

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental*. Penelitian *quasi experimental* dilakukan karena peneliti sulit mendapat kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Sugiyono (2016: 77) mengemukakan bahwa, *quasi experimental* merupakan pengembangan dari *true experimental* yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik dan subjek penelitian yang telah ditentukan jenisnya yaitu penerapan model pembelajaran *reading, questioning, and answering* (RQA).

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016: 38).

Berkaitan dengan penelitian yang diteliti oleh peneliti, terdapat dua macam variabel yang digunakan menurut hubungan satu variabel dengan variabel yang lain, di antaranya:

1. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi sains peserta didik pada materi sel di kelas XI MIPA SMAN 5 Kota Tasikmalaya, tahun ajaran 2019/2020.

2. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *reading, questioning, and answering* (RQA).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 5 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 7 kelas yaitu dari kelas XI MIPA 1 sampai dengan kelas XI MIPA 7, dengan jumlah peserta didik sebanyak 247 orang.

Tabel 3.1

Tingkat Minat Baca Peserta Didik Kelas XI Tahun Ajaran 2019/2020

No.	Kelas	Tingkat Minat Baca Peserta didik Per Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	XI – MIPA 1	Sedang	36 orang
2.	XI – MIPA 2	Sedang	35 orang
3.	XI – MIPA 3	Sedang	35 orang
4.	XI – MIPA 4	Sedang	36 orang
5.	XI – MIPA 5	Tinggi	35 orang
6.	XI – MIPA 6	Sedang	35 orang
7.	XI – MIPA 7	Tinggi	35 orang
Jumlah total			247 orang

Sumber: Wakasek Kurikulum dan Panitia Gerakan Literasi Sekolah (GLS) tahun 2018-2019.

2. Sampel

Sugiyono (2016: 81) menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* digunakan karena disesuaikan dengan tujuan peneliti dalam melakukan penelitian. Oleh karena itu, pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* ditentukan berdasarkan tingkat minat baca peserta didik per kelasnya. Berdasarkan data yang didapatkan, tingkat minat baca yang tinggi yaitu kelas XI MIPA 5 dan XI MIPA 7.

Setelah pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*, dilakukan juga penentuan perlakuan pada sampel secara random dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat gulungan kertas sebanyak dua buah berisi tulisan kelas eksperimen yaitu yang menggunakan model pembelajaran *Reading, Questioning and Answering* (RQA) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI), lalu dimasukkan ke dalam gelas pertama yang diberi nama perlakuan;
- b. Membuat dua gulungan kertas yang berisikan kelas sampel yaitu XI MIPA 5 dan XI MIPA 7, lalu dimasukkan ke dalam gelas kedua yang diberi nama sampel;
- c. Mengocok kedua gelas tersebut secara bersamaan, kemudian keluarkan gulungan kertas sebanyak masing-masing satu buah dari tiap-tiap gelas yang berbeda;
- d. Setelah keluar kertas, dibuka dan dicatat hasil pengocokan tersebut;
- e. Setelah pengocokan selesai, didapat kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran model RQA yaitu kelas XI MIPA 7,

sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan model DI yaitu kelas XI MIPA 5.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2016: 79) desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Pengaruh perlakuan adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

Rancangan *nonequivalent control group design*, sebagai berikut:

Kelompok A	O ₁	X	O ₂
Kelompok B	O ₃		O ₄

Keterangan:

A = kelompok eksperimen

B = kelompok kontrol

O₁ = hasil *pretest* pada kelas eksperimen

O₂ = hasil *posttest* pada kelas eksperimen

O₃ = hasil *pretest* kelas kontrol

O₄ = hasil *posttest* kelas kontrol

X = perlakuan yang diberikan dengan model pembelajaran RQA

E. Langkah-langkah Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap kegiatan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data. Tahap persiapan merupakan tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti untuk mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam kegiatan pelaksanaan. Selanjutnya tahap pelaksanaan merupakan kegiatan penelitian yang dilaksanakan di lapangan. Tahap ketiga merupakan tahap pengolahan data yang dihasilkan dari tahap pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan, meliputi:

- a. Pada tanggal 06 September 2018 mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi, mengenai penetapan pembimbing skripsi;
- b. Pada tanggal 17 – 25 September mempersiapkan judul dan melakukan observasi awal ke sekolah untuk melihat permasalahan yang akan diangkat untuk penelitian;
- c. Pada tanggal 22 Oktober – 19 November 2018 mengkonsultasikan judul yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti dengan pembimbing I dan II;
- d. Pada tanggal 03 – 12 Desember 2018 mengajukan persetujuan judul kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- e. Pada tanggal 26 Desember 2018 melakukan observasi dan wawancara ke SMAN 5 Kota Tasikmalaya untuk melihat masalah yang perlu diselesaikan dengan kegiatan penelitian;
- f. Pada tanggal 14 Januari 2019 sampai dengan April 2019 menyusun proposal dengan dibimbing oleh pembimbing I dan II;
- g. Pada tanggal 15 April mengajukan permohonan seminar proposal penelitian kepada Ketua Jurusan;
- h. Pada tanggal 23 April melaksanakan seminar proposal penelitian;
- i. Pada tanggal 26 April sampai 17 Juli 2019 melakukan perbaikan proposal;

- j. Pada tanggal 08 – 15 Juli 2019 melakukan validasi instrumen kepada ahli;
- k. Pada tanggal 16 Juli mengajukan perizinan untuk melaksanakan kegiatan penelitian dengan surat pengantar penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi ditujukan kepada Kepala Sekolah SMAN 5 Kota Tasikmalaya;
- l. Pada tanggal 19 Juli 2019 melaksanakan uji coba instrumen penelitian di kelas XII MIPA 5 SMAN 5 Kota Tasikmalaya;



Sumber : Dokumentasi pribadi

Gambar 3.1
Uji Instrumen Penelitian di Kelas XII MIPA 5 SMAN 5 Kota
Tasikmalaya

- m. Pada tanggal 19 Juli 2019 mengolah hasil uji coba instrumen.
- n. Menyusun kembali instrumen setelah uji validitas dan uji reliabilitas.

2. Tahap Pelaksanaan, yang meliputi:

- 1) Pada tanggal 22 Juli 2019 pukul 09.30 – 11.15 WIB, melaksanakan *pretest* di kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol (Gambar 3.2 (a)) dan pada pukul 11.15 – 13.30 WIB, melaksanakan *pretest* di kelas XI MIPA 7 sebagai kelas eksperimen (Gambar 3.2. (b)), untuk mengetahui keadaan awal peserta didik.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

(a)

(b)

Gambar 3.2

Pelaksanaan *Pretest* Pengukuran Keterampilan Literasi Sains di Kelas Kontrol XI MIPA 5 (a) dan Kelas Eksperimen XI MIPA 7 (b)

- 2) Pada tanggal 26 Juli 2019 pada pukul 07.00 – 08.20 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan pertama kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 7 (kelas eksperimen).

Guru memberikan kegiatan pendahuluan yang diawali dengan presensi peserta didik sekaligus melakukan pengecekan tugas (membaca, bertanya, dan menjawab) yang telah diberikan dipertemuan sebelumnya. Di dalam kegiatan pendahuluan guru melakukan kegiatan apersepsi dan motivasi sesuai gambar 3.3. Selanjutnya guru memberikan pengetahuan awal mengenai komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel, kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup dengan bantuan gambar.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.3
Kegiatan Pendahuluan di Kelas Eksperimen

Setelah guru memberikan pengetahuan awal, peserta didik dibentuk berkelompok sebanyak 5 kelompok dan diberikan lembar kerja peserta didik (LKPD). Peserta didik berkelompok melakukan diskusinya sesuai dengan kegiatan yang tertera pada LKPD yaitu kegiatan membaca (*reading*) sesuai dengan gambar 3.4. Pada tahap *reading* peserta didik berdiskusi memilih bacaan dan sumber bacaan dari hasil tugas yang dikerjakan perorangnya. Kemudian peserta didik melakukan kegiatan literasi membaca yang hasilnya dirangkum di dalam LKPD.

Agar peserta didik berkerja sesuai arahan, maka guru melakukan pengarahan ke masing-masing kelompok. Pengarahan ini dilakukan untuk memastikan bahwa peserta didik melakukan kegiatan membaca dan diskusi dengan benar. Kemudian guru mengarahkan agar masing-masing peserta didik dalam kelompok mampu mengetahui pencarian sumber bacaan yang benar dan sesuai. Selain

itu guru pun memberikan solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada di masing-masing kelompoknya.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.4

Peserta Didik Melakukan Kegiatan *Reading* di Kelas Eksperimen

- 3) Pada tanggal 26 Juli 2019 pada pukul 10.00 – 11.20 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan pertama kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol) dengan menggunakan model DI (*Direct Instruction*) atau model pembelajaran langsung. Pada pembelajaran ini sebagaimana pembelajaran konvensional yang dilakukan oleh guru. Pembelajaran diawali dengan pendahuluan untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif serta memberikan motivasi belajar. Selanjutnya menjelaskan materi dengan mengandalkan media *whiteboard* (Gambar 3.5).



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.5

Guru Menyampaikan Materi Pembelajaran di Kelas Kontrol

- 4) Pada tanggal 29 Juli 2019 pada pukul 09.30 – 11.15 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan kedua kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol). Pembelajaran ini berlangsung dengan pendekatan *teacher centered* sehingga guru hanya menyampaikan materi dengan menggunakan metode ceramah.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.6
Guru Menyampaikan Materi Pembelajaran di Kelas Kontrol

- 5) Pada tanggal 29 Juli 2019 pada pukul 11.15 – 13.30 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan kedua kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 7 (kelas eksperimen).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

(a)



(b)

Gambar 3.7
Peserta Didik Melakukan Kegiatan *Questioning* dan *Answering* (a) dan Peserta Didik Melaksanakan Presentasi (b) di Kelas Eksperimen

Berdasarkan keterangan gambar 3.7 (a), peserta didik melakukan kegiatan bertanya (*questioning*) dan menjawab

(*answering*). Pada tahap *questioning* peserta didik diharapkan mampu berdiskusi dan bertanya tingkat tinggi. Oleh karena itu, guru selalu memberikan arahan dan dorongan agar peserta didik mampu bertanya sampai pada tahap pertanyaan tingkat tinggi.

Pada gambar 3.7 (a) guru pun melakukan pengarahan kepada peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan. Pada tahap ini, guru pun mengingatkan terkait sumber bacaan yang kredibel untuk menjawab permasalahan yang dicari.

Gambar 3.7 (b) peserta didik melakukan kegiatan presentasi dari hasil kegiatan mereka selama proses *reading, questioning, and answering*. Pada tahap ini, peserta didik pun melakukan sesi tanya jawab dan diakhiri dengan kesimpulan dari peserta didik. Guru diakhir melakukan verifikasi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Serta memberikan tugas membaca, bertanya, dan menjawab.

- 6) Pada tanggal 2 Agustus 2019 pada pukul 07.00 – 08.20 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan ketiga kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.8
Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol

- 7) Pada tanggal 02 Agustus 2019 pada pukul 10.00 – 11.20 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan ketiga kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 7 (kelas eksperimen).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

(a)



(b)

Gambar 3.9
Guru Memberikan Pengetahuan Awal (a) dan Peserta Didik Melakukan Kegiatan *Reading* (b) di Kelas Eksperimen

Setelah guru melakukan kegiatan pendahuluan dengan mengecek tugas (membaca, bertanya, dan menjawab), kegiatan apersepsi dan motivasi. Guru berdasarkan keterangan gambar 3.9 (a), memberikan pengetahuan awal kepada peserta didik tentang bioproses sel.

Guru mengarahkan peserta didik untuk berkelompok dan berdiskusi dengan bantuan LKPD. Kemudian peserta didik sesuai

gambar 3.9 (b), berkelompok berdiskusi untuk melakukan kegiatan membaca. Guru tetap memberikan arahan dan pemantauan agar kegiatan membaca sesuai dengan harapan penelitian.

- 8) Pada tanggal 05 Agustus 2019 pada pukul 09.30 – 11.15 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan keempat kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol). Proses pembelajaran dilakukan secara konvensional yaitu dengan metode ceramah (Gambar 3.10).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.10
Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol

- 9) Pada tanggal 05 Agustus 2019 pada pukul 11.15 – 13.30 WIB, melaksanakan 2 jam pada pertemuan keempat kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 7 (kelas eksperimen).

Gambar 3.11 (a) menjelaskan kegiatan peserta didik saat melakukan tahap *questioning and answering*. Guru memberikan pengarahan bagi peserta didik untuk mampu bertanya pertanyaan tingkat tinggi. Guru pun membantu peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan. Serta memberikan arahan untuk mempersiapkan bahan untuk presentasi.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

(a)

(b)

Gambar 3.11
Peserta Didik Peserta Didik Melakukan Kegiatan *Questioning* dan
***Answering* (a), Peserta Didik Melakukan Presentasi (b) di Kelas**
Eksperimen

Gambar 3.11 (b) peserta didik melakukan presentasi dari hasil kegiatan *reading, questioning, and answering*. Kelompok yang presentasi menjelaskan tentang proses *reading*, seperti sumber bacaan dan rangkuman bacaan. Pada proses *questioning*, peserta didik menampilkan pertanyaan-pertanyaan yang mereka susun. Guru sebelumnya telah mengarahkan pertanyaan disusun dari mulai yang termudah hingga yang tersulit. Kemudian guru pun memberitahukan agar audiens mempersiapkan bahan diskusi atau jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh presentator. Setelah dilakukan presentasi, peserta didik diarahkan untuk melakukan kegiatan tanya jawab. Pada tahap ini, presentator diharapkan telah mengetahui jawaban dari pertanyaan yang diajukan berdasarkan hasil kegiatan *reading, questioning, and answering*. Di akhir pertemuan guru melakukan verifikasi terhadap hasil kegiatan pembelajaran. Guru

mengarahkan agar peserta didik untuk menyimpulkan hasil kegiatan. Serta ditutup dengan kegiatan penutup oleh guru.

10) Pada tanggal 09 Agustus 2019 pukul 09.30 – 11.15 WIB, melaksanakan *posttest* di kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol) dan pada pukul 11.15–13.30 WIB, melaksanakan *posttest* di kelas XI MIPA 7 (kelas eksperimen).



Sumber : Dokumentasi Pribadi

(a)

(b)

Gambar 3.12

Pelaksanaan *Posttest* Pengukuran Keterampilan Literasi Sains di Kelas Kontrol XI MIPA 5 (a) dan Kelas Eksperimen XI MIPA 7 (b)

3. Tahap Pengolahan Data

Pada Agustus sampai September melakukan pengolahan dan analisis data terhadap tes uji coba instrumen kemampuan literasi sains yang diperoleh dari hasil penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes dilaksanakan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) proses pembelajaran pada materi yang dibahas selesai. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes uji coba instrumen keterampilan literasi sains berupa pilihan majemuk dengan 5 *option*, dan berjumlah 22 butir soal. Tujuan dari

pelaksanaan tes ini adalah untuk mengukur keterampilan literasi sains peserta didik yang telah dilakukan.

G. Instrumen Penelitian

1. Konsepsi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan literasi sains peserta didik pada materi sel. Bentuk soal berupa soal pilihan majemuk (*multiple choice*) dengan *option* (a,b, c, d, dan e) dan berjumlah 22 butir soal. Keterampilan literasi sains pada penelitian ini dapat diukur dengan kategori keterampilan literasi sains yaitu memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah. Adapun *skill* yang digunakan untuk mengukur keterampilan literasi sains yaitu, mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat; menggunakan pencarian literatur yang efektif; evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik; memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik. Soal dengan jawaban benar diberi skor satu (1), dan jawaban yang salah diberi skor nol (0).

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Penelitian Literasi Sains Materi Sel

No	<i>Skill</i> Literasi Sains (Gormally, Brickman, & Lut, 2012)	Materi	Nomor Soal	Jumlah Soal
Kategori Keterampilan Literasi Sains: memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah				
1	Mengidentifikasi argumen saintifik yang valid	Komponen kimiawi penyusun sel	*1, 2, *3	12
		Struktur dan fungsi bagian-bagian sel	13, *14, 15	
		Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup	*25, 26, *27	
		Bioproses dalam sel	*37, 38, *39	

No	<i>Skill Literasi Sains</i> (Gormally, Brickman, & Lut, 2012)	Materi	Nomor Soal	Jumlah Soal
2	Mengevaluasi kevalidan dari suatu sumber	Komponen kimiawi penyusun sel	*4, 5, *6	12
		Struktur dan fungsi bagian-bagian sel	*16, *17, 18	
		Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup	*28, *29, 30	
		Bioproses dalam sel	40, *41, 42	
3	Mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi saintifik	Komponen kimiawi penyusun sel	7, *8, *9	12
		Struktur dan fungsi bagian-bagian sel	19, *20, *21	
		Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup	*31, *32, *33	
		Bioproses dalam sel	*43, 44, 45	
4	Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik	Komponen kimiawi penyusun sel	*10, *11, 12	12
		Struktur dan fungsi bagian-bagian sel	*22, 23, 24	
		Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup	*34, 35, 36	
		Bioproses dalam sel	46, 47, 48	
Jumlah Total				48

Keterangan : (*) Soal yang tidak digunakan dalam penelitian

Kriteria validitas butir soal keterampilan literasi sains pada materi sel (tabel 3.2) dan hasil analisis butir soal dengan menggunakan bantuan *software* Anates Pilihan Ganda Ver 4.0.9. diperoleh 22 soal yang digunakan pada penelitian dengan kriteria sedang dan tinggi.

2. Uji Coba Instrumen

Tujuan dilaksanakannya uji coba instrumen pada penelitian ini adalah untuk menguji kelayakan dengan mengetahui apakah instrumen yang telah disusun tersebut memiliki validitas dan reliabilitas yang baik atau tidak. Uji coba instrumen penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Juli 2019, di kelas XII MIPA 5 SMAN 5 Kota Tasikmalaya tahun ajaran

2019/2020. Uji coba instrumen meliputi uji validas butir soal dan uji realibitas.

a. Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas instrumen dilakukan agar memperoleh data yang sesuai dengan kenyataan (valid). Arikunto (2017: 85) mengatakan, “sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.” Instrumen dikatakan valid jika mempunyai nilai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen dikatakan kurang atau tidak valid jika memiliki nilai validitas yang rendah.

Perhitungan uji validitas tiap soal dalam penelitian ini diuji dengan bantuan *software* Anates Pilihan Ganda Ver 4.0.9 untuk soal soal pilihan ganda. Hasil analisis uji coba instrumen soal keterampilan literasi sains dengan menggunakan anates soal pilihan ganda, diperoleh 22 butir soal yang digunakan sesuai dengan info taraf signifikansi anates pada Gambar 3.13. Soal yang digunakan yaitu nomor 2, 5, 7, 12, 13, 15, 18, 19, 23, 24, 26, 30, 35, 36, 38, 40, 42, 44, 45, 46, 47, dan 48. Instrumen yang tidak digunakan sebanyak 22 butir soal, di antaranya soal nomor 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, 39, 41, dan 43.

Info Batas Signifikansi					
Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:					
df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208
Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.					

Sumber : *software* Anates Pilihan Ganda Ver 4.0.9

Gambar 3.13

Batas Signifikansi Koefisien Korelasi

Ringkasan hasil analisis butir soal dapat dilihat dari tabel 3.3.

Tabel 3.3

Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal Instrumen Penelitian

No. Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1	- 0,410	-	Soal tidak digunakan
2	0,515	Sangat Signifikan	Soal digunakan
3	- 0,361	-	Soal tidak digunakan
4	- 0,354	-	Soal tidak digunakan
5	0,302	Signifikan	Soal digunakan
6	0,077	-	Soal tidak digunakan
7	0,354	Signifikan	Soal digunakan
8	- 0,392	-	Soal tidak digunakan
9	0,211	-	Soal tidak digunakan
10	0,263	-	Soal tidak digunakan
11	- 0,328	-	Soal tidak digunakan
12	0,447	Sangat Signifikan	Soal digunakan
13	0,741	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14	0,167	-	Soal tidak digunakan
15	0,731	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16	- 0,265	-	Soal tidak digunakan
17	- 0,432	-	Soal tidak digunakan
18	0,327	Signifikan	Soal digunakan
19	0,301	Signifikan	Soal digunakan
20	0,027	-	Soal tidak digunakan
21	- 0,462	-	Soal tidak digunakan
22	0,035	-	Soal tidak digunakan
23	0,741	Sangat Signifikan	Soal digunakan

No. Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
24	0,655	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25	- 0,143	-	Soal tidak digunakan
26	0,653	Sangat Signifikan	Soal digunakan
27	0,167	-	Soal tidak digunakan
28	- 0,211	-	Soal tidak digunakan
29	0,113	-	Soal tidak digunakan
30	0,354	Sangat Signifikan	Soal digunakan
31	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
32	- 0,591	-	Soal tidak digunakan
33	- 0,108	-	Soal tidak digunakan
34	0,037	-	Soal tidak digunakan
35	0,664	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36	0,615	Sangat Signifikan	Soal digunakan
37	- 0,258	-	Soal tidak digunakan
38	0,888	Sangat Signifikan	Soal digunakan
39	0,039	-	Soal tidak digunakan
40	0,741	Sangat Signifikan	Soal digunakan
41	NAN	NAN	Soal tidak digunakan
42	0,789	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43	- 0,258	-	Soal tidak digunakan
44	0,644	Sangat Signifikan	Soal digunakan
45	0,401	Sangat Signifikan	Soal digunakan
46	0,789	Sangat Signifikan	Soal digunakan
47	0,827	Sangat Signifikan	Soal digunakan
48	0,789	Sangat Signifikan	Soal digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil uji validitas tiap butir soal menunjukkan bahwa terdapat 18 butir soal terkategori sangat signifikan atau berkorelasi kuat, 4 butir soal terkategori signifikan atau berkorelasi sedang, 24 butir soal tidak terkategori atau berkorelasi rendah dan 2 butir soal NAN.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan sehingga dibutuhkan uji reliabilitas untuk mengetahui ketetapan atau konsistensi instrumen yang akan digunakan. Arifin (2016: 258) mengungkapkan bahwa:

Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes diteliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Reliabilitas dapat dicari dengan rumus yang telah dikemukakan oleh Kuder dan Richardson. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas yang digunakan dikutip dalam Arikunto, (2017: 115), sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = banyaknya instrumen
- k = banyaknya item
- V_t = variasi total
- P = proposi subjek yang menjawab betul pada suatu butir (proposisi subjek yang mendapat skor 1)
- Q = proposi peserta didik yang mendapat skor 0 ($q = 1 - p$)

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen untuk 22 soal diperoleh $r_{11} = 0,67$. Berdasarkan tabel 3.4 perolehan reliabilitas berada di antara $0,40 \leq r_{11} < 0,70$. Hasil tersebut ditafsirkan bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang sedang.

Tabel 3.4
Kriteria Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas	Penafsiran
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: (Karunia & Ridwan, 2017)

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diambil dari penelitian ini meliputi *pretest* dan *posttest*, yang dilakukan di kelas kontrol dan eksperimen. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi rata-rata (*average normalized gain*) oleh Hake (Meltzer, 2002) dianggap lebih efektif sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Keterangan:

G	= nilai gain yang dinormalisasi (<i>N-gain</i>) dari kedua pendekatan
<i>posttest score</i>	= skor tes akhir
<i>pretest score</i>	= skor tes awal
<i>maximum possible score</i>	= skor maksimum

Tabel 3.5
Kriteria Nilai *N-gain*

Perolehan <i>N-gain</i>	Keterangan
$N\text{-gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	Rendah

Sumber: (Meltzer, 2002)

2. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat

1) Uji normalitas data dengan menggunakan uji Chi Kuadrat (χ^2).

Uji normalitas data dengan menggunakan uji Chi Kuadrat (χ^2) karena jumlah data ≥ 30 . Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data yang berdistribusi normal bila kriteria $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2) Uji homogenitas dengan menggunakan uji $F_{maksimum}$.

Uji homogenitas kedua kelas dilakukan dengan menggunakan $F_{maksimum}$ karena data dalam penelitian ini hanya terdiri dari dua data. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang homogen atau tidak, dengan ketentuan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang homogen bila kriteria $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.

b. Uji Hipotesis

Apabila hasil uji prasyarat analisis statistik menyatakan bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan statistika parametrik yang dilakukan dengan menggunakan uji t.

I. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai Bulan November 2019, mulai dari tahap persiapan hingga akhir (Tabel 3.6).

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 5 Kota Tasikmalaya, kelas XI MIPA semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Alamat tempat penelitian Jln. Tentara Pelajar No. 58, Empangsari, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46113 (Gambar 3.14)



Gambar 3.14
Tempat Penelitian SMAN 5 Kota Tasikmalaya