pd

Skor 3: Valid

Kemudian dilakukan perhitungan pada lembar validasi dengan membagi total perolehan dengan skor perolehan maksimal yaitu 156 kemudian dikali dengan 4. Sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,12. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa RPP ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada saat penelitian.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) disusun untuk menjadi salah satu media pembelajaran siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran dan menjadi pedoman serta sarana pelaksanaan diskusi kelompok sehingga

siswa dapat berbagi ilmu pada setiap anggotanya. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menjadi salah satu komponen penting dalam kegiatan pembelajaran karena mempermudah guru dalam melakukan penilaian, bukan hanya kognitif tetapi afektif dan juga psikomotorik siswa. Hal inilah yang menjadi landasan peneliti menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sebelum digunakan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) divalidasi juga oleh pakar yang sama yaitu dua dosen biologi UIN Raden Fatah Palembang, yaitu Kurratul Aini, M.Pd dan Dewi Murni, M.Pd dan satu guru biologi di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang, yaitu Dian Rivia, S.Pd.

Tabel 7. Komentar/Saran Validator

| Validator | Komentar/Saran |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurratul Aini, M.Pd (Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tujuan pembelajaran sesuaikan dengan RPP ➤ Langkah kerja sesuaikan dengan kegiatan pada RPP |
| Dewi Murni, M.Pd (Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sesuaikan pertanyaan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan indikator pencapaian kompetensi ➤ Perjelas langkah kerja ➤ Perjelas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tiap pertemuan |
| Dian Rivia, S.Pd (Guru Biologi) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Perhatikan penulisan dan ejaan |

Setelah diadakan bimbingan selama beberapa saat dalam pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang akan menyatakan tingkat validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini. Dan berdasarkan rekapitulasi dari nilai-nilai yang telah diberikan validator, diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 8. Skor Validasi Pakar Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

| No | Aspek | Indikator | Validator | | |
|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|
| | | | | | |
| | Validitas Isi | 1) Sesuai dengan komponen dasar | | | |
| | | 2) Sesuai dengan indikator pembelajaran | | | |
| | | 3) Sesuai dengan kurikulum 2013 | | | |
| | | 4) Sesuai dengan sumber belajar | | | |
| | | 5) Kebenaran konsep dari materi telah sesuai | | | |
| | | 6) Sesuai dengan alokasi waktu | | | |
| | | 7) Memuat jenjang kognitif | | | |
| | Validitas Muka | 1) Keabsahan susunan kalimat | | | |
| | | 2) Font huruf berukuran normal | | | |
| | | 3) Kejelasan tanda baca | | | |
| | | 4) Kebenaran penulisan nama ilmiah | | | |
| | | 5) Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain | | | |
| | | 6) Kalimat soal mudah dipahami | | | |
| | | 7) Menggunakan jenis huruf yang formal | | | |
| | | 8) Kesesuaian penggunaan kata <i>bold/ italic/ underline/</i> normal | | | |
| | | 9) Kejelasan petunjuk cara mengerjakan soal pada LKS | | | |
| | Validitas konstruk | 1) Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang | | | |
| | | 2) Sesuai dengan perkembangan siswa | | | |
| | | 3) Sesuai dengan situasi nyata | | | |
| | | 4) Ada keterkaitan antar konsep | | | |
| | | 5) Memberikan penguatan | | | |
| | | 6) Melibatkan logika dan penalaran | | | |
| Total Perolehan | | | | | |
| Rata-rata perolehan | | | 6 | 3 | 6 |
| | | | 3,10 | | |

Keterangan (Nasika, 2012:36):

Skor 1 : Sangat Tidak Valid

Skor 2 : Tidak Valid

Skor 3 : Valid

Skor 4 : Sangat Valid

Kemudian diadakan perhitungan pada lembar validasi dengan membagi total perolehan dengan skor perolehan maksimal yaitu 264, kemudian dikali dengan 4. Sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,10. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada saat proses penelitian dan pada sampel yang telah dipilih.

c. Soal uji coba instrumen (*Pretest dan Posttest*)

1) Uji Validitas

Soal uji coba instrumen divalidasi terlebih dahulu kepada pakar untuk mengetahui kevalidan soal tersebut sebelum diuji cobakan ke kelas XI IPA, soal uji coba instrumen divalidasi terlebih dahulu oleh para pakar, yaitu dua dosen biologi UIN Raden Fatah Palembang, yaitu Kurratul Aini, M.Pd dan Dini Apriansyah, M.Pd dan satu guru biologi di SMA 'Aisyiyah 1 Palembang, yaitu Dian Rivia, S.Pd.

Tabel 9. Komentar/Saran Validator

| Validator | Komentar/Saran |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Kurratul Aini, M.Pd (Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang) | ➤ Soalnya ditambah untuk setiap indikator pencapaian pembelajaran |
| Dini Apriansyah, M.Pd | ➤ Perhatikan penulisan, huruf |

| | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|
| (Dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang) | |
| Dian Rivia, S.Pd (Guru Biologi) | ➤ Perhatikan penggunaan tanda tanya |

Setelah diadakan bimbingan dan revisi selama beberapa saat dalam penyusunan soal uji coba tersebut, peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang akan menyatakan tingkat validitas soal uji coba tersebut. Dan berdasarkan rekapitulasi dari nilai-nilai yang telah diberikan validator, diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 10. Skor Validasi Pakar Instrumen Soal

| o | Aspek | Indikator | Validator | | |
|---|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| | Isi (content) | 1. Sesuai dengan kompetensi dasar | | | |
| | | 2. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran | | | |
| | | 3. Tingkat kesukaran bervariasi | | | |
| | Struktur dan Navigasi (construct) | 1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang di harapkan | | | |
| | | 2. Penjelasan petunjuk cara pengerjaan soal | | | |
| | | 3. Sesuai dengan situasi nyata | | | |
| | | 4. Melibatkan logika dan penalaran | | | |
| | Bahasa | 1. Kebenaran tata bahasa | | | |
| | | 2. Kesederhanaan struktur kalimat | | | |
| | | 3. Kejelasan struktur kalimat | | | |
| | | Total Perolehan Rata-rata Perolehan | 0 | 2 | 2 |
| | | | 3,13 | | |

Keterangan (Nasika, 2012:36):

Skor 1 : Sangat Tidak Valid

Skor 2 : Tidak Valid

Skor 3 : Valid

Skor 4 : Sangat Valid

Kemudian diadakan perhitungan pada lembar validasi dengan membagi total perolehan dengan skor perolehan maksimal yaitu 120, kemudian dikali dengan 4. Sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,13. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa soal uji coba ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada saat proses penelitian dan pada sampel yang telah dipilih.

Selanjutnya soal tersebut diuji cobakan kepada 25 sorang siswa kelas XI IPA SMA 'Aisyiyah 1 Palembang. Pelaksanaan ujicoba ini dilakukan pada hari Sabtu, 05 November 2016 pada pukul 08:20 WIB sampai 09:00 WIB. Ujicoba ini dilakukan untuk mengetahui secara empirik kevalidan soal tersebut yang selanjutnya akan di jadikan sebagai soal *pretest*. Selanjutnya hasil jawaban siswa kelas XI IPA SMA 'Aisyiyah 1 Palembang dianalisis dengan menggunakan rumus *korelasi point biserial* dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 11. Hasil Validasi Soal Uji Coba Instrumen pada Siswa Kelas XI IPA SMA 'Aisyiyah 1 Palembang

| Butir soal | r_{pbi} | r_{tabel} | Status |
|------------|-----------|-------------|--------|
| | 0,519 | 0,396 | Valid |
| | 0,458 | 0,396 | Valid |
| | 0,446 | 0,396 | Valid |
| | 0,530 | 0,396 | Valid |
| | 0,467 | 0,396 | Valid |
| | 0,484 | 0,396 | Valid |
| | 0,507 | 0,396 | Valid |
| | 0,582 | 0,396 | Valid |
| | 0,622 | 0,396 | Valid |
| | 0,503 | 0,396 | Valid |

| | | | |
|---|--------|-------|---------|
| 0 | | | |
| 1 | 0,549 | 0,396 | Valid |
| 2 | 0,395 | 0,396 | Invalid |
| 3 | 0,398 | 0,396 | Valid |
| 4 | 0,539 | 0,396 | Valid |
| 5 | 0,175 | 0,396 | Invalid |
| 6 | 0,475 | 0,396 | Valid |
| 7 | -0,070 | 0,396 | Invalid |
| 8 | 0,421 | 0,396 | Valid |
| 9 | -0,149 | 0,396 | Invalid |
| 0 | 0,475 | 0,396 | Valid |
| 1 | 0,472 | 0,396 | Valid |
| 2 | -0,27 | 0,396 | Invalid |
| 3 | 0,472 | 0,396 | Valid |
| 4 | 0,484 | 0,396 | Valid |
| 5 | 0,523 | 0,396 | Valid |
| 6 | 0,455 | 0,396 | Valid |
| 7 | 0,462 | 0,396 | Valid |
| 8 | 0,449 | 0,396 | Valid |
| | 0,531 | 0,396 | Valid |

| | | | |
|---|-------|-------|-------|
| 9 | | | |
| 0 | 0,477 | 0,396 | Valid |

Pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 25$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,396$. Dari tabel di atas terlihat bahwa untuk setiap butir soal apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut valid. Dengan demikian dari perhitungan tersebut didapat r_{12} , r_{15} , r_{17} , r_{19} , dan r_{22} dinyatakan invalid, karena $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$, dan untuk butir soal yang lain dinyatakan valid dan dapat digunakan. Adapun perhitungan validitas instrumen selengkapnya dilihat pada lampiran 1.

b. Reliabilitas Test

Reliabilitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran berulang terhadap gejala yang sama dengan alat pengukuran yang sama. Analisis reliabilitas dilakukan setelah analisis uji validitas, analisis ini bertujuan untuk melihat reliabel yang diberikan. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan K-R 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument secara keseluruhan

P : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subyek yang menjawab item salah ($q=1-p$)

$\sum pq$: jumlah perkalian p dan q

n : banyaknya item

S : Standar deviasi dari tes (akar varians)

(Arikunto, 2013:115)

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh harga $r_{11} = 0,851$, sedangkan r_{tabel} dengan jumlah $n = 25$ untuk taraf signifikan $\alpha 5\%$ adalah 0,396 maka $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas tes dengan materi *kingdom monera* tersebut adalah reliabel dan berkriteria sangat tinggi. Untuk perhitungan reliabilitas tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

2. Analisis Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang telah dilakukan, baik dari hasil wawancara dengan guru maupun dengan siswa tersebut, kemudian akan dianalisis secara deskriptif atau wawancara tidak terstruktur sehingga data dapat valid dan dipercaya.

3. Analisis Data Test

a. Uji Persyaratan

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hal ini berkenaan dengan uji statistik parameter t atau uji t yang hanya dapat digunakan bila data yang diperoleh berdistribusi normal. Data yang dibuat di dalam tabel distribusi frekuensi diuji kenormalannya dengan menggunakan uji kemiringan sebagai berikut (Sudjana, 2002:145):

$$KM = \frac{\bar{X} - M_o}{S}$$

di mana:

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Data berdistribusi normal apabila harga Km terletak antara -1 dan +1 dalam selang $(-1 < K_m < +1)$

Keterangan:

K_m = Koefisien normalitas (kemiringan)

M_o = Modus

\bar{X} = Nilai rata-rata

S = Simpangan Baku

B = Batas Kelas Modus

p = Panjang kelas modus

b_1 = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum kelas modus.

b_2 = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sebelum kelas modus.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data menggunakan uji Cochran. Uji Cochran digunakan jika salah satu variansi kelompok jauh lebih besar dibandingkan dengan variansi kelompok yang lain. Maka rumus yang digunakan adalah (Sudjana, 2002:155):

$$C_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{jumlah keseluruhan variansi}}$$

Kriteria pengujian adalah membandingkan hasil hitung rumus Cochran dengan tabel.

Cochran : Terima H_0 jika $C_{hitung} \leq C_{tabel}$

Terima H_1 jika $C_{hitung} > C_{tabel}$

3) Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji kesamaan dua rata-rata. Jika kedua kelompok data berdistribusi normal dan bervarians homogen maka digunakan uji t, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Skor rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : Skor rata-rata kelompok kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelompok kontrol

S_1 : Simpangan baku kelompok eksperimen

S_2 : Simpangan baku kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1+1/2\alpha)}$ dimana $t_{(1-1/2\alpha)}$ dan $t_{(1+1/2\alpha)}$ di dapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 di tolak (Sudjana, 2002:249).