

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu : Penelitian dilaksanakan pada semester ke 2, pada tanggal 9 April - 30 April 2019.
2. Tempat : MA Patra Mandiri Palembang.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menurut jenis dan data analisisnya penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental* jenisnya *posttest-only control group design* (Sugiyono, 2016).

Adapun desain penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	X ₁	E ₁
Eksperimen 2	X ₂	K ₂

Keterangan : E₁ = Hasil Posttest kelas eksperimen 1

K₂ = Hasil Posttest kelas eksperimen 2

X₁ = Perlakuan menggunakan model PBL

X₂ = Perlakuan menggunakan model TPS

Maksud dari tabel diatas pada kegiatan pembelajaran kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL). Sedangkan pada kelas eksperimen ke 2 menggunakan pembelajaran *think pair share* (TPS). Tahap selanjutnya

adalah dengan posttest tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan dan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

C. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.2. Definisi Operasional variabel

Variabel	Defenisi	Indikator
Model <i>problem based learning</i> (PBL)	PBL (<i>Problem Based Learning</i>) merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan berkerja sama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa disajikan masalah. 2. Pemusatan perhatian siswa terhadap materi yang akan dipelajari. 3. Membagi kelompok siswa, dan dibagi tugas untuk memecahkan masalah. 4. Siswa melakukan penyelidikan masalah. 5. Guru membimbing siswa dalam penyelidikan. 6. Mengkomunikasikan hasil penyelidikan. 7. Mengevaluasi hasil penyelidikan sebagai suatu bentuk pemecahan masalah.
Model <i>think pair share</i> (TPS)	Suatu model pembelajaran kooperatif yang memberi siswa waktu untuk berpikir dan merespons serta saling bantu satu sama lain secara berpasangan untuk memecahkan suatu masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab pertanyaan dari guru. 2. Siswa yang telah berpasangan bertukar fikiran untuk memikirkan jawaban. 3. Siswa secara individu atau kelompok berdua maju bersama untuk melaporkan hasil diskusinya keseluruh kelas.
Hasil belajar	Hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami materi sistem koloid pada penelitian ini, yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes pada saat post test .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Domain afektif. 2. Domain kognitif. 3. Domian Psikomotorik <p>Pada penelitian ini, indikator yang akan diteliti hanya sebatas domain kognitif. Pada ranah kognitif C1 sampai C5</p>

D. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2013), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Untuk itu dalam penelitian ini digunakan teknik sampling sebagai berikut:

1. Populasi

Tabel 3.3. Populasi siswa kelas XI MIA di MA Patra Mandiri

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Total
1	XI MIA 1	8	32	40
2	XI MIA 2	12	28	40
3	XI MIA 3	13	28	41

(Sumber : Dokumen Absen MA Patra Mandiri Palembang)

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Menurut Sugiyono (2013), *cluster sampling* adalah cara pengambilan sampel berdasarkan cluster-cluster tertentu. Teknik ini merupakan kombinasi dari teknik *random sampling* dan *cluster sampling*. Teknik sampling ini merupakan cara pengambilan sampel kelas secara acak dari kelas-kelas yang sudah ada sebagai suatu populasi. Cara pengambilan sampel kelas acak dalam penelitian ini yaitu dengan undian .

Cluster random sampling dipilih karena keelompok siswa di sekolah MA Patra Mandiri ini telah terbentuk tanpa ada campur tangan peneliti, maksudnya peneliti menggunakan kelas yang sudah

terbentuk disekolah ini dan semua populasi dari kelas XI MIA di MA Patra Mandiri ini tidak ada kelas unggul dan untuk guru kimia nya diajarkan oleh guru yang sama, dan ha inilah bisa juga dianggap semua kelas nya homogen. Cara pengambilan sampel nya dengan undian sederhana yaitu membuat kertas dengan dibagi menjadi 3 potongan dan ditulis kelas XI MIA 1 sampai dengan 3 disetiap kertasnya dan dikuncang. Setelah dikuncang keluarlah kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 sebagai sampelnya. Sebelumnya semua kelas XI MIA 1 – XI MIA 3 telah diujikan homogenitas nya utnuk memastikan semua kelas homogen (Lihat perhitungan homogenitas nya di lampiran).

E. Prosedur Penelitian

Tabel 3.4. Prosedur Penelitian

No	Prosedur	Aktivitas	Waktu
1.	Persiapan	1) Menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar pada standar isi mata pelajaran kimia kelas XI sesuai dengan kurikulum 2013. 2) Menyusun perangkat pembelajaran yaitu, rencana pelaksanaan pembelajaran. 3) Menyusun instrumen penelitian yaitu tes soal pilihan ganda 4) Menguji validitas instrumen tes kepada siswa untuk mengetahui validitas.	Januari 2019

2.	Pelaksanaan	Tahap pelaksanaan yaitu tahap pengimplementasi model pembelajaran PBL dan TPS. Pada model PBL penelitiannya dilakukan empat kali. Hari pertama yaitu tahap pertama sampai ke empat adalah tahap pelaksanaan pembelajaran PBL , dan tahap keempat juga pada satu jam terakhir yaitu pelaksanaan posttest . Sama juga seperti kelas pada model TPS. implementasi model pembelajaran TPS. Penelitian dilakukan empat kali. Hari pertama sampai keempat adalah tahap pelaksanaan pembelajaran TPS , dan tahap keempat pada satu jam terakhir yaitu pelaksanaan posttest selama pembelajaran dilakukan observasi keterlaksanaan model pembelajaran TPS	9 April-30 April 2019
3.	Penyelesaian	1) Menganalisis dan mengelolah data pretest dan posttest hasil penelitian 2) Menarik kesimpulan	Mei 2019

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah berasal dari dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Hasil dari *posttest* pada kedua kelas tersebut yang digunakan sebagai data.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah tes. Tes tersebut berbentuk pilihan ganda dengan 15 soal.

3. Teknik Analisis Instrumen :

a. Uji Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto (2015), suatu instrumen dikatakan valid jika dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai

dengan kenyataan atau keadaan sebenarnya. Oleh karena itu dibutuhkan uji validitas tes dimana validitas instrumen tes terdiri dari validitas logis dan validitas empiris. Dimana pada penelitian ini menggunakan validitas logis, yaitu validitas butir soal.

Validitas butir soal dapat ditentukan dengan mencari korelasi produk moment masing-masing soal berdasarkan skor item dengan skor total. Berikut rumus korelasi prodk momen:

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Hasil r hitung/ r_{xy} yang didapat kemudian dibandingkan dengan r produk moment yang disesuaikan dengan jumlah responden, dimana penggunaan r tabel dengan pilihan taraf signifikansi 5%. Langkah selanjutnya menentukan taksiran validitas butir dengan kriteria butir soal dikatakan valid, jika r hitung $>$ r product moment (Triyono, 2013).

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS versi 24*.

Nilai korelasi yang diperoleh lalu dibandingkan dengan tabel nilai korelasi r produk momen untuk mengetahui apakah nilai korelasi yang diperoleh signifikansi atau tidak. Jika r -hitung lebih besar dari r -tabel pada taraf kepercayaan tertentu, berarti instrumen tersebut memenuhi kriteria validitas sehingga item

tersebut layak digunakan dalam penelitian. Nilai r tabel dengan $n = 30$ pada taraf signifikansi 5% adalah 0,361. Hasil uji validitas instrumen hasil belajar yang berupa angket dari 20 butir soal terdapat 4 butir soal yang tidak valid dan 16 butir soal yang valid. Soal yang tidak valid bisa disebabkan oleh beberapa hal yaitu soal yang dinuat kurang jelas yang dapat membuat responden bingung untuk menjawab, kemudian sebab lainnya adalah jawaban yang diberikan responden tidak konsisten. Dari 16 butir soal yang valid, hanya 15 butir soal yang digunakan untuk soal posttest (tabel hasil uji validasi terlampir).

Setelah dilakukan perhitungan dari hasil validasi disimpulkan bahwa hasil validasi soal pretest dan posttest ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk di terapkan pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 yaitu kelas XI MIA 1 dan kelas XI MIA 2 di MA Patra Mandiri Palembang.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah taraf kepercayaan yaitu berdasarkan hasil tes apabila tes tersebut memberikan hasil yang tetap maka dapat dikatakan memiliki realibilitas yang tinggi .

Uji realibilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan menggunakan *software SPSS versi 24*.

Tabel 3.5. Uji Reliabelitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,715	21

Berdasarkan *Reliability Statistics* pada tabel 3.5, nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,715. Dengan demikian dapat dinyatakan *Reliabel* dengan kategori tinggi (Arikunto, 2015). Dalam penelitian ini ketika dilakukan uji reliabilitas ternyata hasil reliabilitasnya tinggi yang artinya pada tes soal yang diajukan ke siswa dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda.

4. Teknik Analisis Data.

Pengolahan data hasil penelitian digunakan dua teknik, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial.

a. Analisis Deskriptif

Analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar kimia yang diperoleh siswa baik pada kelas eksperimen 1 maupun eksperimen 2. Guna mendapatkan gambaran yang jelas tentang hasil belajar kimia siswa, maka dilakukan pengelompokan. Pengelompokan tersebut dilakukan kedalam 5 kategori: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, sangat rendah. Pedoman pengkategorian hasil belajar siswa yang digunakan dalam penelitian adalah analisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan program *SPSS versi 24*.

Pedoman yang digunakan untuk mengubah skor mentah yang diperoleh siswa menjadi skor standar (nilai) untuk mengetahui tingkat

daya serap siswa mengikuti prosedur yang ditetapkan oleh Depdiknas tahun 2012 yaitu:

Tabel . 3.6 Kategori Hasil Belajar

Nilai	Kategori Hasil Belajar
0 – 20	Sangat Rendah
21 – 40	Rendah
41 – 60	Sedang
61 – 80	Tinggi
81 – 100	Sangat Tinggi

b. Analisis inferensial

Untuk keperluan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar yaitu uji normalitas dan homogenitas varians.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji data apakah berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diujikan merupakan data hasil dari *post test*. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program komputer *SPSS* versi 24 menggunakan rumus statistik *Kolmogrov-Smirnov*. Kriteria yang digunakan adalah apabila hasil perhitungan $KS > 0,05$ maka data terdistribusi normal (Sugiyono, 2013).

2) Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan karena peneliti akan menggeneralisasikan hasil penelitian terhadap populasi penelitian. Dalam artian bahwa apabila data yang diperoleh homogen maka

kelompok-kelompok sampel berasal dari populasi yang sama (Sugiyono, 2013). Uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene menggunakan bantuan aplikasi *SPSS* versi 24. Jika nilai Signifikansi *Levene's Test* $>0,05$ berarti varian kedua kelompok sama atau homogen.

3) Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji dua pihak.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar kimia yang menggunakan model *problem based learning* dan model *think pair share*.

H_1 : Terdapat perbedaan hasil belajar kimia yang model *problem based learning* dan model *think pair share*.

μ_1 : Rata-rata hasil belajar kimia siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

μ_2 : Rata-rata hasil belajar kimia siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *think pair share*.

Kriteria data diperoleh dari $n_1 = n_2$ dengan varians homogen maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji t sebagai berikut :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{X_1^2}{n_1} + \frac{X_2^2}{n_2}}}$$

keterangan :

X_1 = rata – rata kelas eksperimen 1

X_2 = rata-rata kelas eksperimen 2

S_1^2 = varians sampel kelas eksperimen 1

S_2^2 = varians sampel kelas eksperimen 2

n_1 = jumlah anggota sampel kelas eksperimen 1

n_2 = jumlah anggota sampel kelas eksperimen 2

(Sugiyono, 2016).

Hipotesis penelitian akan diuji dengan kriteria pengujian adalah :

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan model pembelajaran *think pair share*.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak , berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan model pembelajaran *think pair share*.