

BAB III

METODE PENELITIAN

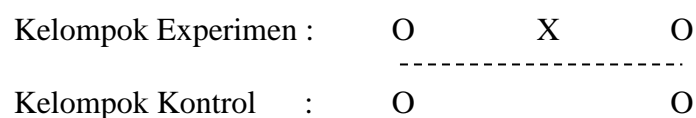
Metode penelitian merupakan bagian yang bersifat prosedural sebagai upaya untuk menjawab masalah penelitian. Pada bab ini peneliti merancang alur penelitian mulai dari desain, subjek, dan variabel penelitian, perangkat pembelajaran dan pengembangannya, instrumen penelitian, teknik analisis instrumen, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan prosedur bagaimana penelitian dilakukan dalam mengumpulkan data untuk menjawab permasalahan yang muncul dalam penelitian ini. Desain penelitian menggambarkan proses yang digunakan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya menerapkan strategi REACT untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis siswa SMP.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuasi eksperimen di mana peneliti membandingkan dua kelas yang utuh dalam eksperimen. Hal ini dikarenakan penelitian yang dilakukan disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang terjadi di lapangan. Sampel tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti mengambil sampel pada kelompok-kelompok yang sudah ada. Kelompok-kelompok tersebut adalah kelas-kelas di sekolah di mana penelitian ini dilakukan.

Desain kuasi eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *nonequivalent control grup design* yang merupakan hasil modifikasi dari Borg & Gall (1989) dan Christensen (1997):



Gambar 3.1. *Nonequivalent Control Grup Design*

Keterangan:

O = pengukuran *preresponse* dan *postresponse* terhadap variabel terikat

X = perlakuan pembelajaran dengan strategi REACT

-----= kelompok eksperimen dan kontrol tidak dibentuk secara acak

Pada desain kuasi eksperimen ini setiap kelas diberikan *preresponse* pada awal penelitian dan pada akhir penelitian diberikan *postresponse* dengan soal yang sama. Pola desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Pola Desain Penelitian

	Kelas	<i>Preresponse</i>	Perlakuan	<i>Postresponse</i>
SUBJEK	Eksperimen	Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis	Strategi REACT	Kemampuan Representasi, Penalaran, Disposisi Matematis, dan Skala Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran
	Kontrol	Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis	Pembelajaran Biasa	Kemampuan Representasi, Penalaran, dan Disposisi Matematis

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VIII karena berdasarkan pendapat Piaget bahwa siswa kelas VIII telah memasuki tahap *formal operation*. Pada tahap ini seorang anak sudah dapat berpikir dengan cara yang lebih abstrak dan logis, serta pemikirannya lebih idealistik (Baharuddin & Wahyuni, 2008). Siswa pada tahap ini logikanya mulai berkembang dan dapat memberikan argumen sesuai dengan apa yang mereka pikirkan dan rasakan.

Hergenhahn & Olson (2010) menjelaskan bahwa pada tahap ini muncul kemampuan baru setelah tahap di usia sebelumnya terlampaui. Kemampuan baru tersebut adalah kemampuan *hipotetical* dan proses berpikir tidak lagi tergantung pada hal-hal langsung dan riil. Siswa melatih kemampuan berpikir abstrak melalui langkah-langkah yang bertahap, yaitu latihan berpikir abstrak melalui bantuan hal-hal konkret terlebih dahulu, kemudian melangkah ke tahap selanjutnya dengan mengurangi stimulus konkret sedikit demi sedikit. Dasar pengetahuan yang dimiliki siswa beranjak dari pengetahuan konkret ke pengetahuan abstrak. Piaget menyatakan cara yang digunakan siswa dalam belajar adalah menempatkan diri pada permasalahan yang tidak terlalu jauh dari struktur kognitif yang dimilikinya (Hergenhahn & Olson, 2010).

Strategi REACT dapat berjalan dengan baik karena memberikan ruang bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman baru melalui kegiatan *hipotetical*. Selain itu,

strategi REACT sejalan dengan prinsip konstruktivisme di mana pengetahuan dapat

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

dibangun melalui diskusi. Berdasarkan hal tersebut, kelas VIII sesuai untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan strategi REACT terhadap kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis.

Fokus pada penelitian ini diambil dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai dengan desain penelitian yang digunakan. Kelas yang disarankan guru matematika di SMP tempat penelitian untuk dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII A dan VIII B, di mana satu kelas memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT dan satu kelas lainnya memperoleh pembelajaran biasa.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel penelitian, di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) **Variabel bebas.** Pada penelitian ini variabel bebas yang diteliti adalah variabel pembelajaran, yang terdiri dari pembelajaran dengan strategi REACT dan pembelajaran biasa.
- 2) **Variabel terikat.** Pada penelitian ini variabel terikat yang diteliti adalah variabel kemampuan, yang terdiri dari kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis.

Kombinasi dari variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2. Keterkaitan Antar Variabel Penelitian

Variabel	Pembelajaran	
	Strategi REACT (REACT)	Pembelajaran Biasa (PB)
Kemampuan Representasi Matematis (KRM)	KRMREACT	KRMPB
Kemampuan Penalaran Matematis (KPM)	KPMREACT	KPMPB
Disposisi Matematis (DM)	DMREACT	DMPB

Keterangan:

KRMREACT : Kemampuan representasi matematis yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT

KPMREACT : Kemampuan penalaran matematis yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT

- DMREACT : Disposisi matematis yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT
- KRMPB : Kemampuan representasi matematis yang memperoleh pembelajaran biasa
- KPMPB : Kemampuan penalaran matematis yang memperoleh pembelajaran biasa
- DMPB : Disposisi matematis yang memperoleh pembelajaran biasa

D. Perangkat Pembelajaran dan Pengembangannya

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan lembar kerja siswa (LKS).

1. Silabus

Silabus merupakan perangkat pembelajaran yang disusun dan digunakan sebagai acuan untuk merencanakan dan melaksanakan program pembelajaran. Silabus disusun berdasarkan standar isi, yang di dalamnya berisikan identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD), materi, kegiatan pembelajaran, indikator, alokasi waktu, minggu dalam pelaksanaan pembelajaran dan RPP yang bersesuaian waktunya, serta sumber belajar. Prinsip pengembangan silabus di antaranya adalah ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, aktual dan kontekstual, fleksibel, menyeluruh, dan desentralistik. Dalam penelitian ini, silabus disesuaikan untuk 10 kali pertemuan dengan materi pokok bangun ruang sisi datar.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah perangkat pembelajaran yang merupakan penjabaran dari silabus yang disusun untuk melaksanakan pembelajaran di kelas dalam upaya mencapai kompetensi dasar. Hal yang termuat dalam RPP berkaitan dengan aktivitas pembelajaran sebagai upaya pencapaian penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajarinya.

Penyusunan RPP mencantumkan standar kompetensi (SK) yang memayungi kompetensi dasar (KD) yang akan disusun. Di dalam RPP secara rinci dimuat indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, alat dan sumber belajar, serta penilaian. Standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator dikutip dari silabus yang disusun.

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

Metode dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan strategi REACT serta kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis untuk kelas eksperimen dan pembelajaran biasa untuk kelas kontrol.

3. Bahan Ajar

Bahan ajar menurut Trimoyo et al. (2009) merupakan informasi, alat dan teks tertulis atau tidak tertulis yang tersusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar diberikan guru kepada siswa secara individu untuk dipelajari sebelum pembelajaran berlangsung dengan tujuan agar siswa mengkonstruksi konsep yang akan dipelajari di kelas. Bahan ajar dikembangkan dari materi matematika kelas VIII tentang bangun ruang sisi datar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yang mencakup uraian materi berupa penjelasan atau informasi, aktivitas siswa dengan langkah-langkah pembelajaran strategi REACT, contoh dengan penyelesaian secara lengkap, contoh dengan penyelesaian yang tidak lengkap, dan soal latihan. Hal tersebut diilustrasikan sebagai berikut.

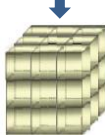
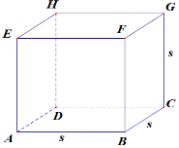
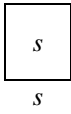
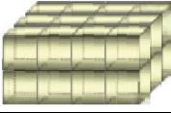
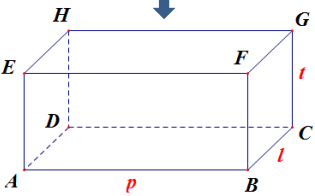
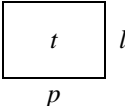
- a) Uraian materi berupa penjelasan atau informasi, bagian ini menguraikan pengertian dan konsep yang akan dipelajari. Contoh uraian materi berupa penjelasan atau informasi, yaitu materi tentang volume prisma, di mana siswa telah mempelajari volume kubus dan balok. Contoh kegiatan ini diilustrasikan berikut.

Sebuah kubus dan balok dapat dipandang sebagai prisma tegak segiempat dengan bidang alas dan bidang atas yang saling sejajar dan kongruen. Rumus volume prisma dapat ditemukan dengan pendekatan rumus volume kubus dan balok. Volume kubus dan balok dapat dihitung dengan kubus satuan. Volume kubus satuan adalah 1 cm^3 .

- b) Aktivitas, dirancang oleh guru dengan langkah-langkah pembelajaran strategi REACT agar siswa dapat membangun pengetahuannya dalam memahami konsep yang sedang dipelajari. Aktivitas yang tergambar pada bahan ajar ini membahas mengenai cara siswa menemukan rumus volume prisma dengan

pendekatan rumus volume kubus dan balok. Contoh aktivitas dalam bahan ajar berikut.

Tabel 3.3. Aktivitas Siswa dalam Bahan Ajar

Prisma	Petak Perhitungan	Volume Prisma (cm^3)	Luas Alas (cm^2)	Tinggi Balok (cm)												
	<table border="1" data-bbox="769 613 899 712"> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> </table>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3×3	3			
3	3	3														
3	3	3														
3	3	3														
		s												
	<table border="1" data-bbox="688 947 938 1070"> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </table> 4	24
...													
...													
...													
													

Tabel 3.3 di atas menunjukkan aktivitas siswa untuk mengingat kembali tentang rumus volume kubus dan balok. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan bahwa volume kubus dan balok merupakan volume prisma dengan alasan bahwa kubus dan balok dapat dipandang sebagai prisma tegak segiempat.

- c) Contoh dengan penyelesaian secara lengkap, dapat dilihat pada ilustrasi di bawah ini

Sebuah prisma tegak memiliki volume 432 cm^3 . Alas prisma berbentuk segitiga siku-siku yang panjang sisi siku-sikunya 6 cm dan 8 cm. Hitunglah tinggi prisma tersebut!

Penyelesaian:

$$V_{\text{prisma}} = A \times t$$

$$432 \text{ cm}^3 = \left(\frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}\right) \times t$$

$$432 \text{ cm}^3 = 24 \text{ cm}^2 \times t$$

$$t = \frac{432 \text{ cm}^3}{24 \text{ cm}^2}$$

$$t = 18 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi prisma adalah 18 cm.

d) Contoh dengan penyelesaian yang tidak lengkap, dapat disajikan berikut.

Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 3 cm dan 4 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma 10 cm. Berapakah volume prisma?

Penyelesaian:

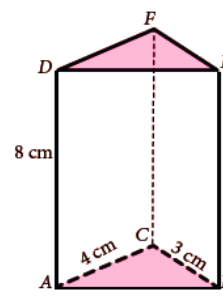
$$V_{\text{prisma}} = A \times t$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}\right) \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots \text{ cm}^2 \times \dots\dots\dots$$

$$V_{\text{prisma}} = \dots\dots \text{ cm}^3$$

Jadi, volume prisma tersebut adalah $\dots\dots\dots \text{ cm}^3$.



e) Soal latihan, diilustrasikan sebagai berikut.

Sebuah kaleng berbentuk prisma segiempat berukuran 10 dm x 8 dm x 6 dm berisi air penuh. Jika air itu dituangkan pada kaleng lain berbentuk prisma yang luas alasnya 96 dm² dan sudah terisi air setinggi 12 cm (1 dm = 10 cm). Berapa literkah air pada kaleng berbentuk prisma sekarang?

(1 liter = 1 dm³ = 1000 cm³)

4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

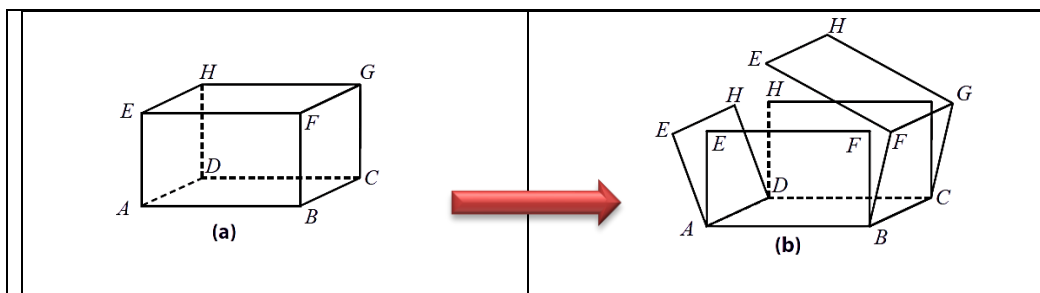
Lembar kerja siswa (LKS) merupakan perangkat pembelajaran yang dibagikan guru kepada siswa secara individu untuk dikerjakan secara berkelompok saat pembelajaran berlangsung. Lembar kerja siswa dapat dilihat pada lampiran B.6. Hal-hal yang termuat dalam LKS mencakup aktivitas siswa dengan langkah-langkah pembelajaran strategi REACT, contoh soal yang dibimbing, dan soal latihan kemampuan representasi dan penalaran matematis.

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

- a) Aktivitas siswa dengan langkah-langkah pembelajaran strategi REACT bertujuan untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa. Hal ini diilustrasikan sebagai berikut.



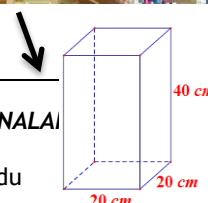
Diketahui balok $ABCD.EFGH$ memiliki panjang sisi $AB = 6$ petak, $BC = 4$ petak dan $CG = 3$ petak. Jika AB adalah panjang balok dan dilambangkan dengan p , BC adalah lebar balok dan dilambangkan dengan l , dan CG adalah tinggi balok dan dilambangkan dengan t . Buatlah jaring-jaring balok tersebut pada garis berpetak di bawah ini!

- b) Contoh soal yang dibimbing, diilustrasikan sebagai berikut.

- 1) Jika rusuk $AB =$ panjang balok, maka rusuk yang saling sejajar juga disebut panjang balok dan dilambangkan dengan p . Sebutkan rusuk-rusuk yang disebut panjang balok! Apakah panjang rusuk tersebut sama?
- 2) Jika rusuk $BC =$ lebar balok dan dilambangkan dengan l , maka sebutkan rusuk yang sejajar dengan BC !
- 3) Jika rusuk $CG =$ tinggi balok dan dilambangkan dengan t , maka sebutkan rusuk yang sejajar dengan CG !

- c) Soal latihan kemampuan representasi dan penalaran matematis, dicontohkan di bawah ini.

Santri *Daarut Tauhid* ingin memeriahkan bulan Ramadhan dengan memasang lampion di sekitar pesantren. Mereka membuat lampion berbentuk balok dengan ukuran $20\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 40\text{ cm}$ sebanyak 100 buah. Lampion tersebut sekelilingnya dilapisi dengan kertas transparan tanpa sambungan kecuali pada rusuk-rusuknya. Bagian alas dan atas lampion



tersebut terbuka. Berapa banyak kertas transparan yang mereka butuhkan jika ukuran kertas transparan yang tersedia di toko adalah 80 cm x 50 cm?

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan instrumen untuk memperoleh data, yaitu (1) tes, berupa soal kemampuan representasi dan penalaran matematis; (2) nontes, berupa skala disposisi matematis, skala pandangan siswa terhadap pembelajaran, dan lembar observasi. Secara lebih rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis

Soal tes matematika dalam penelitian ini adalah tes kemampuan representasi dan penalaran matematis. Tes tersebut dibuat untuk mengukur kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa kelas VIII mengenai materi yang sudah dipelajarinya. Soal tes matematika yang digunakan berbentuk uraian yang terdiri dari enam soal. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Fraenkel & Wallen (2009) yang menyatakan bahwa tes berbentuk uraian sangat cocok untuk menilai kemampuan individu untuk mengorganisasikan, mengintegrasikan, menganalisis, dan mensintesis informasi, terutama berguna dalam mengukur *higher level learning outcomes*.

Tes dalam bentuk uraian tidak banyak memberi kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan, mendorong siswa untuk berani mengungkapkan pendapat dengan cara dan bahasa sendiri, sehingga dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami materi yang sudah dipelajarinya (Arikunto, 2013). Tes berbentuk uraian memperlihatkan konstruksi pikir siswa dalam penyelesaian masalah. Langkah-langkah dalam penyusunan tes menurut Arikunto (2013) di antaranya, yaitu (1) menentukan tujuan mengadakan tes; (2) mengadakan pembatasan bahan yang akan dijadikan tes; (3) merumuskan tujuan instruksional; (4) membuat kisi-kisi instrumen, (5) membuat butir soal berdasarkan aspek dan indikator yang akan diukur.

a) Tes Kemampuan Representasi Matematis

Soal tes kemampuan representasi matematis terdiri dari tiga soal dari enam soal yang diujikan. Indikator kemampuan representasi matematis yang diukur dalam penelitian ini diuraikan di bawah ini.

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

- 1) Membuat gambar dari situasi dunia nyata untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
- 2) Penyelesaian masalah dengan melibatkan simbol aritmatik.
- 3) Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Kriteria pemberian soal tes dan pedoman penskoran hasil tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Indikator	Respons	Skor
Membuat gambar dari situasi dunia nyata untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya	Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
	Hanya menjawab sebagian yang benar	1
	Menjawab hampir semua benar dari pertanyaan	2
	Membuat gambar dari situasi dunia nyata dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan lengkap, jelas, dan benar	3
Penyelesaian masalah dengan melibatkan simbol aritmatik	Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
	Sedikit penjelasan konsep atau ide yang melibatkan simbol aritmatik	1
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan simbol aritmatik dengan lengkap, tetapi terdapat kesalahan	2
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan simbol aritmatik dengan lengkap, jelas, dan benar	3
Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	Tidak menjawab atau jawaban salah	0
	Sedikit penjelasan konsep atau ide yang menggunakan kata-kata atau teks tertulis	1
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan lengkap, tetapi terdapat kesalahan	2
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan lengkap, jelas, dan benar	3

b) Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis terdiri atas tiga soal dari enam soal yang diujikan. Indikator kemampuan penalaran matematis yang diukur dalam penelitian ini diuraikan di bawah ini.

- 1) Transduktif: menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang diterapkan pada kasus lainnya.
- 2) Generalisasi: penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati.
- 3) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.

Pedoman penskoran hasil tes kemampuan penalaran matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Respons	Skor
Transduktif: menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang diterapkan pada kasus lainnya	Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
	Hanya menjawab sebagian yang benar	1
	Menjawab hampir semua benar dari pertanyaan	2
	Menjawab dengan argumen-argumen logis, menarik kesimpulan logis dengan lengkap, jelas, dan benar	3
Generalisasi: penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati	Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
	Hanya menjawab sebagian yang benar	1
	Menjawab hampir semua benar dari pertanyaan	2
	Menjawab dengan argumen-argumen logis, menarik kesimpulan logis dengan lengkap, jelas, dan benar	3
Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
	Hanya menjawab sebagian yang benar	1
	Menjawab hampir semua benar dari pertanyaan	2
	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu dengan lengkap, jelas, dan benar	3

2. Skala Disposisi Matematis dan Skala Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran

Skala disposisi matematis dipersiapkan dan dibagikan kepada siswa di kelas eksperimen dan kontrol setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, yang bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa pada kedua kelas tersebut, sedangkan skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dipersiapkan dan dibagikan kepada siswa di kelas eksperimen setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, yang bertujuan untuk mengetahui pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT. Instrumen disposisi matematis dan skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dimodifikasi dari skala yang dikembangkan oleh Sumarmo (2015a).

Pernyataan-pernyataan disusun dalam bentuk pernyataan tertutup, tentang pendapat siswa yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Hal ini dimaksudkan, agar siswa tidak menjawab asal-asalan karena suatu kondisi pernyataan yang monoton membuat siswa lebih cenderung malas berpikir. Pernyataan positif dan negatif menuntut siswa harus membaca dengan lebih teliti atas pernyataan yang diajukan, sehingga diharapkan hasil yang diperoleh dari pengisian siswa terhadap skala yang diukur menjadi lebih akurat.

Skala yang digunakan adalah skala Likert. Respons untuk skala disposisi matematis menggunakan derajat frekuensi terlaksananya kegiatan positif atau negatif atau munculnya perasaan dan pendapat yang berkenaan dengan indikator yang diukur, terdiri dari 4 pilihan jawaban, yaitu sangat sering (SS), sering (S), jarang (J),

dan sangat jarang (SJ). Selanjutnya, respons untuk skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT menggunakan derajat kesetujuan, yang terdiri dari 4 pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Empat pilihan ini berguna untuk menghindari sikap ragu-ragu.

Tabel 3.6. Skor Skala Disposisi Matematis dan Skala Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran

Respons		Skor	
Derajat Frekuensi	Derajat Kesetujuan	Positif	Negatif
SS (sangat sering)	Sangat Setuju (SS)	4	1
S (sering)	Setuju (S)	3	2
J (Jarang)	Tidak Setuju (TS)	2	3
SJ(sangat jarang)	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai bahan triangulasi untuk mengecek penerapan strategi REACT. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran di kelas eksperimen. Lembar observasi digunakan untuk mengamati situasi yang terjadi selama proses pembelajaran dan disusun berdasarkan karakteristik strategi REACT. Lembar observasi diisi oleh observer, selain peneliti. Lembar observasi ini berupa hasil pengamatan tentang jalannya pembelajaran yang sedang berlangsung, sehingga dapat dievaluasi dan diketahui aspek-aspek apa saja yang harus diperbaiki atau ditingkatkan.

F. Teknik Analisis Instrumen

Data yang baik didapatkan dari instrumen yang baik. Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes kemampuan representasi dan penalaran matematis serta skala disposisi matematis dan skala pandangan siswa terhadap pembelajaran diuji coba terlebih dahulu pada siswa yang telah mempelajari materi yang berkenaan dengan penelitian ini, yaitu pada jenjang yang lebih tinggi dari kelas yang telah ditentukan untuk penelitian. Uji coba dilakukan di SMP yang sama dengan tempat penelitian, yaitu di satu SMP di Bandung. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut telah memenuhi syarat instrumen yang baik.

Instrumen tes diujicobakan untuk dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal dengan menggunakan *Anates versi 4.0*,

sedangkan instrumen nontes diujicobakan untuk dianalisis validitas dan reliabilitas menggunakan *Microsoft Excell 2010*.

1. Validitas

Validitas menurut Fraenkel & Wallen (2009) merupakan ide yang paling penting untuk dipertimbangkan ketika mempersiapkan atau memilih instrumen untuk digunakan. Validitas mengacu pada kesesuaian, kebermaknaan, kebenaran, dan kegunaan dari kesimpulan tertentu yang dibuat oleh peneliti berdasarkan data yang mereka kumpulkan. Validitas suatu instrumen adalah ketepatan/kecermatan instrumen tersebut mengukur/mengungkap apa yang semestinya diukur/diungkap. Abderson et al. (Arikunto, 2013) menyatakan bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang ingin diukur.

a) Validitas Teoritik

Validitas teoritik dilakukan dengan cara: (1) instrumen dibaca terbatas oleh lima siswa yang memiliki karakter mirip subjek penelitian; (2) instrumen dibaca oleh ahli yang menjadi validator instrumen, dipilih berdasarkan latar belakang keahlian yang berbeda yang menyebar sesuai bidang kajian penelitian, misalnya ahli evaluasi, ahli matematika, ahli pembelajaran, guru matematika, dan ahli bahasa Indonesia. Ada dua macam validitas teoritik yang divalidasi oleh ahli, yaitu validitas isi (*content validity*) dan validitas muka (*construct validity*). Dalam hal ini yang bertindak sebagai ahli (validator), yaitu: dua dosen pembimbing, tiga dosen pendidikan matematika, satu guru matematika SMP, dan satu dosen bahasa Indonesia.

Hal yang perlu diperhatikan pada validitas teoritik, yaitu: (1) ketepatan instrumen dan perangkat pembelajaran ditinjau dari segi materi yang dievaluasi, artinya apakah materi yang digunakan sebagai alat evaluasi tersebut merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai dan apakah rumusan butir tes sesuai dengan indikator; dan (2) keabsahan susunan kalimat atau kata-kata, sehingga pengertiannya jelas atau tidak menimbulkan penafsiran lain.

Instumen dan perangkat pembelajaran yang uji validitas oleh ahli diuraikan sebagai berikut.

1) Instrumen tes: soal kemampuan representasi dan penalaran matematis.

- 2) Instrumen nontes: skala disposisi matematis, skala pandangan siswa terhadap pembelajaran, dan lebar observasi.
- 3) Perangkat pembelajaran: rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan lembar kerja siswa (LKS).

Pertimbangan dari ahli (*judgment*) menyatakan bahwa instrumen dan perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan beberapa perbaikan yang diuraikan di bawah ini.

- 1) Perbaikan redaksi kalimat dan penggunaan bahasa yang tidak sesuai kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- 2) Butir pernyataan pada skala disposisi matematis dan skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dikurangi menjadi dua butir pernyataan per indikator.
- 3) Lembar observasi harus mencerminkan karakteristik strategi REACT, dengan menuliskan penamaan pada langkah-langkah pembelajaran yang diamati.
- 4) Perangkat pembelajaran harus mencerminkan karakteristik strategi REACT dan kemampuan yang diukur. Saran dari validator untuk bahan ajar dan LKS perlu singkat, padat, dan jelas (tidak terlalu banyak).

b) Validitas Empirik

Sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empirik apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini, validitas empirik dilakukan dengan melakukan uji coba instrumen ke sekolah sebelum dilakukan *treatment*. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Koefisien korelasi yang diharapkan pada instrumen penelitian adalah lebih dari 0,21.

2. Reliabilitas

Reliabilitas berarti bahwa skor dari instrumen yang stabil dan konsisten (Creswell, 2012). Skor harus hampir sama ketika peneliti menggunakan instrumen beberapa kali pada waktu yang berbeda. Reliabilitas butir soal tes berbentuk uraian dapat dilihat dengan menggunakan rumus *Alpha*. Koefisien reliabilitas yang diharapkan pada instrumen penelitian adalah lebih dari 0,41.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal atau indeks diskriminasi (Arikunto, 2013) adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Koefisien daya pembeda yang diharapkan pada instrumen penelitian adalah lebih dari 0,21.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Analisis tingkat kesukaran setiap butir soal dihitung berdasarkan seluruh jawaban siswa yang mengikuti tes. Arikunto (2013) menjelaskan bahwa bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Tingkat kesukaran soal kemampuan representasi dan penalaran matematis yang diharapkan, yaitu ada soal dalam kategori sukar, sedang, dan mudah. Selain itu, perbandingan jumlah soal dengan tingkat kesukaran dalam kategori sedang lebih banyak daripada jumlah soal dalam kategori sukar dan mudah.

5. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Setelah uji coba instrumen, selanjutnya dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal tes kemampuan representasi dan penalaran matematis menggunakan *Anates versi 4.0*. Instrumen tergolong baik jika koefisien validitas dan reliabilitas di atas 0,41. Hal ini yang diharapkan pada instrumen yang telah dibuat agar dapat digunakan dalam penelitian, sehingga dapat menghasilkan data yang baik. Rekapitulasi analisis hasil uji coba tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.7. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda (DP)		Tingkat Kesukaran (TK)		Ket
	Nilai	Int	Nilai	Int	Nilai	Int	Nilai	Int	
1.a	0,582	Sedang (Signifikan)	0,56	Sedang	0,389	Cukup	0,806	Mudah	Dipakai
1.b	0,636	Tinggi (Signifikan)			0,389	Cukup	0,25	Sukar	Dipakai
2	0,683	Tinggi (Signifikan)			0,611	Baik	0,528	Sedang	Dipakai
3	0,721	Tinggi (Sangat Signifikan)			0,667	Baik	0,444	Sedang	Dipakai

Keterangan: Int = Interpretasi, Ket = Keterangan.

Berdasarkan Tabel 3.7 di atas, hasil analisis validasi empirik diperoleh bahwa soal tes kemampuan representasi matematis valid dengan koefisien validitas setiap butir soal lebih dari 0,41 serta tingkat validitasnya sedang dan tinggi. Koefisien reliabilitasnya adalah 0,56 (lebih dari 0,41) yang tergolong pada tingkat reliabilitas sedang. Tingkat kesukaran soal terdiri dari satu soal sukar, dua soal sedang, dan satu soal mudah. Daya pembeda soal terdiri dari dua soal dengan kategori cukup dan dua soal dengan kategori baik. Hal ini mengindikasikan bahwa soal tes kemampuan representasi matematis tergolong sebagai instrumen yang baik dan dapat digunakan.

Selanjutnya, rekapitulasi hasil analisis uji coba soal tes kemampuan penalaran matematis sebagai berikut.

Tabel 3.8. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda (DP)		Tingkat Kesukaran (TK)		Ket
	Nilai	Int	Nilai	Int	Nilai	Int	Nilai	Int	
4.a	0,821	Sangat Tinggi (Sangat Signifikan)	0,64	Tinggi	0,556	Baik	0,667	Sedang	Dipakai
4.b	0,710	Tinggi (Sangat Signifikan)			0,667	Baik	0,556	Sedang	Dipakai
5.a	0,637	Tinggi (Signifikan)			0,222	Cukup	0,167	Sukar	Dipakai
5.b	0,602	Tinggi (Signifikan)			0,333	Cukup	0,278	Sukar	Dipakai
6	0,682	Tinggi (Signifikan)			0,611	Baik	0,528	Sedang	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, hasil analisis validasi empirik diperoleh bahwa soal tes kemampuan penalaran matematis valid dengan koefisien validitas setiap butir soal lebih dari 0,41 serta tingkat validitasnya tinggi dan sangat tinggi. Koefisien reliabilitasnya adalah 0,64 (lebih dari 0,41) yang tergolong pada tingkat reliabilitas tinggi. Tingkat kesukaran soal terdiri dari dua soal sukar dan tiga soal sedang. Daya pembeda soal terdiri dari dua soal dengan kategori cukup dan tiga soal dengan kategori baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa soal tes kemampuan penalaran matematis tergolong sebagai instrumen yang baik dan dapat digunakan.

6. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Instrumen NonTes

Setelah uji coba instrumen nontes. Selanjutnya dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas skala disposisi matematis dan skala pandangan siswa

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

terhadap pembelajaran menggunakan *Microsoft Excell 2010*. Instrumen tergolong baik jika koefisien validitas lebih dari nilai r tabel dan koefisien reliabilitas di atas 0,41. Hal ini yang diharapkan pada instrumen yang telah dibuat agar dapat digunakan dalam penelitian, sehingga dapat menghasilkan data yang baik.

Hasil analisis validasi empirik skala disposisi matematis menyatakan bahwa butir-butir skala disposisi matematis valid dengan koefisien validitas setiap butir skala lebih dari nilai r tabel (0,3882). Koefisien reliabilitasnya adalah 0,886 (lebih dari 0,41) yang tergolong pada tingkat reliabilitas tinggi. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa butir-butir skala disposisi matematis tergolong sebagai instrumen yang baik dan dapat digunakan. Rekapitulasi analisis hasil uji coba skala disposisi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.9. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Disposisi Matematis

No. Butir Skala	Validitas			Reliabilitas		Keterangan
	Koefisien Korelasi	r tabel	Keterangan	Nilai	Int	
1	0,423	0,3882	Valid	0,886	Tinggi	Dipakai
2	0,462		Valid			Dipakai
3	0,448		Valid			Dipakai
4	0,480		Valid			Dipakai
5	0,506		Valid			Dipakai
6	0,436		Valid			Dipakai
7	0,610		Valid			Dipakai
8	0,495		Valid			Dipakai
9	0,414		Valid			Dipakai
10	0,790		Valid			Dipakai
11	0,474		Valid			Dipakai
12	0,552		Valid			Dipakai
13	0,498		Valid			Dipakai
14	0,814		Valid			Dipakai
15	0,595		Valid			Dipakai
16	0,860		Valid			Dipakai
17	0,521		Valid			Dipakai
18	0,663		Valid			Dipakai
19	0,712		Valid			Dipakai
20	0,508		Valid			Dipakai

Selanjutnya, rekapitulasi hasil analisis uji coba skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.10. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran

No. Butir Skala	Validitas			Reliabilitas		Keterangan
	Koefisien Korelasi	r tabel	Keterangan	Nilai	Int	
1	0,424	0,3882	Valid	0,907	Tinggi	Dipakai

2	0,439		Valid			Dipakai
3	0,429		Valid			Dipakai
4	0,444		Valid			Dipakai
5	0,614		Valid			Dipakai
6	0,422		Valid			Dipakai
7	0,402		Valid			Dipakai
8	0,544		Valid			Dipakai
9	0,450		Valid			Dipakai
10	0,403		Valid			Dipakai
11	0,537		Valid			Dipakai
12	0,496		Valid			Dipakai
13	0,436		Valid			Dipakai
14	0,476		Valid			Dipakai
15	0,564		Valid			Dipakai
16	0,614		Valid			Dipakai
17	0,431		Valid			Dipakai
18	0,644		Valid			Dipakai
19	0,451		Valid			Dipakai
20	0,546		Valid			Dipakai
21	0,425		Valid			Dipakai
22	0,479		Valid			Dipakai
23	0,536		Valid			Dipakai
24	0,520		Valid			Dipakai
25	0,470		Valid			Dipakai
26	0,708		Valid			Dipakai
27	0,459		Valid			Dipakai
28	0,426		Valid			Dipakai
29	0,598		Valid			Dipakai
30	0,520		Valid			Dipakai
31	0,404		Valid			Dipakai
32	0,411		Valid			Dipakai

Tabel 3.10 di atas menunjukkan hasil analisis validasi empirik diperoleh bahwa butir-butir skala pandangan siswa terhadap pembelajaran valid dengan koefisien validitas setiap butir skala lebih dari nilai r tabel (0,3882). Koefisien reliabilitasnya adalah 0,907 (lebih dari 0,41) yang tergolong pada tingkat reliabilitas tinggi. Disimpulkan bahwa butir-butir skala pandangan siswa terhadap pembelajaran tergolong sebagai instrumen yang baik dan dapat digunakan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis siswa. Selanjutnya, analisis data kualitatif bertujuan untuk menelaah pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT dan

kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan representasi dan penalaran matematis.

1. Tes Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis

Bentuk data kuantitatif pada penelitian ini meliputi hasil uji instrumen, data *preresponse*, dan data *postresponse*. Data hasil *preresponse* dan *postresponse* diolah dengan *Microsoft Excell 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dengan $\alpha = 5\%$. Analisis kuantitatif tes kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa dilakukan dengan menggunakan tahapan berikut.

- Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- Membuat tabel skor *preresponse* dan *postresponse* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Menentukan skor peningkatan kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa dengan rumus *average normalized gain* atau *actual average gain* Hake (2002), yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle \text{Post test} \rangle - \% \langle \text{Pre test} \rangle}{100 - \% \langle \text{pre test} \rangle}$$

Hasil perhitungan *average normalized gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.11. Klasifikasi N-gain Ternormalisasi

Besarnya N-gain	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

- Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor *preresponse*, *postresponse*, dan *average normalized gain* kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* atau *Saphiro Wilk. Q-q plot* (Hogg, McKean, & Craig, 2005), yaitu *plot* antara data ke-*i* dengan kuantil standar baku:

$$a(i) = \Phi^{-1}\left(\frac{i}{n+1}\right)$$

Rumus *Kolmogorov-Smirnov* dengan keterangan D = koefisien tes *Kolmogorov-Smirnov*, F = probabilitas kumulatif normal, dan \hat{F} = probabilitas kumulatif empiris menurut Nuryanto (2013) sebagai berikut:

$$D = \max |F - \hat{F}|$$

Selanjutnya, rumus *Shapiro Wilk* dengan keterangan $D =$ koefisien tes *Saphiro Wilk*, $X_i =$ angka ke- i pada data, dan $\bar{X} =$ rata-rata data menurut Hidayat (2013) sebagai berikut:

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Rumusan hipotesis pada uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal; H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria uji: jika nilai Sig. (p -value) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima. Jika ada data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji nonparametrik dengan tidak melihat homogenitas.

- e) Menguji homogenitas varians skor *preresponse*, *postresponse*, dan *average normalized gain* kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa dengan menggunakan uji *Levene*. Rumus F (Usman & Akbar, 2008) sebagai berikut.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan: $S_1^2 =$ variansi terbesar, $S_2^2 =$ variansi terkecil

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Kedua data bervariasi homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Kedua data tidak bervariasi homogen)

Dengan kriteria uji: jika nilai Sig. (p -value) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima.

- f) Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata skor *postresponse* dan *average normalized gain* menggunakan uji- t yaitu *independent sampel t-test*, (Sudjana, 2005), dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Jika data tidak bervariasi homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji parametrik yaitu uji t' (Sudjana, 2005), dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}}$$

Keterangan: \bar{X}_1 = rata-rata kelompok eksperimen, \bar{X}_2 = rata-rata kelompok kontrol, s = standar deviasi, s_1^2 = variansi kelompok eksperimen, s_2^2 = variansi kelompok kontrol, n_1 = ukuran sampel kelompok eksperimen, n_2 = ukuran sampel kelompok kontrol.

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Strategi REACT tidak lebih baik daripada pembelajaran biasa)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (Strategi REACT lebih baik daripada pembelajaran biasa)

Kriteria uji: jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak.

- g) Jika data tidak berdistribusi normal, dengan $H_0: \mu_{R1} \leq \mu_{R2}$ (Strategi REACT tidak lebih baik daripada pembelajaran biasa), $H_1: \mu_{R1} > \mu_{R2}$ (Strategi REACT lebih baik daripada pembelajaran biasa), dengan kriteria uji: jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak, maka menggunakan uji nonparametrik, yaitu uji *Mann Whitney*, dengan rumus menurut Minium, King, & Bear (1993):

$$U_X = (n_X)(n_Y) + \frac{n_X(n_X + 1)}{2} - \sum R_X$$

Keterangan: n_i = jumlah data kelompok ke- i , R_X = Rank data terkecil

- h) Melakukan kajian asosiasi antara kemampuan representasi dan kemampuan penalaran matematis, kemampuan representasi dan disposisi matematis, serta kemampuan penalaran dan disposisi matematis, dengan *product momen Pearson* untuk data interval-interval dan tabel kontingensi untuk data ordinal-ordinal, menggunakan skor *postresponse* untuk melihat hubungan antar kemampuan-kemampuan matematis siswa tersebut. Uji statistiknya digunakan uji $\rho = 0$ dengan $\alpha = 1\%$. Tingkat asosiasi antarkemampuan dihitung menggunakan rumus *Chi-Square* (χ^2) dengan rumus menurut Minium, King, & Bear (1993):

$$\chi^2 = \sum \left(\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right)$$

Keterangan: f_e = frekuensi ekspektasi, f_o = frekuensi observasi

Setelah dilakukan perhitungan, selanjutnya membandingkan antara χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 1\%$ dan derajat kebebasan (dk) = $m-1$ dengan m adalah jumlah maksimum dari kolom dan baris. Kriteria asosiasi $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat asosiasi antara kedua data tersebut.

Derajat asosiasi antarkemampuan dapat digunakan dengan membandingkan nilai C dan C_{maks} , dengan $C_{maks} = 0,816$ dengan $m = 3$. Semakin dekat nilai C dan C_{maks} , maka semakin besar derajat asosiasi antarkemampuan. Dengan kata lain, kemampuan yang satu semakin berkaitan dengan kemampuan yang lainnya. Tingkat asosiasi berdasarkan koefisien kontingensi diinterpretasikan pada tabel berikut.

Tabel 3.12. Klasifikasi Tingkat Asosiasi berdasarkan Koefisien Kontingensi

Koefisien Kontingensi	Interpretasi
$C = 0$	Tidak Terdapat Asosiasi
$0 < C < 0,20$	Asosiasi Sangat Rendah
$0,20 \leq C < 0,40$	Asosiasi Rendah
$0,40 \leq C < 0,70$	Asosiasi Cukup
$0,70 \leq C < 0,90$	Asosiasi Tinggi
$0,90 \leq C < C_{maks}$	Asosiasi Sangat Tinggi
$C = C_{maks}$	Asosiasi Sempurna

2. Skala Disposisi Matematis dan Skala Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran

Data skala disposisi matematis dan skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT diolah dengan bantuan *Microsoft Excell 2010* dan *IBM SPSS Statistics 23* dengan $\alpha = 5\%$. Analisis data tersebut dilakukan dengan menggunakan tahapan berikut.

- a) Setiap butir pernyataan skala dihitung menggunakan cara aposteriori, dengan tujuan agar dapat diketahui skor untuk setiap butir skala, juga dapat diketahui skor yang diperoleh setiap siswa..
- b) Data skala sikap yang dihendaki adalah data yang bersifat interval. Data dalam penelitian ini adalah dalam bentuk ordinal, maka agar terdapat kesetaraan data untuk diolah lebih lanjut maka skala tersebut diubah dahulu menjadi skala interval menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)*, agar terdapat kesetaraan data untuk diolah lebih lanjut.

- c) Data yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) dibuat dalam bentuk persentase untuk mengetahui frekuensi masing-masing alternatif jawaban yang diberikan.
- d) Data hasil skala disposisi matematis dan skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT siswa diubah dalam bentuk persentase untuk mengetahui frekuensi masing-masing alternatif jawaban yang diberikan, dengan rumus:

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

Keterangan: p = persentase jawaban, f = frekuensi jawaban, n = banyaknya siswa (responen).

Data ditabulasi, dianalisis, dan ditafsirkan merujuk pada kriteria berikut.

Tabel 3.13. Kriteria Persentase Jawaban Skala

Persentase (P)	Klasifikasi
$75\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < P \leq 75\%$	Baik
$25\% < P \leq 50\%$	Kurang Baik
$P \leq 25\%$	Buruk

- d) Skala disposisi matematis pada kelas yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT dan pembelajaran biasa dilakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t atau uji nonparametrik (uji *Mann Whitney*). Dilakukannya uji ini karena data yang didapat dari skala disposisi matematis merupakan data ordinal. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \mu_{R1} \leq \mu_{R2}$ (Strategi REACT tidak lebih baik daripada pembelajaran biasa)

$H_1: \mu_{R1} > \mu_{R2}$ (Strategi REACT lebih baik daripada pembelajaran biasa)

Kriteria uji, yaitu: Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak.

3. Lembar Observasi

Data observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk memperoleh gambaran tentang aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran menggunakan strategi REACT yang dilengkapi dengan foto-foto selama pembelajaran untuk melengkapi lembar observasi yang diisi oleh observer. Hal ini dapat dijadikan bahan perbaikan

terhadap proses pembelajaran, sehingga pembelajaran berikutnya menjadi lebih baik dan sesuai dengan rencana yang telah disusun.

Tabel 3.14. Rangkuman Keterkaitan Masalah, Hipotesis, dan Analisis Data

Masalah	Hipotesis	Analisis Data
1) Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?	Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.	Uji-t atau <i>Mann Whitney</i>
2) Apakah pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?	Pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.	Uji-t atau <i>Mann Whitney</i>
3) Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi	Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan daripada	Uji-t atau <i>Mann Whitney</i>
Masalah	Hipotesis	Analisis Data
daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?	siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.	
4) Apakah pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?	Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.	Uji-t atau <i>Mann Whitney</i>
5) Apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?	Disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.	Uji-t atau <i>Mann Whitney</i>
6) Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT?	Terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT.	Tabel Kontingensi dan <i>Chi-Square Tests</i>
7) Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT?	Terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT.	Tabel Kontingensi dan <i>Chi-Square Tests</i>
8) Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT?	Terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT.	Tabel Kontingensi dan <i>Chi-Square Tests</i>
9) Bagaimana pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT?	Persentase <i>postresponse</i> skala pandangan siswa terhadap pembelajaran dan dianalisis secara kualitatif	
10) Kesalahan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal	Kesalahan dianalisis secara kualitatif dari hasil <i>postresponse</i> tes kemampuan representasi dan penalaran	

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

kemampuan representasi dan penalaran matematis?	matematis kelas eksperimen dan kontrol
---	--

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk menyusun tesis diuraikan sebagai berikut.

- 1) Membuat jadwal dan rencana penelitian, yang selanjutnya mengurus perizinan pelaksanaan penelitian.
- 2) Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.
- 3) Melakukan uji keterbacaan terbatas kepada lima siswa, yaitu instrumen tes dan nontes, serta bahan ajar dan lembar kerja siswa (LKS).
- 4) Melakukan uji validitas ahli, yaitu instrumen tes dan nontes, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan LKS. Kemudian melakukan perbaikan jika diperlukan.
- 5) Melakukan uji coba instrumen ke sekolah. Kemudian melakukan perbaikan jika diperlukan.
- 6) Melakukan persiapan berupa *preresponse* pada kedua kelas.
- 7) Melakukan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran untuk masing-masing kelas sebanyak 10 kali pertemuan. Selama perlakuan, kelas eksperimen yang melaksanakan pembelajaran dengan strategi REACT diobservasi oleh observer.
- 8) Melakukan pengumpulan data berupa *postresponse* pada kedua kelas.
- 9) Verifikasi data.
- 10) Pengolahan data.
- 11) Menyusun laporan pengolahan data.
- 12) Menyusun tesis.