

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Metode penelitian merupakan kerangka, pola, atau rancangan yang menggambarkan alur dan arah penelitian yang di dalamnya terdapat langkah-langkah yang menunjukkan suatu urutan kerja.

Dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen karena pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *the Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa atau model konvensional. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

O	X	O
O		O

Keterangan:

O: Pretes/ postes

Muhammad Randi Nugraha Saputra, 2012
Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek Melalui “Outdoor Mathematics” untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

X: Perlakuan pada kelas eksperimen (pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*)

B. POPULASI DAN SAMPEL

Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP kelas VII. Pemilihan jenjang pendidikan tersebut dikarenakan siswa SMP kelas VII memiliki umur pada kisaran 11-13 tahun. Menurut Piaget, jenjang kognitif seseorang dengan umur 11-13 tahun masih dalam tahap berfikir operasional konkrit, sehingga pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* cocok untuk dilakukan pada siswa dengan umur tersebut.

Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 14 Bandung yang terdiri dari 10 kelas. Pemilihan sekolah ini dilakukan karena meskipun SMP Negeri 14 Bandung termasuk kedalam *cluster* satu di kota Bandung, tetapi setelah peneliti melakukan observasi pra-penelitian diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah.

Menurut wakasek humas pada sekolah tersebut, karakteristik siswa pada setiap kelas hampir sama, beragam mulai dari siswa berkemampuan rendah hingga berkemampuan tinggi. Oleh karena itu, dalam populasi ini diambil dua kelas sebagai sampel sehingga diperoleh dua kelas sebagai subjek penelitian yang selanjutnya satu kelas dipilih sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi terpilih sebagai kelas kontrol. Selanjutnya terpilihlah kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII H sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor*

mathematics, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan model konvensional.

C. VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian. Berdasarkan hal tersebut, maka yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. BAHAN AJAR

Bahan ajar yang akan digunakan sebagai bahan pembelajaran dalam penelitian ini yaitu Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dibuat untuk setiap pertemuan dan tiga buah Lembar Proyek yang memuat kegiatan serta masalah-masalah yang harus diselesaikan oleh siswa.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Sebagai upaya untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk pretes dan postes. Sedangkan instrumen non tes terdiri dari lembar observasi, jurnal harian siswa, dan angket minat belajar siswa terhadap pembelajaran. Berikut ini penjelasan mengenai instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis yang terdiri dari pretes dan postes. Pretes dilakukan pada awal pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah matematis. Sedangkan postes dilakukan pada akhir pembelajaran dan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan. Dengan demikian, perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dapat diketahui yang pada akhirnya dapat memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan.

Soal yang diberikan berupa soal uraian karena dengan menggunakan soal uraian, kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dapat diketahui secara jelas melalui proses yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal atau permasalahan yang diberikan.

Instrumen evaluasi yang memuat berbagai kriteria sebagai penilaian terhadap aspek-aspek pemecahan masalah matematis diperlukan dalam mengukur proses dan materi ajar. Untuk mengukur skor terhadap soal-soal pemecahan masalah diperlukan acuan pemberian skor berdasarkan langkah-langkah Polya. Acuan pemberian skor tersebut diadaptasi dari Schoen dan Oehmke (Johari, 2005:31) yang disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Pedoman Pemberian Skor Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Salah menginterpretasikan soal/ tidak ada jawaban sama sekali
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal/ mengabaikan kondisi soal
	2	memahami masalah/ soal selengkapya
Merencanakan penyelesaian	0	Menggunakan strategi yang tidak relevan/ tidak ada strategi sama sekali
	1	Menggunakan strategi yang kurang dapat dilaksanakan dan tidak dapat dilanjutkan
	2	Menggunakan sebagian strategi yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah/ tidak mencoba strategi yang lain
	3	Menggunakan prosedur yang mengarah ke solusi yang benar
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada solusi sama sekali
	1	Menggunakan beberapa prosedur yang mengarah ke solusi yang benar
	2	Hasil salah sebagian, tetapi hanya karena salah perhitungan saja
	3	Hasil dan proses benar
Memeriksa kembali	0	Tidak ada pemeriksaan/ tidak ada keterangan apapun
	1	Ada pemeriksaan, tetapi tidak tuntas
	2	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat

		kebenaran hasil dan proses dengan cara lain
--	--	---

Berdasarkan pedoman pemberian skor di atas, skor maksimum setiap butir soal untuk tes pemecahan masalah adalah 10. Sehingga untuk 5 butir soal skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 50.

Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik, maka instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian haruslah instrumen yang memiliki kualitas baik. Instrumen yang baik merupakan instrumen yang memiliki validitas dan reliabilitas tinggi serta daya pembeda dan indeks kesukaran yang baik (Suherman, 2003: 102).

Oleh karena itu, sebelum penelitian ini dilakukan, instrumen dikonsultasikan terlebih dahulu kepada pembimbing untuk diberikan *judgement* apakah instrumen yang telah dibuat layak untuk digunakan, kemudian diujicobakan terlebih dahulu agar dapat terukur ketepatan (validitas), reabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut.

a. Uji Validitas Butir Soal

Suherman (2003: 102) mengatakan bahwa suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk menghitung validitas empirik suatu soal, dihitung dengan koefisien validitas (r_{xy}) dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara nilai hasil ujian dan nilai ulangan harian siswa

n : Banyak siswa

x : Skor yang diperoleh tiap butir soal

y : Skor total yang diperoleh dari tes

Koefisien validitas (r_{xy}) diinterpretasikan dengan kriteria seperti tercantum dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Butir Soal Instrumen

Koefisien validitas (R_{xy})	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah,
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Untuk mengetahui validitas butir soal instrument tes, peneliti menggunakan bantuan program *Anates V4* untuk uraian. Validitas yang diperoleh untuk tiap butir soal disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Validitas Butir Soal Instrumen

No. Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0,728	Validitas tinggi
2	0,700	Validitas tinggi
3	0,828	Validitas tinggi
4	0,789	Validitas tinggi
5	0,806	Validitas tinggi

b. Uji Reliabilitas

Suherman (2003: 131) mengatakan bahwa suatu alat evaluasi (tes dan nontes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Relatif tetap di sini dimaksudkan

tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan yang tidak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe subjektif atau uraian, karena itu untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) digunakan rumus alfa yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas alat evaluasi

n : Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$: Jumlah varians skor setiap soal

s_t^2 : Varians skor total

Menurut Guilford (Suhernan, 2003: 139) koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti yang terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien reliabilitas (R_{11})	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	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
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes, penulis menggunakan bantuan program *Anates V4* untuk uraian. Berdasarkan hasil pengolahan yang dilakukan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,84. Hal ini menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen tes yang digunakan tergolong tinggi.

c. Uji Daya Pembeda

Menurut Galton (Suherman, 2003: 159), suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata, dan bodoh karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari ketiga kelompok tersebut. Daya pembeda dari sebuah soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah). Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

JB_A : Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB_B : Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS_A : Jumlah siswa kelompok atas

Kriteria yang digunakan untuk daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda Butir Soal Instrumen

Daya pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan hasil pengolahan yang dilakukan dengan bantuan *Anates V4* untuk uraian, diperoleh daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Daya Pembeda Butir Soal Instrumen

No. Soal	DP	Interpretasi
1	0,42	Baik
2	0,41	Baik
3	0,50	Baik
4	0,36	Cukup
5	0,48	Baik

d. Uji Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (Suherman: 2003). Untuk mencari indeks kesukaran (IK) digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A}$$

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran

JB_A : Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB_B : Banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS_A : Jumlah siswa kelompok atas

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran, banyak digunakan kriteria seperti yang terlihat pada Tabel 3.7 (Suherman, 2003: 170).

Tabel 3.7
Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal Instrumen

Indeks kesukaran (IK)	Kriteria soal
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah

Berdasarkan pengolahan hasil uji coba instrumen tes dengan menggunakan bantuan *software Anates V4* untuk uraian, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.8

Tabel 3.8
Indeks Kesukaran Butir Soal Instrumen

No. Soal	IK	Interpretasi
1	0,61	Sedang
2	0,58	Sedang
3	0,68	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,60	Sedang

2. Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dilakukan. Lembar observasi ini terdiri dari dua buah lembar observasi, yaitu lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa yang isinya memuat aktivitas-aktivitas yang harus dilaksanakan pada proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat diketahui apakah pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkahnya atau tidak.

b. Jurnal Harian Siswa

Jurnal harian siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Jurnal harian diisi oleh siswa diakhir kegiatan pembelajaran pada setiap pertemuan. Di dalam jurnal harian ini, siswa diminta untuk memberikan komentar terhadap

pembelajaran yang telah diberikan sebagai umpan balik dan perbaikan untuk proses pembelajaran yang akan dilakukan selanjutnya.

c. Angket Minat Belajar Siswa terhadap Pembelajaran

Menurut Thorndike, dkk (Puspita, 2009: 18) minat merupakan suatu kecenderungan untuk mencari dan berpartisipasi dalam suatu aktivitas tertentu. Selain itu minat juga merupakan dorongan yang ada pada diri individu terhadap objek, orang, atau kegiatan tertentu. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa minat belajar merupakan kecenderungan seseorang untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini, untuk melihat minat belajar siswa yang diberikan pembelajaran kontekstual, digunakanlah angket sebagai instrumen dalam mengumpulkan data. Angket merupakan sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh subjek yang akan dievaluasi (responden) (Suherman, 2003: 56).

Angket diberikan kepada seluruh siswa kelompok eksperimen dan bertujuan untuk mengetahui bagaimana minat siswa terhadap pembelajaran yang diberikan khususnya dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*.

Angket yang digunakan untuk mengukur minat belajar siswa terhadap pembelajaran dalam penelitian ini adalah model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) menurut John Keller (1987). Peneliti melakukan sedikit modifikasi pada angket tersebut agar pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalamnya sesuai dengan materi pembelajaran serta model pembelajaran yang telah dilakukan.

Penilaian angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS).

F. PROSEDUR PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti membagi prosedur penelitian ini ke dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap analisis data. Ketiga tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

- a. Mengidentifikasi permasalahan yang akan dijadikan bahan penelitian melalui observasi di lapangan.
- b. Membuat draft proposal penelitian.
- c. Mengajukan judul ke koordinator skripsi.
- d. Konsultasi dengan dosen pembimbing dalam penyusunan proposal penelitian.
- e. Seminar proposal.
- f. Identifikasi permasalahan mengenai bahan ajar, merencanakan pembelajaran, serta alat dan bahan yang akan digunakan.

- g. Menyusun instrumen penelitian.
- h. Melakukan perijinan untuk uji instrumen dan penelitian.
- i. Melakukan ujicoba instrumen yang akan digunakan.
- j. Menganalisis hasil ujicoba.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan pretes kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Melakukan kegiatan pembelajaran, pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional.
- c. Pengisian lembar observasi pada setiap pertemuan oleh observer.
- d. Memberikan jurnal harian kepada siswa pada setiap akhir pertemuan.
- e. Memberikan postes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- f. Pengisian angket setelah seluruh kegiatan pembelajaran berakhir.

3. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan pengkajian dan analisis terhadap hasil kegiatan pembelajaran dalam penelitian serta melihat pengaruhnya terhadap kemampuan yang akan diukur.

G. ANALISIS DATA

Pengambilan dan pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pemberian pretes, postes, lembar observasi, jurnal harian siswa, dan pengisian angket minat belajar siswa terhadap pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam jenis data kualitatif dan

kuantitatif. Data kuantitatif meliputi hasil pretes dan postes, sedangkan data kualitatif meliputi lembar observasi, jurnal harian dan data hasil pengisian angket.

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data pretes dan postes. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data kuantitatif:

a. Analisis Data Pretes

Data pretes yang dianalisis adalah data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas, apakah kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelas sama atau tidak. Analisis data ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menganalisis data secara deskriptif

Hal ini dilakukan untuk mengetahui nilai maksimum, nilai minimum, mean, standar deviasi, dan variansi dari data yang telah diperoleh.

2. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas ini

menjelaskan hasil uji apakah sebuah distribusi data dapat dikatakan normal atau tidak.

3. Uji homogenitas

Jika kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menguji homogenitas varian kelompok. Sedangkan jika salah satu kelompok berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan pengujian non-parametrik *Mann-Whitney*.

4. Uji kesamaan dua rata-rata

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata skor pretes kedua kelas sama. Untuk data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji t (*Two Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan untuk data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujiannya dilakukan dengan menggunakan uji t' (*Two Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians tidak homogen. Untuk data yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

b. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Jika kemampuan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan dari hasil analisis data pretes sama, maka data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah data hasil postes, sedangkan jika kemampuan kedua kelas berbeda maka data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah data *gain* ternormalisasi.

Analisis terhadap *gain* ternormalisasi dilakukan dengan menggunakan rumus *Normalize Gain* (Meltzer dalam Faiqoh, 2009: 33):

$$g = \frac{skor_{postest} - skor_{pretest}}{skor_{maks\ ideal} - skor_{pretest}}$$

Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa:

1. Menganalisis data secara deskriptif

Hal ini dilakukan untuk mengetahui mean, standar deviasi, dan variansi dari data yang telah diperoleh.

2. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data postes atau *gain* ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol

berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas ini menjelaskan hasil uji apakah sebuah distribusi data dapat dikatakan normal atau tidak.

3. Uji homogenitas

Jika kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan menguji homogenitas varian kelompok. Sedangkan jika salah satu kelompok berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan pengujian non-parametrik *Mann Whitney*.

4. Uji Perbedaan dua rata-rata

Untuk data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji t (*Two Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan untuk data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujiannya dilakukan dengan menggunakan uji t' (*Two Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians tidak homogen. Untuk data yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Mann Whitney*.

Selain itu, untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan interpretasi data *gain* ternormalisasi berdasarkan kriteria *gain* ternormalisasi menurut Hake (Fatimah, 2011: 43) disajikan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Kriteria *Gain* Ternormalisasi

G	Keterangan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

2. Analisis Data Kualitatif

a. Lembar Observasi

Data dalam lembar observasi yang diperoleh dikumpulkan dalam tabel berdasarkan permasalahan, kemudian dianalisis secara deskriptif.

b. Jurnal Harian Siswa

Data yang terkumpul dalam jurnal harian dianalisis secara deskriptif.

c. Angket Minat Belajar Siswa terhadap Pembelajaran

Data yang diperoleh disajikan kedalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui presentase dan frekuensi masing-masing alternatif jawaban serta memudahkan dalam membaca data. Hasil angket dipresentasikan sebelum dilakukan penafsiran menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase jawaban
 f : frekuensi jawaban
 n : banyaknya responden

Setelah diperoleh persentase dari jawaban setiap pernyataan, kemudian data tersebut diinterpretasikan untuk melihat seberapa banyak siswa yang memilih jawaban Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Interpretasi jawaban angket siswa disajikan dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Interpretasi Jawaban Angket Minat Belajar Siswa terhadap Pembelajaran

Persentase Jawaban	Interpretasi
0%	Tak seorang pun
1% - 25%	Sebagian kecil
25% - 40%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 74%	Sebagian Besar
75% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Kemudian, data angket yang diperoleh dinilai berdasarkan kategori yang disajikan dalam Tabel 3.11 untuk menghitung rata-rata skor angket setiap siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar minat siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*.

Tabel 3.11
Kategori Jawaban Angket

Jenis Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Sebelum melakukan penafsiran, terlebih dahulu data yang diperoleh dihitung nilai rata-ratanya untuk kemudian hasil rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi diinterpretasikan sesuai dengan yang tercantum dalam Tabel 3.12

Tabel 3.12
Interpretasi Minat Belajar Siswa
Model ARCS menurut John Keller

Skor rata-rata	Keterangan
1,00 – 1,49	Tidak baik
1,50 – 2,49	Kurang baik
2,50 – 4,49	Baik
4,50 – 5,00	Sangat baik

