

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Populasi/ Sampel Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Bandung yang beralamat di daerah Jalan Ir. H. Juanda Nomor 93 Bandung dengan lokasi yang cukup strategis. Penelitian dilakukan mulai tanggal 4-13 April 2013 dengan jadwal sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

| Kegiatan | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <i>Pretest</i> | 2 April 2013; (09:15 – 10.45) | 4 April 2013; (11.30 – 13.00) |
| Pertemuan | 9 April 2013; (09:15 – 10.45) | 11 April 2013; (11.30 – 13.00) |
| <i>Posttest</i> | 9 April 2013; (09:15 – 10.45) | 11 April 2013; (11.30 – 13.00) |

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Bandung semester genap tahun ajaran 2012/2013. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu kelas X.10 sebagai kelas kontrol dan kelas X.7 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan data dilakukan secara acak kelas (*cluster random sampling*) karena setiap kelas bersifat homogen.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Penggunaan desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap penguasaan konsep pada siswa. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2010).

Tabel 3.2 Desain Penelitian Non-Equivalent Control Group Design

| Grup | <i>Pretest</i> | Perlakuan | <i>Posttest</i> |
|------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| Kelas eksperimen | O1 | X_{jigsaw} | O2 |
| Kelas kontrol | O1 | $X_{konvensional}$ | O2 |

Keterangan:

O1 : *Pretest*

X_{jigsaw} : Pembelajaran dengan *cooperative jigsaw*

X_{konvensional} : Pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional

O2 : *Posttest*

C. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasy eksperimental* atau eksperimental semu. Metode ini digunakan karena banyak faktor dari subjek penelitian yang tidak dapat dikontrol atau dikendalikan (Sugiyono, 2010:114). Pada metode ini terdapat kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif jigsaw (kelas eksperimen) dan terdapat kelompok pembanding dengan metode konvensional (kelas kontrol). Dengan adanya kelompok pembanding ini maka akibat yang dipengaruhi dari perlakuan ini dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan antara yang mendapat perlakuan dengan non perlakuan. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah penguasaan konsep siswa dan kemampuan komunikasi siswa.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari berbagai penafsiran terhadap definisi yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan mengenai definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran tipe jigsaw

Model pembelajaran *cooperative learning jigsaw* merupakan model pembelajaran *cooperative* dimana terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa beranggotakan siswa dengan kemampuan dan latar belakang teman dekat yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang terdiri dari lima sampai enam orang siswa yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengantopiknya untuk kemudian dijelaskan kepada kelompok asal.

Eva Chandra Oktilla, 2014

Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Siswa Sma Pada Materi Mollusca

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Penguasaan konsep

Penguasaan konsep yang dimaksud pada penelitian ini adalah berupa nilai yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran. Pemahaman konsep yang diukur adalah aspek kognitif siswa menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi. Hasil belajar siswa diukur melalui instrumen tes tertulis berupa soal pilihan ganda jenjang C1-C4.

3. Kemampuan komunikasi

Kemampuan berkomunikasi yang dimaksud pada penelitian adalah kemampuan komunikasi lisan mengacu pada Stiggins (1994) terdiri dari pendapat yang disampaikan jelas dan sistematis, pendapat yang disampaikan sesuai dengan topik permasalahan, menghargai pendapat siswa lain, mengajukan pertanyaan atau pernyataan yang menarik siswa lain untuk terlibat dalam diskusi, memperhatikan jalannya diskusi, tidak mendominasi pembicaraan dan menarik kesimpulan dijangar melalui lembar observasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tes yang bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep, lembar observasi untuk mengukur kemampuan komunikasi lisan siswa serta angket yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Tes dilakukan dalam bentuk tes objektif berupa tes pilihan ganda (*multiple choice test*) dengan jumlah options empat.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang telah dibuat terlebih dahulu di-*judgement* oleh beberapa dosen ahli dan dosen pembimbing sebanyak 32 butir soal tes pilihan ganda. Setelah proses *judgment* dilanjutkan dengan uji coba instrument. Uji coba instrument diberikan kepada 36 siswa yang sudah memperoleh materi Mollusca. Jumlah tes yang diuji coba berupa 30 tes pilihan ganda.

1. Soal Penguasaan Konsep

Soal penguasaan konsep siswa disajikan dalam bentuk pilihan berganda sebanyak 20 butir dengan empat option pilihan yang digunakan sebagai alat untuk

mengukur hasil belajar siswa dalam ranah kognitif yang mencakup jenjang C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), dan C4 (menganalisis) berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi. Tes pilihan berganda ini diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan tujuan untuk mengukur aspek kognitif siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Kisi-kisi tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa adalah:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Pilihan Ganda untuk Mengukur Penguasaan Konsep

| Jenjang Tes | Nomor Tes | Jumlah Tes |
|-------------------|---------------------------|------------|
| C1 | 1,2,7,15,19 | 5 |
| C2 | 3,5,6,9,10,11,12,13,16,20 | 10 |
| C3 | 4,17,18 | 3 |
| C4 | 8,14 | 2 |
| Jumlah Tes | | 20 |

2. Lembar Observasi Kemampuan Berkomunikasi Lisan

Lembar observasi digunakan sebagai data utama untuk menjangkau kemampuan berkomunikasi siswa sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Adapun indikator yang ditetapkan dalam lembar observasi ini mengacu pada Stiggins (1994) terdapat pada tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Kriteria Kemampuan Berkomunikasi Lisan

| No. | Indikator |
|-----|--|
| 1. | Pendapat yang disampaikan jelas dan sistematis |
| 2. | Pendapat yang disampaikan sesuai dengan topik permasalahan |
| 3. | Menghargai pendapat siswa lain |
| 4. | Mengajukan pertanyaan atau pernyataan yang menarik siswa lain untuk terlibat dalam diskusi |
| 5. | Memperhatikan jalannya diskusi |
| 6. | Tidak mendominasi pembicaraan |
| 7. | Menarik kesimpulan |

3. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap model pembelajaran *cooperative learning* tipe jigsaw yang telah dilakukan. Angket diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

| No. | Indikator | Nomor Pertanyaan | Jumlah Respon |
|--------|---|------------------|---------------|
| 1. | Ketertarikan siswa terhadap biologi. | 1 | 1 |
| 2. | Pengalaman belajar dengan menggunakan model <i>cooperative jigsaw</i> . | 2 | 1 |
| 3. | Penilaian siswa terhadap model <i>cooperative jigsaw</i> . | 3,4,5,6,7,8,9 | 7 |
| 4. | Kesadaran pentingnya mempelajari konsep Mollusca. | 10 | 1 |
| Jumlah | | | 10 |

F. Proses Pengembangan Instrumen

Untuk menguji kelayakan tes instrumen yang digunakan dalam penelitian, dilakukan analisis uji coba instrument dengan melakukan analisis pokok uji. Analisis pokok uji dilakukan pada tes pilihan ganda. Analisis pokok uji yang dilakukan pada tes pilihan ganda meliputi: 1). Tingkat kesukaran, 2). Daya pembeda, 3). Pengecoh, 4). Validitas, 5). Reabilitas. (Arikunto, 2012).

1. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari sudut pandang guru sebagai pembuat soal. Menurut Arikunto (2011:207), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran menurut Arikunto (2011) adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengetahui klasifikasi tingkat kesukaran bisa dilihat dalam tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

| Rentang | Kategori |
|-------------|----------|
| 0,10 – 0,30 | Sukar |
| 0,30 – 0,70 | Sedang |
| 0,70 – 1,00 | Mudah |

(Arikunto, 2011:210)

Adapun rekapitulasi hasil perhitungan tingkat kesukaran dibantu dengan menggunakan aplikasi Anates versi 4.0.9 pada soal penguasaan konsep siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Rekapitulasi hasil perhitungan tingkat kesukaran

| Nomor soal | Kriteria |
|--|----------|
| 4,9,16,19,22,23,24,27, | Sukar |
| 2,3,6,7,12,15 | Sedang |
| 1,5,8,10,11,13,14,17,18,20,21,25,26,28,29,30 | Mudah |

2. Daya pembeda

Menurut Arikunto (2011 : 211) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pintar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Menurut Arikunto (2011) klasifikasi daya pembeda dikategorikan seperti pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda

| Rentang | Kategori |
|-------------|-------------|
| 0,00 – 0,20 | Jelek |
| 0,20 – 0,40 | Cukup |
| 0,40 – 0,70 | Baik |
| 0,70 – 1,00 | Baik sekali |

(Arikunto, 2011:218)

Adapun rekapitulasi hasil perhitungan daya pembeda pada soal penguasaan konsep siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Rekapitulasi hasil perhitungan daya pembeda

| Nomor soal | Kriteria |
|--|-------------|
| 1,4,6,7,8,15,19,23,24,27 | Jelek |
| 3,5,9,10,11,12,16,17,18,20,21,22,25,26,29,30 | Cukup |
| 2,13,14,28 | Baik |
| - | Baik sekali |

3. Validitas

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas item adalah rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Person (dalam Arikunto, 2011:72) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah soal uji coba

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total tiap soal uji coba

$\sum XY$ = Jumlah perkalian XY

Interpretasi yang lebih rinci mengenai nilai r_{xy} tersebut dibagi ke dalam kategori sebagai berikut :

Tabel 3.10 Klasifikasi Validitas Item

| Range | Validitas |
|------------------------------|-----------------------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi (sangat baik) |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi (baik) |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang (cukup) |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah (kurang) |

Eva Chandra Oktilla, 2014

Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Siswa Sma Pada Materi Mollusca

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| Range | Validitas |
|---------------------------|---------------|
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ | Sangat rendah |
| $r_{xy} < 0,00$ | Tidak valid |

(Arikunto, 2011)

Adapun rekapitulasi hasil perhitungan validitas pada soal penguasaan konsep siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Rekapitulasi hasil perhitungan validitas item

| Nomor soal | Kriteria |
|--------------------------------|-----------------------------|
| - | Sangat tinggi (sangat baik) |
| - | Tinggi (baik) |
| 5,8,12,13,14,16,18,25,26,28,30 | Sedang (cukup) |
| 2,3,6,7,9,17,19,21,22,27,29 | Rendah (kurang) |
| 4,10,11,15,20,23 | Sangat rendah |
| 1,24 | Tidak valid |

4. Reabilitas

Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reabilitas tes yang berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto, 2011:86). Untuk mengukur reliabilitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

Klasifikasi reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.12 Klasifikasi Reliabilitas

| Rentang | Kategori |
|-------------|---------------|
| 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 |

(Arikunto, 2011)

Adapun rekapitulasi hasil perhitungan reabilitas pada soal penguasaan konsep siswa terdapat pada lampiran. Nilai reliabilitas seluruh soal adalah 0,19 yang termasuk dalam kriteria sangat rendah.

Eva Chandra Oktilla, 2014

Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Siswa Sma Pada Materi Mollusca

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada penelitian ini, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dengan menggunakan *software ANATES Pilihan Ganda versi 4.0.9* yang dapat dilihat pada Lampiran C.2.

Soal yang dipakai untuk tes penguasaan konsep berupa pilihan ganda dipilih 20 soal, soal yang dipakai adalah soal yang memiliki validitas rendah, cukup, tinggi, memiliki tingkat kesukaran mulai dari soal yang sangat mudah, mudah, sedang, dan sukar, serta daya pembeda yang rendah, cukup dan tinggi. Soal yang ditolak karena soal tersebut memiliki validitas yang tidak dapat didefinisikan (NAN) dan juga negatif serta memiliki daya pembeda negatif. Dalam merevisi soal pilihan ganda tersebut, peneliti memperbaiki kata-kata dan jawaban pada setiap item pertanyaan yang akan digunakan.

Berdasarkan hasil pengujian soal instrumen di atas, di bawah ini adalah rekapitulasi analisis pokok uji instrumen pilihan ganda sekaligus keputusan yang diambil terhadap soal tersebut. Berikut ini hasil rekapitulasinya:

Tabel 3.13 Rekapitulasi Keseluruhan Uji Instrumen

| No. Soal | Daya Pembeda | Tingkat Kesukaran | Validitas | Keterangan |
|----------|--------------|-------------------|---------------|------------|
| 1 | Mudah | Jelek | Tidak valid | Dibuang |
| 2 | Baik | Sedang | Rendah | Dipakai |
| 3 | Cukup | Sedang | Rendah | Dipakai |
| 4 | Jelek | Sukar | Sangat rendah | Dibuang |
| 5 | Cukup | Mudah | Sedang | Dipakai |
| 6 | Jelek | Sedang | Rendah | Diperbaiki |
| 7 | Jelek | Sedang | Rendah | Dibuang |
| 8 | Jelek | Mudah | Sedang | Dibuang |
| 9 | Cukup | Sukar | Rendah | Dipakai |
| 10 | Cukup | Mudah | Sangat rendah | Diperbaiki |
| 11 | Cukup | Mudah | Sangat rendah | Diperbaiki |
| 12 | Cukup | Sedang | Sedang | Dipakai |
| 13 | Baik | Mudah | Sedang | Dipakai |

| No. Soal | Daya Pembeda | Tingkat Kesukaran | Validitas | Keterangan |
|----------|--------------|-------------------|---------------|------------|
| 14 | Baik | Mudah | Sedang | Dipakai |
| 15 | Jelek | Sedang | Sangat rendah | Diperbaiki |
| 16 | Cukup | Sukar | Sedang | Dipakai |
| 17 | Cukup | Mudah | Rendah | Dibuang |
| 18 | Cukup | Mudah | Sedang | Dipakai |
| 19 | Jelek | Sukar | Rendah | Dipakai |
| 20 | Cukup | Mudah | Sangat rendah | Dibuang |
| 21 | Cukup | Mudah | Rendah | Dipakai |
| 22 | Cukup | Sukar | Rendah | Dipakai |
| 23 | Jelek | Sukar | Sangat rendah | Dibuang |
| 24 | Jelek | Sukar | Tidak valid | Dibuang |
| 25 | Cukup | Mudah | Sedang | Dibuang |
| 26 | Cukup | Mudah | Sedang | Dibuang |
| 27 | Jelek | Sukar | Rendah | Dipakai |
| 28 | Baik | Mudah | Sedang | Dipakai |
| 29 | Cukup | Mudah | Rendah | Dipakai |
| 30 | Cukup | Mudah | Sedang | Dipakai |

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari :

1. Pemberian *pretest* kepada seluruh siswa untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Soal yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal.
2. Selama kegiatan pembelajaran *cooperative* tipe jigsaw dilakukan observasi berkaitan dengan kemampuan lisan siswa ketika siswa melakukan diskusi. Observasi dilakukan oleh lima orang observer dan setiap observer dan setiap observer memiliki tanggung jawab untuk mengamati kemampuan berkomunikasi lisan siswa satu kelompok siswa. Satu kelompok siswa terdiri atas lima orang.

3. Pemberian *posttest* kepada seluruh siswa untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep setelah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan. Soal yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang sama pada saat *pretest*.
4. Pemberian angket kepada seluruh siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

H. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, penelitian ini akan dilakukan memiliki tiga tahapan yaitu:

1. Tahap persiapan

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan tahap persiapan.

Tahap persiapan ini meliputi:

- a. Menganalisis masalah, melakukan kajian pustaka dengan membaca beberapa buku ataupun sumber lainnya mengenai model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, hasil belajar, dan materi invertebrata.
- b. Menyusun proposal menyusun tahapan rencana penelitian dan melaksanakan seminar proposal.
- c. Penyusunan instrumen, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 butir untuk menjangkau hasil belajar siswa dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
- d. Melakukan *judgement* instrumen kepada dosen yang sesuai dalam bidangnya.
- e. Melakukan uji coba instrumen untuk memperoleh tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas soal serta distraktor. Setelah mendapatkan hasil uji coba instrumen maka dilakukan pengolahan data dan pengkategorian apakah instrumen itu layak atau tidak layak. Apabila masih ada beberapa yang kurang layak untuk penelitian maka dilakukan revisi instrumen.
- f. Melakukan observasi ke sekolah dan menyiapkan persuratan penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penelitian, dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Membentuk kelompok siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang tiap kelompok.
 - b. Pemberian *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal terhadap materi invertebrata dengan menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 20 butir.
 - c. Proses pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *cooperatif learning* tipe jigsaw, sedangkan di kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode konvensional (diskusi). Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat.
 - d. Melaksanakan tes akhir dengan pemberian *posttes* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa, secara bersamaan juga diberikan angket yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif jigsaw mengenai konsep invertebrata.
3. Tahap pengolahan data, penarikan kesimpulan, dan penyusunan laporan
 - a. Melakukan analisis data dengan menggunakan uji statistik.
 - b. Penarikan kesimpulan mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar pada materi invertebrata
 - c. Penyusunan laporan penelitian berupa skripsi.

I. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini mencakup penguasaan konsep, lembar observasi komunikasi lisan siswa dan angket respon siswa. Pada penelitian ini, dilakukan dua kali tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, hal ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat peningkatan terhadap hasil belajar setelah belajar menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* jigsaw pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah dilakukan *pretest* pada kelas kontrol dan eksperimen, kemudian hasil dari nilai

pretest pada kelas kontrol dan eksperimen diolah dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, dan kemudian uji hipotesis menggunakan program *software SPSS 18 for Windows*.

Jika terdapat perbedaan pengetahuan awal siswa, maka yang dibahas adalah rerata nilai *N-gain*, sedangkan jika tidak terdapat perbedaan pengetahuan awal siswa, yang dibahas pada pembahasan adalah mengenai hasil *posttest* siswa. Hasil dari nilai *posttest* kemudian akan diolah dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, dan kemudian uji hipotesis menggunakan program *software SPSS 18 for Windows*. Untuk melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe jigsaw terhadap penguasaan konsep siswa dilakukan uji Z (jika data normal dan homogen) atau uji *U Mann-Whitney* (jika salah satu data tidak normal atau homogen).

Untuk pengolahan nilai dari kemampuan komunikasi lisan siswa kelas kontrol dan eksperimen pada saat pembelajaran berlangsung dihitung jumlah dan rerata pada setiap kelas. Sedangkan untuk mengolah data dari angket tanggapan siswa dilakukan dengan menggunakan skala Likert.

1. Penguasaan Konsep Siswa

Hasil tes penguasaan konsep siswa dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan memberikan skor pada data hasil pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian skor tersebut diubah menjadi nilai dengan menggunakan skala 0 - 100.

Untuk menganalisis data yang diperoleh dilakukan perhitungan. Data utama terdiri dari tes penguasaan konsep dan kemampuan komunikasi lisan. Data tes penguasaan konsep didapatkan dengan perhitungan menggunakan *Software SPSS 18 for Windows*.

a. Uji Normalitas data

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh berdistribusi normal atau tidak, karena uji-t dapat digunakan apabila data tersebut terdistribusi normal.

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung rata-rata

Eva Chandra Oktila, 2014

Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Siswa Sma Pada Materi Mollusca

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum fixi}{\sum fixi}$$

Keterangan:

X = nilai rata-rata

xi = tanda kelas interval

fi = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas

(Sudjana, 2005:67)

2) Mencari simpangan baku dengan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum fixi}{n(n-1)}$$

Keterangan:

n= Jumlah frekuensi

S= Simpangan baku

(Sudjana, 2005:95)

3) Mencari Modus Dengan Rumus

$$Mo = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

Keterangan :

B = Batasan bahwa kelas modal ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak.

P = Panjang kelas modal.

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

b_2 = Frekuensi kela modal dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sebelum tanda kelas modal

Mo = Modus

(Sudjana, 2005: 77)

4) Menguji kenormalan data

Menguji kenormalan data dengan rumus kemencengan kurva, yaitu dengan menggunakan rumus karl pearson dalam bentuk koefisien pearson yaitu:

$$Km = \frac{\bar{x} - Mo}{S}$$

Keterangan:

Km = Kemencengan Kurva

Mo = Data Terbanyak (Modus)

X = Rata-Rata Nilai

S = Standar Deviasi

(Sudjana, 2005:109)

b. Uji Homogenitas

Agar proses pengujian hipotesis bisa berlangsung maka terlebih dahulu perlu dilakukan pengujian homogenitas sampel. Pengujian homogenitas sampel pada penelitian ini menggunakan uji Bartlett. Untuk memudahkan satuan-satuan yang digunakan, maka disusun tabel 3.14 sebagai berikut:

Tabel 3.14 Harga-harga yang Diperlukan untuk Uji Bartlett

| Sampel | Dk (n _i -1) | S _i ² | Log S _i ² | (dk) log S _i ² |
|--------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | (n ₁ -1) | S ₁ ² | Log S ₁ ² | (dk) log S ₁ ² |
| 1 | (n ₂ -1) | S ₂ ² | Log S ₂ ² | (dk) log S ₁ ² |
| - | - | - | - | - |
| K | (n _k -1) | S _k ² | Log S _k ² | (dk) log S _k ² |
| Jumlah | (n ₁ -1) | S ₁ ² | ∑ Log S _i ² | ∑(dk)log S _i ² |

(Sudjana,2005:262)

Dari Tabel 3 dapat dihitung harga yang di perlukan yaitu:

- 1) Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 2) Harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\text{Log } S^2) \sum (n_i - 1)$$

- 3) Uji Bartlett dengan menggunakan statistik *chi* kuadrat

$$\chi^2 = \ln 10 \{ B - \sum (dk) \log S_i^2 \}$$

c. Uji Hipotesis

1) Uji Parametrik

Apabila setelah dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas, ternyata diperoleh data yang homogen dan berdistribusi normal, maka pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan uji statistika parametrik.

Uji perbandingan dua rata-rata bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan sehingga dapat diketahui perlakuan yang lebih baik diantara keduanya

dengan menggunakan uji Z. Uji Z dilakukan apabila data yang diperoleh homogen dan berdistribusi normal dan $n \geq 30$.

Rumus Uji Z:

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

X_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

X_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = Sampel 1

n_2 = Sampel 2

(Sudjana, 239: 2005)

H_0 yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 dengan perlakuan 2 (tidak ada perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2). Sehingga ditulis $H_0 : \mu_1 = \mu_2$. Sedangkan H_1 yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 tidak sama dengan data dan perlakuan 2 (terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2) dan dituliskan $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$. Dasar pengambilan keputusan yaitu dengan $\alpha 0,05$, maka:

1. Jika probabilitas (Sig) $\geq 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan 1 dan perlakuan 2.
2. Jika probabilitas (Sig) $< 0,05$, maka H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan 1 dan perlakuan 2.

2) Uji Non Parametrik

Jika data telah berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata *uji Z*. Akan tetapi apabila data berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan statistika non parametrik *Mann-Whitney*. Uji perbandingan dua rata-rata bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan sehingga dapat diketahui perlakuan yang lebih baik diantara keduanya. Uji *Mann-Whitney* dapat dihitung dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

U_1 = nilai U sampel 1

U_2 = nilai U sampel 2

N_1 = jumlah sampel 1

N_2 = jumlah sampel 2

R_1 = jumlah ranking sampel 1

R_2 = jumlah ranking sampel 2

(Sudjana, 2005)

H_0 yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 dengan perlakuan 2 (tidak ada perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2). Sehingga ditulis $H_0 : \mu_1 = \mu_2$. Sedangkan H_1 yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 tidak sama dengan data dan perlakuan 2 (terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2) dan dituliskan $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$. Dasar pengambilan keputusan yaitu dengan α 0,05, maka:

1. Jika probabilitas (Sig) \geq 0,05, maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan 1 dan perlakuan 2.
2. Jika probabilitas (Sig) $<$ 0,05, maka H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan 1 dan perlakuan 2.

3) Perhitungan Indeks Gain

Perhitungan nilai N-Gain pada data penguasaan konsep siswa. Perhitungan N-gain dilakukan untuk mengetahui signifikansi peningkatan penguasaan konsep siswa. Rumus untuk perhitungan N-Gain adalah:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Tabel 3.15 Kategori Indeks Gain

| Rentang Gain | Kategori |
|---------------|----------|
| NG>0,70 | Tinggi |
| 0,30 <NG<0,70 | Sedang |
| NG<0,30 | Rendah |

(Hake, 1999)

2. Lembar Observasi Kemampuan Berkomunikasi Secara Lisan

Perhitungan data lembar observasi dilakukan dengan menjumlahkan dan memberi skor banyaknya kemunculan tanda (√) pada setiap aspek dalam kemampuan berkomunikasi lisan yang dinilai. Kemampuan yang muncul diberi skor sesuai yang tertera pada masing-masing kemampuan, data tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal yang diperoleh siswa

Tabel 3.16 Kategori Penguasaan Kemampuan Berkomunikasi secara Lisan

| Persentase (%) | Kategori |
|----------------|---------------|
| 86-100 | Sangat baik |
| 76-85 | Baik |
| 60-75 | Cukup |
| 55-59 | Kurang |
| ≤54 | Kurang sekali |

(Purwanto, 2006: 102)

3. Analisis Data Angket

Angket yang digunakan diolah dengan menggunakan skala Likert. Angket dibuat dalam kategori pernyataan positif.

Rekapitulasi presentase tanggapan siswa dilakukan berdasarkan langkah sebagai berikut:

- Memberikan skor pada setiap item pertanyaan yang terdapat dalam angket sesuai dengan yang diadaptasi dari Sugyiono (2009) pada tabel berikut:

Eva Chandra Oktilla, 2014

Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Siswa Sma Pada Materi Mollusca

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.17 Kategori Skor dalam Penilaian Skala Likert

| Kriteria Respon Positif | Skor |
|-------------------------|------|
| Sangat setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Netral | 3 |
| Tidak setuju | 2 |
| Sangat tidak setuju | 1 |

- b) Menghitung persentase jawaban siswa menggunakan skala Likert (Sugiyono, 2009).
- c) Melakukan interpretasi jawaban angket dengan cara membuat kategori untuk setiap kriteria.

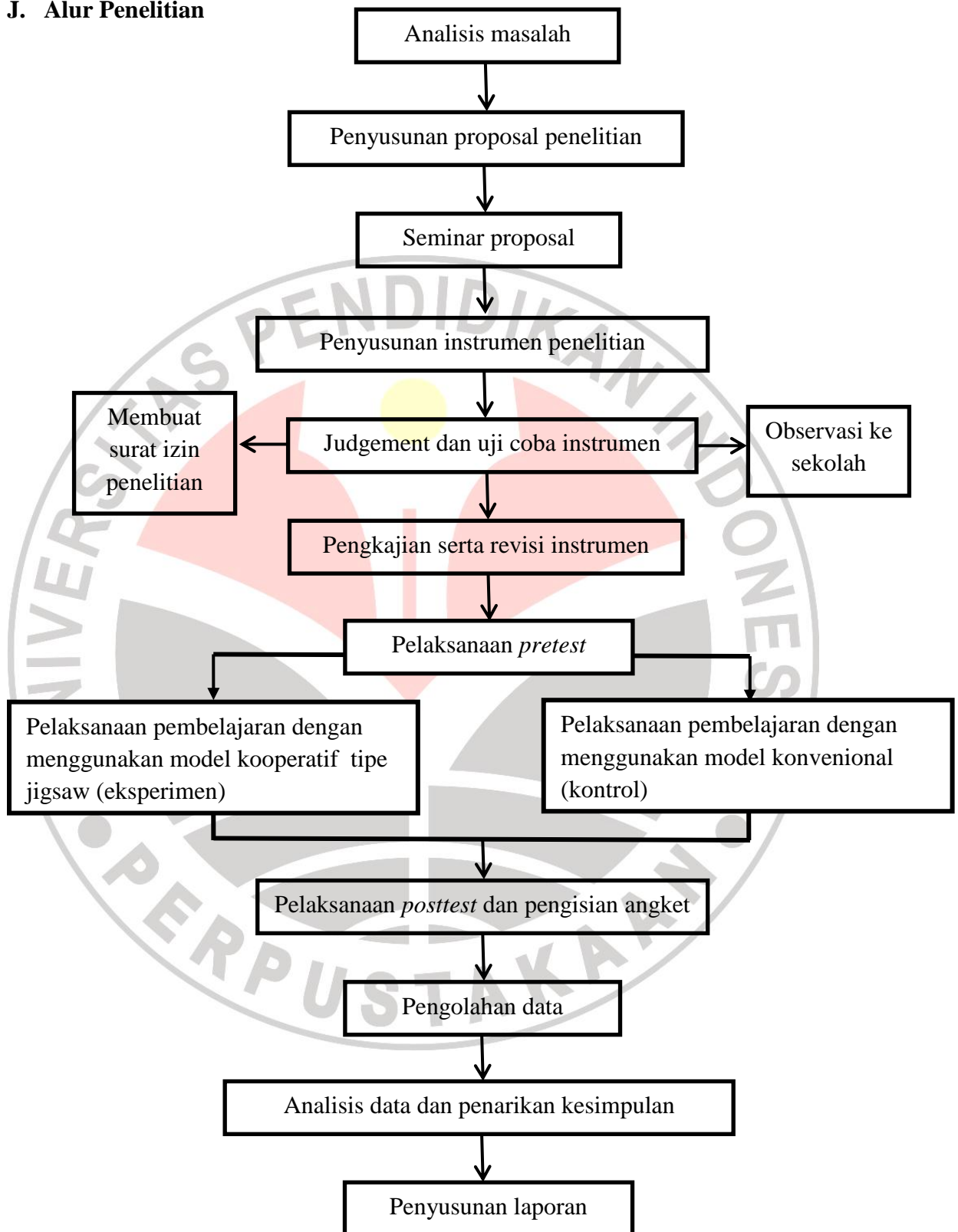
Data yang diperoleh melalui angket dianalisis secara deskriptif, namun sebelumnya dilakukan perhitungan presentase respon siswa. Presentase respon siswa dilakukan dengan menghitung jumlah siswa yang menjawab benar dibagi dengan jumlah seluruh siswa selanjutnya dikali dengan 100% untuk mendapatkan angka dalam bentuk persen. Adapun klasifikasi respon angket siswa menurut Koentjaraningrat (1990:10) yaitu:

Tabel 3.18 Klasifikasi Respons Angket Siswa

| Persentase Jawaban (%) | Klasifikasi |
|------------------------|-----------------|
| 0 | Tidak ada |
| 1 – 25 | Sebagian kecil |
| 26 – 49 | Hampir setengah |
| 50 | Setengah |
| 51 – 75 | Sebagian besar |
| 75 – 99 | Pada umumnya |
| 100 | Seluruhnya |

Setelah didapatkan persentase angket lalu data tersebut dianalisis secara deskriptif dan dihubungkan dengan data pretes serta postes yang didapatkan untuk menunjang hasil penelitian.

J. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Eva Chandra Oktilla, 2014

Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Komunikasi Siswa Sma Pada Materi Mollusca

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu