

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai efektivitas model pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif dibandingkan dengan model pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* untuk melatih keterampilan abad ke-21 siswa. Berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan, metode yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *pretest-posttest non-equivalent group*. Pada desain ini *non-equivalent* mengindikasikan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak diekuivalenkan dengan randomisasi. Peneliti yang menggunakan desain ini biasanya melakukan teknik lain untuk mengontrol atau setidaknya mengurangi ancaman pada validitas internal sampel (Fraenkel, 2012). Adapun desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.

Eksperimen	O_1	X_1	O_1
Kontrol	O_1	X_2	O_1

(Cohen, dkk., 2007).

Gambar 3.1 Desain Penelitian *Pretest–Posttest Nonequivalent Groups*

Keterangan:

- O_1 : Tes keterampilan keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif
- X_1 : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif
- X_2 : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion*

Pada desain penelitian yang digunakan, kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang berbeda. Karena jika tujuan peneliti adalah untuk mengetahui keefektifan suatu model yang baru dalam pembelajaran, maka peneliti harus membandingkan model tersebut dengan model lain, karena model apapun yang digunakan akan lebih efektif dibandingkan dengan tanpa model sama sekali (Fraenkel, 2012). Pemilihan kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak dilakukan secara acak melainkan dengan pertimbangan satu

variabel atau karakteristik tertentu. Karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh siswa pada aspek keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di salah satu Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Karawang berjumlah 99 siswa yang terbagi dalam 3 kelas. Namun, dengan memperhatikan kebutuhan penelitian dan keterbatasan tenaga serta waktu maka subjek penelitian bukan seluruh anggota populasi, tetapi hanya sampel yang dianggap representatif dari populasi tersebut. Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yang digunakan untuk menentukan ukuran sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian dipilih berdasarkan hasil tes awal keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. *Purposive sampling* dilakukan untuk mengontrol hasil belajar siswa sebelumnya yang mungkin akan mempengaruhi hasil *posttest*. Dari 2 kelas yang memiliki skor hampir sama, secara random satu kelas dipilih sebagai kelas eksperimen dan satu kelas dipilih sebagai kelas kontrol. Sampel berjumlah 66 siswa dengan 33 siswa pada kelas eksperimen dan 33 siswa pada kelas kontrol.

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Keterampilan Abad ke-21

Keterampilan abad ke-21 merupakan keterampilan yang meliputi keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*), keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skill*), keterampilan komunikasi (*communication skill*), dan keterampilan kolaborasi (*collaboration skill*). Keterampilan abad ke-21 yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan yang dijelaskan oleh *Buck Institute for Education* (Boss, 2015) yang meliputi:

- 1) Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*), meliputi menentukan pertanyaan penuntun untuk menyelesaikan masalah, mengkritisi hasil tahapan langkah yang digunakan berdasarkan data, mengungkapkan pengetahuan yang mendukung kesimpulan.

- 2) Keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skill*), meliputi menggunakan cara-cara yang efektif dan efisien untuk mendapatkan data yang berkualitas, memberikan *feedback* terhadap data yang diberikan, menggunakan cara-cara yang efektif dan efisien serta menarik untuk mengungkapkan hasil penelitian.
- 3) Keterampilan komunikasi (*communication skill*), meliputi menjelaskan ide dan informasi, menggunakan alat/*tools* untuk membantu kegiatan presentasi (gambar/media), berpartisipasi dalam presentasi kelompok
- 4) Keterampilan kolaborasi (*collaboration skill*), meliputi mengetahui tanggung jawab diri sendiri dalam kelompok, menunjukkan sikap saling menghargai terhadap sesama anggota kelompok, bekerja sebagai satu kesatuan kelompok.

3.3.2 Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Strategi *Reading Infusion* dan Metakognitif

Project Based Learning dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan pembelajaran yang memadukan pembelajaran *project based learning* dari tahapan *launching the project* hingga *presentations and reflections* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif. Kegiatan *reading infusion* dilaksanakan sebelum pembelajaran, dalam penelitian ini diberikan sebagai kegiatan pekerjaan rumah. Kegiatan ini merupakan kegiatan membaca artikel atau materi yang berkaitan dengan pembelajaran selanjutnya. Strategi *reading infusion* digunakan untuk mendukung pembelajaran *project based learning*, pada strategi ini siswa diajarkan teknik membaca SQ3R. Strategi metakognitif diterapkan selama proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* dengan memberikan siswa pertanyaan metakognisi mengenai kesulitan yang dihadapi dan membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut. Sintaks pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif adalah sebagai berikut: 1) *Survey Question Read Recite Review* (SQ3R), 2) *Launching the project* + strategi metakognitif, 3) *building knowledge, understanding, and skill* + strategi metakognitif, 4) *Product development and critique* + strategi metakognitif, 5) *Presentation and reflection* + strategi metakognitif.

Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran diobservasi selama pelaksanaan pembelajaran menggunakan format observasi keterlaksanaan pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif. Keterlaksanaan pembelajaran dilihat berdasarkan persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif.

3.4 Instrumen Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini didapatkan dengan menggunakan beberapa instrumen. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berpikir Kreatif

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis berbentuk yang digunakan berbentuk uraian bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa yang disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis dan kreatif menurut BIE (Boss, 2015). Soal merupakan tes uraian bebas, terdiri dari 9 soal keterampilan berpikir kritis dan 9 soal berpikir kreatif.

Contoh cuplikan soal keterampilan berpikir kritis dengan indikator menentukan pertanyaan penuntun untuk menyelesaikan permasalahan dan keterampilan berpikir kreatif dengan indikator menggunakan cara-cara yang efektif dan efisien untuk mendapatkan data yang berkualitas ditampilkan pada Gambar 3.2.

1. Bacalah informasi berikut!

Pak Ali bekerja di perusahaan yang memproduksi bimetal yang dapat digunakan sebagai saklar otomatis pada setrika. Pak Ali diminta untuk mendesain bimetal dengan kelengkungan yang paling jauh supaya suhu setrika tidak cepat turun. Tabel 1 menunjukkan data koefisien muai panjang beberapa jenis logam.

Tabel 1. Koefisien Muai Panjang Beberapa Jenis Logam

No	Jenis Logam	Koefisien muai panjang ($^{\circ}\text{C}$)	No	Jenis Logam	Koefisien muai panjang ($^{\circ}\text{C}$)
1	Aluminium	24×10^{-6}	6	Emas	14×10^{-6}
2	Kuningan	19×10^{-6}	7	Perak	18×10^{-6}
3	Tembaga	17×10^{-6}	8	Timah	30×10^{-6}
4	Baja	13×10^{-6}	9	Seng	29×10^{-6}
5	Platina	9×10^{-6}	10	Besi	12×10^{-6}

(Sumber: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Tables/txexp.html>)

Rancanglah cara untuk membantu Pak Ali untuk membuat bimetal dengan kelengkungan yang paling jauh!

Gambar 3.2a Contoh Soal Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif

Sinthia Rahmanita, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DENGAN STRATEGI READING INFUSION DAN METAKOGNITIF UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN ABAD KE-21

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

No	Indikator Keterampilan Berpikir	Soal
1a	Kritis: Menentukan pertanyaan penuntun untuk menyelesaikan masalah	Berdasarkan informasi yang telah dikemukakan, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan!
1b	Kreatif: Menggunakan cara-cara yang efektif dan efisien untuk mendapatkan data yang berkualitas	Tuliskan langkah-langkah yang dapat kalian sarankan pada Pak Ali untuk dapat menghasilkan bimetal dengan kelengkungan yang paling jauh!

Gambar 3.2b Contoh Soal Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif

(lanjutan)

Tes keterampilan berpikir kritis dan kreatif digunakan untuk tes awal (*pretest*) sebelum siswa diberi perlakuan dan tes akhir (*posttest*) sesudah siswa diberi perlakuan pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* untuk kelas kontrol.

3.4.1.1 Validitas

Kisi-kisi tes keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif yang diuji validitas isi terdiri atas 18 soal uraian, meliputi domain keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif dengan sub-materi pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor. Masing-masing ahli diberikan sebuah lembar *judgement* yang berisi lembar ceklis kelayakan soal dengan skala A sampai D dengan kriteria kelayakan: (A) sangat layak, (B) layak, (C) cukup layak, dan (D) tidak layak. Rekapitulasi hasil validasi ahli ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Ahli	Kelayakan			
	A	B	C	D
Ahli 1	3	13	-	2
Ahli 2	9	1	8	-
Ahli 3	-	-	18	-

Dari keseluruhan komentar yang diberikan para ahli, instrument dianggap sudah disusun dengan baik dan layak untuk digunakan dengan perbaikan berdasarkan catatan dan masukan yang telah diberikan. Rekapitulasi lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.3. Instrumen tes diuji coba kepada 39 siswa kelas XI MIA yang telah mendapatkan materi suhu dan kalor. Adapun untuk menghitung validitas empiris, teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson seperti yang ditunjukkan pada persamaan 3.1.

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Selanjutnya, nilai yang diperoleh diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kategori Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2008)

Soal tes uraian keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif dianalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi Anates V4 untuk uraian, hasil validitas tiap butir soal ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3

Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

Signifikansi	Nomor Butir Soal
Sangat rendah	-
Rendah	-
Cukup	1a, 1c, 1d, 1e, 2a, 2d, 2e, 2f, 3a, 3b, 3d, 3e, 3f
Tinggi	1b, 1f, 2b, 2c, 3c
Sangat Tinggi	-

Berdasarkan Informasi pada Tabel 3.5 diketahui bahwa 72,22% soal memiliki validitas cukup dan 27,78% memiliki validitas tinggi. Hasil analisis validitas menggunakan aplikasi Anates V4 dilampirkan pada Lampiran B.4.

3.4.1.2 Reliabilitas

Reliabilitas menurut Arikunto (2008) menunjuk pada pengertian suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Untuk menentukan reliabilitas tes dapat digunakan rumus *Pearson product moment* metode belah dua pembelahan ganjil dan genap dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_b = \frac{n\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{(n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

- r_b = koefisien *product moment* antara belahan ganjil dan genap
- ΣX = jumlah skor ganjil
- Σy = jumlah skor genap
- n = banyaknya item

Selanjutnya skor dikorelasikan dengan menggunakan rumus *Spearman Brown* untuk mencari reliabilitas seluruh tes dengan persamaan:

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1+r_b} \quad (3.3)$$

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
- r_b = koefisien *product moment* antara belahan ganjil dan genap

Adapun interpretasi nilai indeks reliabilitas ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4

Interpretasi Nilai Indeks Reliabilitas (r_{12})

Indeks Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008)

Berdasarkan analisis reliabilitas soal keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif dengan menggunakan bantuan aplikasi Anates V4 untuk uraian diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,83 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

3.4.1.3 Analisis Tingkat Kemudahan Butir Soal

Tingkat kemudahan dari suatu butir soal menunjukkan mudah atau sukarnya soal tersebut. Langkah-langkah untuk menentukan tingkat kemudahan butir soal adalah sebagai berikut:

1) Menghitung rata-rata untuk suatu butir soal dengan menggunakan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{X}{N} \quad (3.4)$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor pada suatu butir soal

X = jumlah skor pada suatu butir soal

N = jumlah siswa yang mengikuti tes

2) Menghitung tingkat kesukaran dengan menggunakan persamaan:

$$IK = \frac{\bar{X}}{X_{maks}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

IK = tingkat kemudahan

\bar{X} = rata-rata skor pada suatu butir soal

X_{maks} = skor maksimum suatu butir soal

Interpretasi tingkat kemudahan butir soal ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5

Interpretasi Tingkat Kemudahan Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,00 \leq P < 0,20$	Sangat sukar
$0,20 \leq P < 0,40$	Sukar
$0,40 \leq P \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq P \leq 0,90$	Mudah
$0,90 \leq P \leq 1,00$	Sangat mudah

(Hendriana & Soemarmo, 2014)

Berdasarkan hasil analisis tingkat kemudahan butir soal dengan menggunakan bantuan aplikasi Anates V4 diperoleh bahwa dari 18 soal yang diujikan 2 soal berada pada kategori mudah dan 16 soal berada pada kategori sedang. Distribusi tingkat kesukaran instrumen tes disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6

Rekapitulasi Analisis Tingkat Kemudahan Butir Soal

Kategori	Nomor Butir Soal
Sangat sukar	-
Sukar	-
Sedang	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 3a, 3b, 3c, 3d, 3e
Mudah	2f, 3f
Sangat mudah	-

3.4.1.4 Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Daya pembeda soal dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}} \quad (3.6)$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

\bar{X}_A = skor rata-rata butir soal kelompok atas

\bar{X}_B = skor rata-rata butir soal kelompok bawah

X_{maks} = skor maksimum butir soal

Interpretasi daya pembeda soal ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7

Interpretasi Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali
Negatif	Tidak baik, harus dibuang

(Arikunto, 2008)

Dari hasil analisis daya pembeda soal menggunakan aplikasi Anates V4 diperoleh distribusi daya pembeda soal pada instrumen tes keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8

Rekapitulasi Analisis Daya Pembeda Soal

Kategori	Nomor Butir Soal
Jelek	1d, 3b, 3e
Cukup	1a, 1b, 1c, 1f, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 3a, 3c, 3d, 3f
Baik	1e
Baik sekali	-
Tidak baik, harus dibuang	-

3.4.2 Rubrik Keterampilan Berkomunikasi

Rubrik digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis keterampilan berkomunikasi siswa berdasarkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru selama proses pembelajaran. Keterampilan berkomunikasi yang diamati dalam penelitian ini menitikberatkan pada keterampilan komunikasi tulisan siswa dalam menggunakan berbagai bentuk representasi seperti grafik dan tabel serta menggunakan beragam jenis media dan teknologi. Rubrik keterampilan komunikasi merupakan rubrik skala bertingkat 0-3. Rubrik ini diadaptasi dari *Buck Institute for Education* (Boss, 2015) dengan kriteria siswa memiliki kemampuan dibawah standar ketika mendapat skor 0-1, dibawah standar ketika mendapat skor 1, mendekati standar ketika mendapat skor 2, dan berada pada standar jika mendapat skor 3. Contoh rubrik keterampilan komunikasi dengan indikator menjelaskan ide dan informasi ditampilkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9

Contoh Rubrik Keterampilan Komunikasi

Indikator	Skor			
	3	2	1	0
Menjelaskan ide dan informasi	Menyampaikan informasi, temuan, argument, dan didukung dengan bukti secara jelas, singkat, dan logis untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor	Menyampaikan informasi, temuan, argument, dan didukung dengan bukti secara kurang jelas, singkat, dan logis, alasan sulit untuk dipahami dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor	Menyampaikan informasi, temuan, argument, dan didukung dengan bukti secara tidak jelas, singkat, dan tidak logis untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor	Tidak Menyampaikan informasi, temuan, argument, dan didukung dengan bukti untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor

3.4.3 Rubrik Keterampilan Berkolaborasi

Keterampilan kolaborasi yang diamati dalam penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan siswa dalam menunjukkan keterampilan untuk bekerja secara efektif dan sistematis dalam sebuah kelompok yang beragam dan menghargai kontribusi setiap anggota grup. Rubrik keterampilan kolaborasi merupakan rubrik skala bertingkat 0-3. Rubrik ini diadaptasi dari *Buck Institute for Education* (Boss, 2015) dengan kriteria siswa memiliki kemampuan dibawah standar ketika mendapat skor 0-1, dibawah standar ketika mendapat skor 1, mendekati standar ketika mendapat skor 2, dan berada pada standar jika mendapat skor 3. Contoh rubrik keterampilan kolaborasi dengan indikator mengetahui tanggung jawab diri sendiri dalam kelompok ditampilkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10

Contoh Rubrik Keterampilan Kolaborasi

Indikator	Skor			
	3	2	1	0
Bekerja sebagai satu kesatuan kelompok	Mengetahui dan menggunakan kelebihan dari tiap anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor	Mengetahui dan menggunakan kelebihan dari beberapa anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor	Mengetahui dan menggunakan kelebihan dari salah satu anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pemuaiian, kalor, dan perpindahan kalor	Tidak mengetahui dan tidak menggunakan kelebihan dari tiap anggota kelompok

3.4.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran merupakan lembar untuk mengamati kesesuaian aktivitas siswa dan guru dengan skenario pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Format lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini dibuat dalam bentuk *checklist*.

3.4.5 Lembar *Survey, Question, Read, Recite, and Review* (SQ3R)

Lembar SQ3R terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh siswa sebelum melakukan pembelajaran, pertanyaan-pertanyaan tersebut berkaitan dengan

survey yang berisikan seputar materi dan ide pokok pada teks bacaan, *question* yang berisikan pertanyaan yang ingin diketahui siswa dari teks bacaan, *recite* berisikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dibagian *question* menggunakan kata-kata sendiri, *review* yang berisikan tentang menceritakan kembali bacaan dengan menghubungkan topik-topik dari teks bacaan. Lembar SQ3R diperiksa sesuai dengan rubrik yang telah ditentukan. Contoh rubrik lembar SQ3R ditampilkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Contoh Rubrik Lembar SQ3R

Tahap membaca	Skor				
	4	3	2	1	0
<i>Survey</i>	Memuat semua ide pokok bacaan	Memuat sebagian besar ide pokok bacaan	Memuat sebagian ide pokok bacaan	Memuat sebagian kecil ide pokok bacaan	Tidak memuat ide pokok bacaan

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk memperoleh data-data empiris yang dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian berupa observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk memperoleh data sebagai berikut: keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan, data profil komunikasi dan kolaborasi, dan kegiatan membaca SQ3R, sedangkan tes dilakukan untuk mendapatkan data keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa. Tes dilakukan diawal sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran selama 3 pertemuan (*posttest*).

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap persiapan
 - a. Melakukan studi pendahuluan mengenai keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

- b. Melakukan telaah kurikulum
- c. Membuat rencana atau proposal penelitian
- d. Mempresentasikan proposal dalam rangka pelaksanaan penelitian
- e. Menentukan sekolah tempat penelitian.
- f. Menyiapkan administrasi perijinan penelitian.
- g. Menyiapkan perangkat pembelajaran yaitu RPP, skenario pembelajaran, dan LKS kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.
- h. Membuat instrumen penelitian.
- i. Melakukan judgement untuk instrumen penelitian.
- j. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- k. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian dan memperbaiki instrument sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

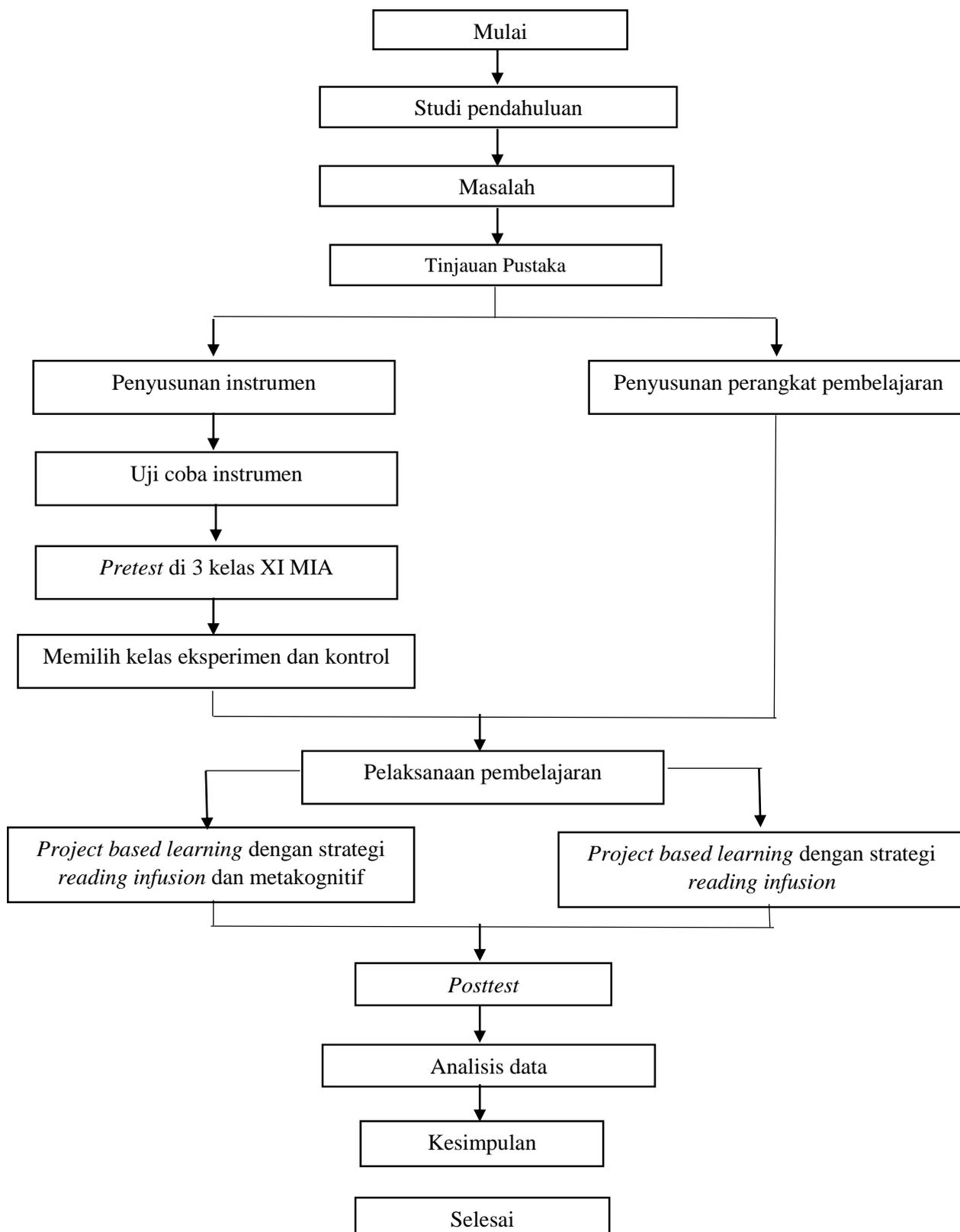
2) Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan *pretest* di 3 kelas XI MIA untuk menentukan kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memilih 2 kelas yang memiliki kecenderungan skor yang hampir sama pada tiap indikator tes keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Melakukan kegiatan pembelajaran untuk kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif. Melakukan kegiatan pembelajaran untuk kelompok kontrol dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion*.
- d. Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran model pembelajaran *Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif selama berlangsungnya proses pembelajaran, yang dilakukan oleh observer.
- e. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3) Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Menganalisis data temuan hasil penelitian.
- c. Membuat kesimpulan dan memberikan saran terhadap hambatan dan kekurangan selama pembelajaran.

Adapun gambar alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Alur Penelitian

Sinthia Rahmanita, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DENGAN STRATEGI READING INFUSION DAN METAKOGNITIF UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN ABAD KE-21

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

3.7 Pengolahan Data

3.7.1 Data Skor Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif

Data yang diperoleh dari beberapa instrument yang digunakan dalam penelitian kemudian diolah dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Penskoran
- b. Menentukan nilai modus (skor yang paling banyak muncul)
- c. Menghitung jumlah modus
- d. Menghitung persentase skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa untuk tiap indikator keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif.
- e. Menguji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* yang diperoleh kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum melakukan uji hipotesis, maka perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Jika terdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t. Jika data terdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji-t'. Data diuji menggunakan uji non-parametrik apabila tidak terdistribusi normal dan tidak homogen, adapun uji yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney*. Selain itu, pengujian hipotesis yang dilakukan juga harus sesuai dengan jenis data yang diperoleh dalam penelitian.

1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui sebaran distribusi data yang telah diperoleh maka perlu dilakukan uji normalitas. Karena jumlah sampel yang digunakan untuk tiap kelas dalam penelitian jumlahnya lebih dari 50, maka uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi ($\alpha=0,05$). Jika nilai $\text{sig.} > \alpha$, maka H_A diterima, berarti data tersebut terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui kesamaan varians dari dua kelompok maka perlu dilakukan uji homogenitas. Digunakan uji *Levene Test* dengan taraf signifikansi ($\alpha=0,05$). Jika nilai $\text{sig.} > \alpha$, maka H_A diterima, berarti varians untuk kedua data bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

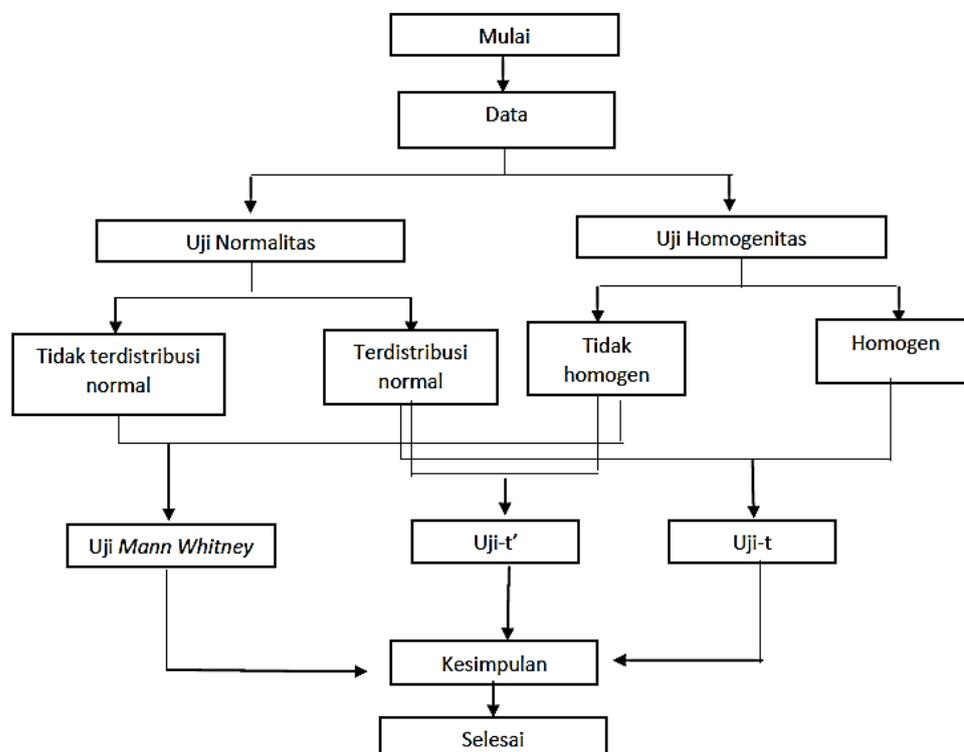
3.1. Uji Statistik Parametrik

Uji ini dilakukan jika data memenuhi asumsi statistik data terdistribusi normal dan homogen. Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan uji-t (*t-test*). Dengan ketentuan pengambilan keputusan jika nilai $\text{sig.} < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_A diterima. Jenis data yang dapat diuji dengan statistik parametrik adalah data interval dan rasio atau skala nominal yang diubah menjadi proporsi.

3.2. Uji Statistik Non-parametrik

Uji ini dilakukan jika data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen. Uji yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan ketentuan pengambilan keputusan jika nilai $\text{sig.} < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_A - diterima. Uji ini biasanya dilakukan untuk jenis data berskala nominal dan ordinal.

Alur pengolahan data untuk membuktikan hipotesis secara umum ditampilkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Alur Hipotesis Penelitian

3.7.2 Data Rubrik Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi

Data keterampilan komunikasi dan kolaborasi diperoleh dari hasil analisis observasi selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Skor yang diperoleh siswa kemudian direkapitulasi untuk mendapatkan nilai persentase siswa yang mampu mencapai skor 0-3 di tiap indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi.

3.7.3 Korelasi antara Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi dengan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif

Untuk mengetahui keterkaitan antara keterampilan berpikir dengan beberapa indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang dilatihkan maka dilakukan uji korelasi. Data yang digunakan adalah data skor lembar kerja siswa pada indikator keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta skor siswa pada keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang diperoleh melalui kegiatan observasi. Uji korelasi yang dilakukan adalah uji *Spearman Rank* dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2-1)} \quad (3.7)$$

Keterangan:

- ρ = koefisien korelasi *Spearman Rank*
- b_i = selisih peringkat setiap data
- n = jumlah data

Koefisien korelasi selanjutnya dapat diinterpretasikan sesuai dengan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12

Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 - 0,199	Sangat lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2012)

3.7.4 Data Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan model pembelajaran *project based learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif diperoleh dari hasil pengamatan observer terhadap aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi yang digunakan dalam penelitian. Keterlaksanaan pembelajaran dianalisis berdasarkan persentase keterlaksanaan tahapan pembelajaran sesuai dengan RPP yang digunakan, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Penskoran, jika observer memberikan tanda *checklist* pada kolom “Ya” maka diberi skor 1 dan tanda *checklist* pada kolom “Tidak” diberi skor 0.
- 2) Mentabulasi skor dan membandingkannya dengan skor maksimum
- 3) Mengambil kesimpulan berdasarkan persentase keterlaksanaan pembelajaran yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah aspek yang diamati terlaksana}}{\text{jumlah seluruh aspek yang akan diamati}} \times 100\%$$

- 4) Menginterpretasikan hasil penghitungan persentase menggunakan Tabel 3.13.

Tabel 3.13

Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan (%)	Kategori
KP = 0	Tak satupun kegiatan
0 < KP < 25	Sebagian kecil kegiatan
25 ≤ KP < 50	Hampir setengah kegiatan
KP = 50	Setengah kegiatan
50 < KP < 75	Sebagian besar kegiatan
75 ≤ KP < 100	Hampir seluruh kegiatan
KP = 100	Seluruh kegiatan

(Sugiyono, 2012)