

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian dengan metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2012: 11) metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Secara spesifikasi penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu atau *quasy eksperiment* yang bertujuan untuk mengetahui sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan dalam penelitian. Penelitian ini digunakan untuk menguji perbedaan pembelajaran menggunakan kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap kemampuan kemampuan kerjasama dan pemahaman konsep peserta didik SMP dalam pembelajaran Bahan Kimia di Rumah kelas VIII Semester 2 di SMP Negeri 3 Depok Tahun 2016/ 2017.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. *Nonequivalent control group design* hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Melalui desain *nonequivalent control group design* dapat diketahui perbedaan yang

signifikan pada kemampuan awal dan akhir peserta didik setelah diberi perlakuan. Selain itu, *nonequivalent control group design* tidak hanya mengukur kemampuan peserta didik ketika di akhir setelah perlakuan, tetapi juga mengukur kemampuan awal peserta didik apakah sama atau tidak antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih *purposive sampling*, yaitu satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen 1 dan satu kelas lain sebagai kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 mendapatkan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas eksperimen 2 mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Kedua kelas eksperimen tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik.

Menurut Arikunto (2006: 86) menggambarkan desain penelitian tersebut dalam Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2: *Pretest Posttest Control Group Design*

<i>Group</i>	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
E ₁	T ₁	X ₁	T ₂
E ₂	T ₃	X ₂	T ₄

Keterangan:

E₁ = Kelompok eksperimen 1 dengan pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation*

E₂ = Kelompok Eksperimen 2 dengan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*

X_1 = Perlakuan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation*

X_2 = Perlakuan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*

T_1 = Hasil *pretest* kelas Eksperimen 1 (*Group investigation*)

T_2 = Hasil *posttest* kelas Eksperimen 1 (*Group investigation*)

T_3 = Hasil *pretest* kelas Eksperimen 2 (*Jigsaw*)

T_4 = Hasil *posttest* kelas Eksperimen 2 (*Jigsaw*)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Depok, Sopalan, Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2016/ 2017 bulan April-selesai.

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi didefinisikan oleh Arikunto (2006: 130) sebagai keseluruhan objek penelitian. Sedangkan menurut Sugiyono (201:21) populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP N 3 Depok tahun pelajaran 2016/ 2017.

Tabel 3. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VIII A	32
2.	VIII B	32
3.	VIII C	32
4.	VIII D	32

2. Sampel

Arikunto (2006: 131) mendefinisikan sampel sebagai sebagian atau wakil yang diteliti. Sama halnya seperti yang didefinisikan oleh Sugiyono (2014:62), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Sampel dalam penelitian ini diambil pada kelas yang mempunyai kemampuan yang sama atau hampir sama supaya tidak terjadi bias. Kelas yang dijadikan sampel adalah kelas VIII A dan kelas VIII B. Kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan kognitif IPA yang hampir setara.

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara teknik *purposive sampling*, dengan mencari kelas yang mempunyai tingkat kognitif yang setara. Arikunto (2010:183) menjelaskan bahwa *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Dipertegas oleh Sugiyono (2010:85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Artinya setiap subjek yang diambil dari populasi dipilih dengan sengaja berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Tujuan dan pertimbangan pengambilan sampel pada penelitian ini adalah untuk membandingkan sehingga peneliti mencari kelas yang

mempunyai tingkat kognitif hampir sama. Pengambilan sampel acak dari empat kelas di kelas VIII, didapatkan dua kelas yang memiliki tingkat kognitif yang hampir setara yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Dari kelas-kelas tersebut diperoleh kelas VIII A berjumlah 32 peserta didik sebagai kelas eksperimen 2 dan kelas VIII B berjumlah 32 peserta didik sebagai kelas eksperimen 1.

D. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Arikunto, (2009: 26) menyebutkan bahwa teknik evaluasi itu ada dua yaitu teknik non tes dan teknik tes. Teknik non tes dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan angket kemampuan kerjasama peserta didik. Lembar observasi meliputi lembar keterlaksanaan model kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* serta lembar observasi kemampuan kerjasama yang dilihat setiap kali pembelajaran berlangsung. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Teknik tes dalam penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik.

2. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

1) Silabus

Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 3 Depok adalah KTSP 2006 sehingga masih menggunakan silabus. Silabus ini digunakan sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema pembelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (BSNP, 2007: 7). Pada penelitian ini, silabus yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif kemudian dikembangkan untuk membuat RPP di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik selama kegiatan pembelajaran dalam upaya mencapai KD. Dalam penelitian ini menggunakan dua RPP yaitu RPP model kooperatif tipe *group investigation* untuk kelas eksperimen 1 dan RPP model kooperatif tipe *jigsaw* untuk kelas eksperimen 2.

3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan sebagai panduan belajar peserta didik untuk menyelidiki suatu masalah disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan peserta didik paham terhadap konsep atau materi yang dipelajari. LKPD disesuaikan dengan RPP yang digunakan.

b. Instrumen Pengumpulan Data

1) Lembar Observasi

Peneliti menggunakan lembar observasi kemampuan kerjasama dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi kemampuan kerjasama berfungsi untuk mengamati dan menilai kemampuan kerjasama peserta didik yang tampak dalam proses pembelajaran. Sedangkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengamati dan menilai keterlaksanaan model kooperatif tipe *group investigation* pada kelas eksperimen 1 dan model kooperatif tipe *jigsaw* pada kelas eksperimen 2 selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berisi sintaks model kooperatif tipe *group investigation* dan model kooperatif tipe *jigsaw*. Pada penelitian ini, peneliti dibantu oleh observer untuk melakukan pengamatan apakah proses pembelajaran berjalan sesuai sintaks pembelajaran atau tidak.

2) Angket Kemampuan Kerjasama

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis terhadap responden untuk dijawab. Jenis angket ada dua, yaitu angket tertutup dan terbuka. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yaitu angket yang sudah disediakan jawabannya, sehingga responden hanya memilih dan menjawab secara langsung. Angket dapat digunakan untuk mengetahui ranah afektif yang mencakup aspek perasaan dan kemauan atau kehendak tentang nilai-nilai moral dan nilai-nilai sosial, mengumpulkan informasi sebagai bahan dasar dalam rangka penyusunan catatan permanen, mengumpulkan pendapat sikap dari responden.

Angket ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan kerjasama peserta didik sesudah perlakuan pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Angket berisikan daftar pernyataan tertutup dan terstruktur yang diisi oleh peserta didik dengan memberikan *check* (✓) pada kolom alternatif jawaban yang disediakan. Angket menggunakan skala likert dengan 5 alternatif pilihan jawaban meliputi skor 1 : Sangat Tidak Setuju; Skor 2 : Tidak Setuju; Skor 3: Ragu-Ragu; Skor 4: Setuju; dan Skor 5 : Sangat Setuju.

Berdasarkan kajian teori pada bab II maka dapat disimpulkan bahwa kisi-kisi angket kemampuan kerjasama peserta didik seperti pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Kemampuan Kerjasama Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
	Kemampuan Kerjasama Peserta Didik	(1) menggunakan kesepakatan	11	9	2
		(2) saling berkontribusi	4,6,15	19	4
		(3)mengambil giliran dan berbagi tugas;	1	14	2
		(4) berada dalam kelompok;		18	1
		(5) menunjukkan kemampuan untuk berperan dalam berbagai peran secara efektif	2, 10, 13	3	4
		(6) mendorong partisipasi;		5	1
		(7) mengundang orang lain untuk bicara;	8	7	2
		(8) menyelesaikan tugas pada waktunya;	17	12	2
		(9) menghormati perbedaan individu.	16	20	2
		Total item			20

3) Soal Tes Pemahaman Konsep

Tes adalah pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi

atau kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Fungsi tes secara umum, yaitu sebagai alat pengukur terhadap peserta didik. Dalam hal ini tes berfungsi mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah dicapai oleh peserta didik selama menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu.

Data mengenai pemahaman konsep diperoleh dengan memberikan tes kepada peserta didik. Tes yang digunakan adalah tes tentang materi bahan kimia di rumah yang dibuat dalam bentuk tes pilihan ganda. Tes ini memiliki 4 alternatif jawaban (A, B, C, dan D) dengan satu pilihan jawaban yang benar. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Selisih nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk selanjutnya ditarik kesimpulan. Adapun kisi-kisi instrumen tes pemahaman konsep dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Pemahaman Konsep

Indikator	Nomor soal
Interpretasi	7,9,19
Memberi contoh	1,2,4,15,21,18,20,23,24
Menyimpulkan	16,22
Menduga	12,13,17
Membandingkan	14
Mengklasifikasikan	3,5,6
Menjelaskan	8,10,11,25

Kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini diadaptasi dari silabus yang mengacu pada KTSP 2006 sesuai dengan kurikulum yang dipakai di SMP N 3 Depok. Materi yang dikembangkan berdasarkan pengembangan kurikulum untuk kelas VIII yang diambil dari buku paket dipergunakan di SMP N 3 Depok tersebut, ditambah dengan sumber-sumber lain yang relevan dan melengkapi materi tersebut.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan tipe *jigsaw*.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan kerjasama dan pemahaman konsep.

3. Variabel kontrol

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kondisi lingkungan peserta didik dan materi yang diajarkan. Kondisi lingkungan yang dimaksud adalah ruang kelas yang digunakan dikontrol sebaik-baiknya agar eksperimen berjalan lancar. Selain itu yang dapat dijadikan sebagai variabel kontrol meliputi kemampuan awal peserta didik (tidak ada beda signifikan), pengampu atau guru, alokasi waktu pembelajaran, serta jenjang kelas.

F. Validasi dan Reabilitas Instrumen

Persyaratan pokok yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah validitas dan reabilitas. Validitas berhubungan dengan

ketepatan terhadap apa yang harus diukur dan seberapa cemat instrumen melakukan pengukurannya. Reabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur, dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran.

1. Validitas Instrumen

Instrumen dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan tujuan dilakukannya pengukuran tersebut. Rancangan penelitian perlu divalidasi konstruk dan validasi isi. Validasi konstruk mengacu pada pendapat para ahli yang dilakukan dengan cara mengkonsultasikan indikator-indikator yang digunakan dalam instrumen penelitian kepada ahli.

Validasi isi merupakan pengujian validitas yang dilakukan atas isinya untuk memastikan isi instrumen dapat mengukur dengan tepat dan isinya telah mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi yang harus diujikan. Untuk memperoleh bukti validitas ini dilakukan dengan cara meminta pertimbangan ahli, yang akan dijadikan pertimbangan dalam revisi. Penyusunan instrumen juga mendapatkan bimbingan dari pembimbing dalam pembuatan soal, kemudian diuji coba secara empiris kepada peserta didik yang telah mendapatkan materi bahan kimia di rumah.

Validitas empiris butir soal dihitung dengan cara statistik korelasi, yaitu korelasi *Point Biseral* untuk butir soal yang objektif.

Peneliti mengujikan instrumen tes soal pilihan ganda sebanyak 30 soal, kemudian menganalisis jawaban menggunakan program analisis butir soal *Item and Test Analisis* (ITEMAN) versi 3.00. Perhitungan validitas butir soal menggunakan statistik korelasi, yaitu korelasi *point biserial* pada program ITEMAN yang diperoleh dari rumus berikut:

$$r_{pbi} = \frac{\bar{Y}_p - \bar{Y}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{(1-p)}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi biseral

$\bar{Y}_p$ = mean skor pada kriteria peserta didik yang menjawab benar soal.

$\bar{Y}_t$ dan S_t = mean dan standard deviasi kriteria seluruh peserta didik.

p = proporsi peserta didik yang menjawab benar soal.

$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$

Tabel 6. Skala Pedoman Kriteria Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal
(Sumber : Dadan Rosana : 2008:9-12)

Kriteria tingkat kesukaran	0,00 – 0,30	= sukar
	0,31 - 0,70	= sedang
	0,71 – 1,00	= mudah
Kriteria daya pembeda	0,40 – 1,00	= soal baik
	0,30 – 0,39	= terima & perbaiki
	0,20 – 0,29	= soal diperbaiki
	0,19 – 0,00	= soal ditolak

Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data kemampuan kerjasama, kemampuan pemahaman konsep awal (*pretest*), dan kemampuan pemahaman konsep akhir (*posttest*). *Pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran untuk

mengetahui kemampuan pemahaman konsep awal peserta didik, sedangkan angket *posttest* diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran selesai.

2. Reabilitas Instrumen

Reabilitas dinyatakan dengan koefisien reabilitas, yaitu koefisien korelasi yang menunjukkan derajat hubungan antara dua hasil pengukuran yang diperoleh dari instrumen atau prosedur yang sama. Reabilitas soal dapat dianalisis menggunakan program ITEMAN versi 3.00. Hasil analisis reabilitas soal dapat dilihat dari nilai *alpha*. Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menurut Suharsini Arikunto (2009:89) adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Interpretasi Nilai r

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00-0,20	Sangat rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat tinggi

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Pengambilan Sampel

Sebelum dilakukan analisis data, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Tujuan dari hal ini adalah untuk mengetahui bahwa data yang akan dianalisis telah memenuhi persyaratan untuk dianalisis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini berguna untuk menguji normal tidaknya sebaran data yang diambil dalam penelitian. Pada penelitian ini, uji normalitas sebaran data dilakukan pada data ulangan harian peserta didik semester 2 yang bertujuan untuk mengetahui semua sampel yang diambil berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *kolmogrov-sminov one sample* dengan program SPSS 16 dengan kriteria jika nilai signifikansi (Sig)>0.05 maka data terdistribusi normal dan jika nilai signifikansi (Sig)<0.05 maka data tidak terdistribusi normal (Duwi Priyatno, 2012: 90).

b. Uji Homogenitas

Menurut Sugiyono (1992: 156) uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil mempunyai varian yang sama atau tidak dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara satu dengan yang lainnya. Uji homogenitas variansi sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok. Pengujian homogenitas dilakukan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data dalam serangkaian analisis berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan pada data ulangan harian peserta didik semester 2. Pengujian

tersebut dilakukan menggunakan SPSS 16 dengan syarat sigifikansi (Sig)>0.05 yang berarti populasi homogen.

2. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat bahwa data sampel berasal dari populasi normal. Apabila data kedua kelas eksperimen terdistribusi secara normal maka dianalisis menggunakan uji parametrik, tetapi apabila data kedua kelas eksperimen tidak terdistribusi secara normal maka dianalisis menggunakan uji non parametrik Uji normalitas dilakukan menggunakan data kemampuan awal peserta didik yaitu melalui *pretest*. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa semua sampel yang telah diambil berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan uji *kolmogorov-smirnov one sample* dengan program SPSS 16 menggunakan kriteria sebagai berikut. Jika nilai signifikansi (Sig)>0,05 maka berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi (Sig)<0,05 maka tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok agar perbedaan yang ada tidak dipengaruhi oleh data awal. Uji homogenitas dimaksudkan untuk melihat bahwa data sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama. Pengujian tersebut dilakukan menggunakan program SPSS 16.0 dengan

analisis Manova pada tabel Box's M. Jika signifikansi (Sig)>0.05 berarti sampel tersebut adalah homogen.

3. Uji Hipotesis

a. Uji *Independent Sample T-Test*

- 1) Perbedaan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap kemampuan kerjasama peserta didik SMP

Pengujian hipotesis untuk mengetahui perbedaan kemampuan kerjasama peserta didik dilihat dari skor angket kemampuan kerjasama di kedua kelas eksperimen. Skor angket pada kedua kelas eksperimen tersebut dianalisis menggunakan analisis *independent sample t-test* pada SPSS 16.0.

Pengujian yang dilakukan sebelum analisis *independent sampel t test* yaitu uji *Levene's Test for Equality of Variances* (uji asumsi varian). Uji *Levene's Test for Equality of Variances* digunakan untuk mengetahui apakah varian data sama atau berbeda. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_0 : Nilai antara kelas eksperimen 1 (*group investigation*) dengan kelas eksperimen 2 (*jigsaw*) memiliki varian yang sama.

H_a : Nilai antara kelas eksperimen 1 (*group investigation*) dengan kelas eksperimen 2 (*jigsaw*) memiliki varian yang berbeda.

Pengambilan keputusan yaitu jika Signifikansi >0,05 maka H_0 diterima dan jika Signifikansi <0,05 maka H_0 ditolak. Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *Jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap kemampuan kerjasama peserta didik SMP

H_a = Terdapat perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *Jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap kemampuan kerjasama peserta didik SMP

Uji *independent sample t-test* dapat dilihat dari nilai signifikansi. Apabila nilai Sig. (2-tailed) >0.05 maka H_0 diterima, sedangkan apabila nilai Sig. (2-tailed) <0.05 maka H_0 ditolak.

- 2) Perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap pemahaman konsep peserta didik SMP.

Pengujian hipotesis untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat dari nilai *posttest* di dua kelas eksperimen. Nilai *posttest* dianalisis dengan menggunakan analisis uji *independent sample t-test*. Uji hipotesis merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kedua kelas berdasarkan hasil analisis. Uji hipotesis ini menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS 16.0. Uji *independent sample t-test* dapat dilihat nilai signifikansi dari Sig. (2-tailed). Apabila nilai Sig >0.05 maka H_0 diterima, sedangkan apabila nilai Sig <0.05 maka H_0 ditolak.

Uji prasyarat yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian yang dilakukan sebelum analisis *Independent Sampel T Test* yaitu uji *Levene's Test for Equality of*

Variances (uji asumsi varian). Uji *Levene's Test for Equality of Variances* digunakan untuk mengetahui apakah varian data sama atau berbeda. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_0 = Nilai antara kelas eksperimen 1 (*group investigation*) dengan kelas eksperimen 2 (*jigsaw*) memiliki varian yang sama.

H_a = Nilai antara kelas eksperimen 1 (*group investigation*) dengan kelas eksperimen 2 (*jigsaw*) memiliki varian yang berbeda.

Pengambilan keputusan yaitu jika Signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima dan jika Signifikansi $<0,05$ maka H_0 ditolak. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap pemahaman konsep peserta didik SMP

H_a = Terdapat perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap pemahaman konsep peserta didik.

b. Uji Analisis *Varians Multivariat* (Manova)

Setelah data terkumpul dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan. Data yang telah berdistribusi normal dan homogen, dianalisis menggunakan analisis *varians multivariat* (Manova). Peneliti menggunakan uji Manova untuk membandingkan ada tidaknya perbedaan kemampuan kerjasama dan pemahaman konsep peserta didik pada kelas

eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Variabel penelitian yang diujikan yaitu angket kemampuan kerjasama dan *posttest*.

Pengujian yang dilakukan sebelum analisis Multivariate yaitu uji asumsi kovarian (uji Box's) dan uji varian (uji Levene's). Uji asumsi kovarian (uji Box's) digunakan untuk mengetahui apakah kovarian data sama atau berbeda. Sedangkan uji varian (uji Levene's) digunakan untuk mengetahui apakah varian data sama atau berbeda.

Hipotesis yang digunakan yaitu H_0 dan H_a , antara lain:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap kemampuan kerjasama dan pemahaman konsep peserta didik SMP.

H_a = Terdapat perbedaan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *jigsaw* pada pembelajaran IPA berbasis masalah terhadap kemampuan kerjasama dan pemahaman konsep peserta didik SMP.

Pada analisis Manova, keputusan dibuat berdasarkan satu statistika uji yaitu uji F yang nilainya ditentukan oleh hasil bagi dari dua rata-rata jumlah kuadrat sebagai taksiran hasil bagi dari taksiran variansi-variansi yang bersangkutan. Semua tes Manova dijabarkan sebagai $A = E^{-1}H$. Pada analisis Manova terdapat beberapa statistik uji yang digunakan untuk membuat keputusan.