

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

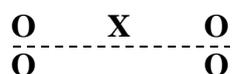
A. Desain Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Sehingga dalam penelitian ini ada perlakuan berbeda terhadap dua kelas, untuk kelas eksperimen dengan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran kontekstual dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi* eksperimen karena penelitian menerima subyek penelitian apa adanya, artinya subyek penelitian tidak dikelompokkan secara acak. Penelitian ini menggunakan seluruh subyek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*), bukan menggunakan subyek yang diambil secara acak. Hal ini dikarenakan tidak memungkinkan secara administratif dan apabila dilakukan secara acak maka akan menyebabkan tidak alaminya situasi kelompok subjek. Desain penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol *pre-test post-test*.

Desain penelitian ini adalah desain kelompok kontrol *non-ekuivalen* yang melibatkan paling tidak dua kelompok dan subyek yang tidak dipilih secara acak (Ruseffendi, 2005). Desain ini digunakan dengan pertimbangan karena kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya dan tidak dilakukan lagi pengelompokan secara acak (Christensen, 1998).

Adapun desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Keterangan:

X : Pembelajaran Kontekstual

O : *Pre-test* dan *Post-Test* kemampuan komunikasi matematis dan komunikasi matematis Siswa

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Faktor yang dilibatkan dalam desain penelitian ini ada dua, yaitu faktor pendekatan pembelajaran dan faktor kelompok siswa berdasarkan kemampuan awal matematika siswa. Faktor pertama terdiri dari pendekatan kontekstual (PKT) dan Pembelajaran Konvensional (PKV). Faktor kedua terdiri dari kelompok siswa dengan kemampuan awal matematis rendah, sedang dan tinggi. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai keterkaitan antar faktor sebagaimana disajikan dalam gambar berikut.

Tabel 3.1 Keterkaitan Antar Faktor Penelitian

Pendekatan Pembelajaran		PKT (B ₁)		PKV (B ₂)	
		KM (B ₁)	SE (B ₂)	KM (B ₁)	SE (B ₂)
Kelompok Siswa	T (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂
	S (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂
	R (A ₃)	A ₃ B ₁	A ₃ B ₂	A ₃ B ₁	A ₃ B ₂

Keterangan:

PKT : Pendekatan Kontekstual

PKV : Pembelajaran Konvensional

KAM : Kemampuan Awal Matematis

KM : Komunikasi Matematis

SE : *Self-Efficacy*

T (A₁) : Tinggi

S (A₂) : Sedang

R (A₃) : Rendah

A_i : Siswa dengan KAM berkategori *I* (*I* = 1, 2, 3 [1 = tinggi, 2 = sedang, 3 = rendah])

B_j : Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis atau *self efficacy*

A_iB_j : Skor siswa dengan kemampuan awal matematis *I* yang memiliki kemampuan komunikasi matematis atau *self-efficacy* (*I* = 1, 2, 3 [1 = tinggi, 2 = sedang, 3 = rendah], *j* = 1, 2 [1 = kemampuan komunikasi matematis, 2 = *self-efficacy*])

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Penelitian ini dilakukan pada siswa sebuah Sekolah Menengah Pertama di Kecamatan Lembang, Kab. Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP tersebut. Karakteristik mayoritas siswa di sekolah tersebut bertempat tinggal di daerah yang secara potensial merupakan wilayah pertanian.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Hal ini dikarenakan peneliti tidak mengelompokkan siswa secara acak dan berdasarkan hasil wawancara dengan guru bahwa sebaran kemampuan siswa pada masing-masing kelompok secara berkemampuan sama. Pengambilan sampel dengan teknik ini bertujuan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien dari segi subyek penelitian, pengawasan, waktu penelitian, lokasi penelitian dan terkait prosedur perizinan.

Sampel sebanyak dua kelas dari enam kelas yang ada di SMP tersebut. Pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan guru bidang studi yang mengajar bidang studi matematika yang mengajar di kelas VIII, yang melihat bahwa penyebaran siswa di kedua kelas yang dipilih sebagai sampel merata secara akademik.

Pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematika (KAM) siswa juga diterapkan dalam penelitian ini, yaitu dengan kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokkan ini berdasarkan hasil tes kemampuan awal matematika yang pelaksanaannya sebelum penerapan pendekatan kontekstual atau dimulainya penelitian. Adapun kriteria pengelompokkan kemampuan awal matematika siswa berdasarkan Somakin (2010) dapat dilihat berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematika Siswa

$KAM \geq \bar{x} + s$	Kelompok siswa KAM Tinggi
$\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$	Kelompok siswa KAM Sedang
$KAM < \bar{x} - s$	Kelompok siswa KAM Rendah

Keterangan:

KAM = Kemampuan Awal Matematika

\bar{x} = rata-rata

s = simpangan baku

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

C. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang berkaitan dengan penelitian ini meliputi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Berikut penjelasannya:

1) Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2015: 4). Variabel bebas penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran. Dalam hal ini menggunakan pendekatan kontekstual dan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen digunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, sedangkan pada kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional.

2) Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015: 4). Variabel terikat penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa.

3) Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dibuat sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Variabel kontrol dari penelitian ini adalah pengajar, yaitu peneliti sendiri, materi yang diajarkan pada kedua kelas, alokasi waktu untuk setiap pertemuan dan kemampuan awal matematis siswa yang terbagi atas kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Adapun keterkaitan antara pendekatan kontekstual, kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Keterkaitan Antara Pendekatan Kontekstual, Pembelajaran Konvensional Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa

Variabel	KAM	Pembelajaran	
		Pembelajaran Kontekstual	Pembelajaran Konvensional

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

		(PKT)	(PKV)
Kemampuan Komunikasi Matematis (KKM)	Keseluruhan	KKMPKT	KKMPKV
	Tinggi (T)	KKMTPKT	KKMTPKV
	Sedang (S)	KKMSPKT	KKMSPKV
	Rendah (R)	KKMRPKT	KKMRPKV
<i>Self-Efficacy</i> (SE)	Keseluruhan	SEPKT	SEPKV
	Tinggi (T)	SETPKT	SETPKV
	Sedang (S)	SESPKT	SESPKV
	Rendah (R)	SERPKT	SERPKV

Keterangan:

KKM : Kemampuan Komunikasi Matematis

PK : Pendekatan Kontekstual

SE : *Self-Efficacy*

KKMPKT : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa yang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

KKMTPKT : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

KKMSPKT : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa KAM sedang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

KKMRPKT : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa KAM rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

KKMPKV : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa yang memperoleh pendekatan konvensional

KKMTPKV : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa KAM tinggi yang memperoleh pendekatan konvensional

KKMSPKV : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa KAM sedang yang memperoleh pendekatan konvensional

KKMRPKV : Kemampuan Komunikasi Matematis siswa KAM rendah yang memperoleh pendekatan konvensional

SEPKT : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

SETPKT : *Self-efficacy* siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

SESPKT : *Self-efficacy* siswa KAM sedang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

SERPKT : *Self-efficacy* siswa KAM rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

SEPKV : *Self-Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

SETPKV : *Self-Efficacy* siswa KAM tinggi yang memperoleh pendekatan konvensional

SESPKV : *Self-Efficacy* siswa KAM sedang yang memperoleh pendekatan konvensional

SERPKV : *Self-Efficacy* siswa KAM rendah yang memperoleh

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

pendekatan konvensional

D. Definisi Operasional

Kesamaan persepsi terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian dapat dijelaskan dalam bentuk definisi operasional sebagai berikut.

1. Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis. Kemampuan komunikasi matematis sendiri dapat diukur berdasarkan:

- Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya
- Menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal cerita)
- Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola
- Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan

2. Self-Efficacy

Self-efficacy merupakan keyakinan individu dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya di berbagai situasi serta mampu menentukan tindakan dalam menyelesaikan tugas atau masalah tertentu, sehingga individu tersebut mampu mengatasi rintangan dan mencapai tujuan yang diharapkan. Keberhasilan seseorang juga tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan kognitifnya, tetapi sekuat apa individu tersebut memiliki keyakinan akan kemampuan dirinya atas dalam menghadapi suatu persoalan.

Karena boleh jadi seseorang memiliki kemampuan kognitif yang baik tetapi
Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

hanya untuk satu bidang saja. Sedangkan bidang lain yang memerlukan pengambilan keputusan yang lebih sulit dan mungkin ia masih kurang karena kurangnya keyakinan seseorang itu akan kemampuannya.

3. Pendekatan Kontekstual

Langkah awal dalam penerapan pendekatan kontekstual, guru perlu mengembangkan pemikiran matematik yang dimiliki siswa, pengetahuan mereka, dan membimbing strategi yang dimiliki siswa agar pemahaman mereka terbantu. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode yang tepat dan simbol diperkenalkan ketika siswa senang terhadap konsep yang dipelajari. Kelas harus dirancang sedemikian rupa agar siswa tidak merasa asing dengan suasana kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Pemanfaatan berbagai potensi pertanian yang dikenal siswa selama proses pembelajaran dapat membantu menciptakan suasana kelas seperti ini. Di sinilah peran penting penggunaan pendekatan pembelajaran kontekstual di kelas matematika siswa yang bertempat tinggal di wilayah pertanian. Matematika yang senantiasa menggunakan bahasa simbol yang terkadang kosong dari arti dapat lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri penggunaan simbol-simbol itu. Simbol-simbol matematika itu dapat membantu siswa memahami dan memecahkan berbagai konteks masalah yang terkait dengan hidup mereka sehari-hari.

Agar suasana lingkungan yang kondusif dalam pembelajaran dapat tercipta, setiap guru matematika perlu memperhatikan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Karena pembelajaran ini juga merupakan pendekatan kontekstual, maka langkah-langkah pembelajarannya juga mengadopsi langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Tim pustaka Yustisia (2007: 163) menyebutkan bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut : (1) Kembangkan pemikiran bahwa anak belajar lebih bermakna dengan cara bekerja dengan cara bekerja sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya; (2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri di semua topik; (3) Kembangkan sifat ingin tahun siswa dengan bertanya; (4)

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Ciptakan masyarakat belajar; (5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran; (6) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

4. Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional yang dimaksud yaitu pendekatan pembelajaran yang berlaku atau yang diterapkan oleh guru bidang studi di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penelitian berlangsung. Karena kurikulum yang diterapkan di sekolah tempat penelitian masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, maka pembelajaran yang diterapkan yaitu pembelajaran dimana guru sebagai pusat belajar atau *teacher centered*. Walau dalam proses pembelajaran pernah diterapkan metode kooperatif, akan tetapi tetap tidak dapat mewakili strategi atau pendekatan tertentu. Karena tidak rutin dilaksanakan. Sehingga pembelajaran biasa yang berlangsung tidak jauh dari tahapan sebagai berikut.

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan dorongan motivasi kepada siswa agar lebih semangat belajar
- b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari melalui ceramah.
- c. Setelah memberikan materi, guru akan memberikan contoh dan latihan soal yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan
- d. Guru memberikan umpan balik kepada siswa dan membahas latihan bersama
- e. Sebagai penutup, guru memberikan soal yang harus dikerjakan di rumah.

5. Kemampuan Awal Matematis

Kemampuan awal matematis merupakan tingkat kemampuan matematika yang telah dimiliki siswa sebelum penelitian dilakukan baik terhadap kelas eksperimen maupun terhadap kelas kontrol. Tujuannya yaitu untuk mengetahui pengetahuan awal siswa yang menjadi prasyarat untuk mengikuti proses pembelajaran dan sebagai gambaran yang akan ditinjau peningkatannya setelah perlakuan diberikan.

E. Instrumen Penelitian

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data. Instrumen pembelajaran berupa instrumen yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berlangsung setiap pertemuannya. Dalam hal ini, berupa instrumen yang memuat langkah-langkah pembelajaran serta bahan ajar yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung. Instrumen pengumpul data terdiri atas instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan instrumen non-tes berupa angket untuk mengukur kemampuan *self-efficacy* dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran baik oleh guru maupun oleh siswa. Berikut ini diuraikan masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

1) Instrumen Pembelajaran

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini memuat materi bangun ruang sisi datar. Banyaknya pertemuan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini dengan menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yaitu sebanyak enam kali pertemuan. Materi yang digunakan yaitu materi bangun ruang sisi datar. Karena pada jenjang kelas VIII masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), instrumen ini memuat Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Tujuan serta indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Instrumen ini juga memuat indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan dicapai dalam pembelajaran.

b) Lembar Kerja Siswa

Perangkat pembelajaran yang digunakan untuk kelas eksperimen mengacu pada tujuan dalam penelitian ini yaitu melihat adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* dengan pendekatan kontekstual. Sedangkan untuk kelas kontrol, perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu perangkat yang konvensional digunakan oleh guru bidang studi di sekolah tersebut. Bahan ajar yang diberikan salah satunya berupa Lembar Kerja Siswa dimana topik yang dimuat dalam tiap bahan ajar untuk kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

2) Instrumen Pengumpul Data

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

a) Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Instrumen tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) merupakan tes yang memuat materi yang telah dipelajari sebelumnya, yaitu materi kelas VII. Instrumen ini berupa pilihan ganda memuat soal kemampuan prasyarat yang diperlukan untuk mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Soal tes disusun oleh peneliti dengan diperiksa dan disetujui oleh guru matematika sekolah tersebut. Hasil tes ini akan digunakan untuk mengelompokkan siswa pada kategori tinggi, sedang dan rendah. baik pada kelas yang memperoleh pendekatan kontekstual maupun pada pendekatan konvensional.

b) Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Bentuk tes kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini berbentuk uraian, karena melalui tes uraian ini dapat menggambarkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikatornya. Tes kemampuan komunikasi matematis diberikan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*) yang dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bentuk dan konten tes pada kedua kelas dibuat ekuivalen atau relatif sama.

Tes awal diberikan untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa yang digunakan sebagai tolak ukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diberikan pendekatan pembelajaran kontekstual. Tes akhir diberikan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diajar dengan pendekatan pembelajaran kontekstual.

Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu siswa diberikan kisi-kisi dan butir soal tes sebagai gambaran tes yang akan diujikan. Yang dirangkaikan dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran. Adapun pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Indikator Komunikasi Matematis	Sub Indikator	Skor	Skor Maksimal
--------------------------------	---------------	------	---------------

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakannya dalam simbol matematika	0-2	0-10
	Mengidentifikasi kaitan antar unsur/data yang diketahui dan ditanyakan	0-2	
	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika dan menjelaskan konsep matematika yang terlibat	0-2	
	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai alasan	0-2	
	Menetapkan solusi yang relevan disertai alasan	0-2	
Menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal cerita)	Melengkapi model matematika (gambar) dan atau ekspresi matematika dengan unsur-unsur yang relevan	0-2	0-10
	Mengidentifikasi konsep/prinsip matematika yang termuat dalam model matematika (gambar dan atau ekspresi) yang diberikan	0-2	
	Mengidentifikasi masalah yang akan diajukan dan menentukan konsep matematika yang termuat dalam masalah yang bersangkutan	0-2	
	Menyusun soal cerita yang relevan dengan model matematika yang bersangkutan	0-2	
Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0-2	0-8

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

	Mengidentifikasi kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0-2	
	Memberi penjelasan terhadap kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0-2	
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan	0-2	0-8
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan	0-2	
	Menyusun pertanyaan berkaitan dengan konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan disertai alasan	0-2	

c) Angket Kemampuan *Self-Efficacy* Siswa

Self-efficacy merupakan bentuk kesadaran pribadi yang didefinisikan sebagai penilaian orang tentang kemampuannya untuk menata dan melaksanakan tindakan. Sehingga diperlukan suatu instrumen tentang sejauh mana ia memiliki kepercayaan diri dalam mencapai tujuan atau keberhasilan. Penelitian ini menggunakan skala kemampuan *self-efficacy* oleh Sumarmo (2016: 218) seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.5 Angket *Self-Efficacy*

No.	Pernyataan	Respon			
		SS	S	TS	STS
A.	Indikator : Mampu mengatasi masalah yang dihadapi				
1.	Saya gugup menjawab pertanyaan tentang materi matematika yang kurang dipahami (-)				
2.	Saya dapat segera menemukan cara baru ketika macet mengerjakan soal matematika (+)				
3.	Saya menunggu bantuan teman ketika kesulitan menyelesaikan soal matematika (-)				

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

4.	Saya mampu mengatasi kesulitan belajar matematika sendiri (+)				
5.	Saat mengerjakan soal-soal matematika, saya tidak suka menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya (-)				
B.	Indikator: Yakin akan keberhasilan dirinya	SS	S	TS	STS
6.	Saya yakin akan berhasil dalam ulangan matematika yang akan datang (+)				
7.	Saya ragu-ragu dapat mempelajari sendiri materi matematika yang sulit (-)				
8.	Saya khawatir gagal menyelesaikan tugas matematika yang sulit (-)				
9.	Saya yakin dapat memahami pelajaran matematika meskipun sulit (+)				
10.	Saya senang dapat pujian dari guru jika berhasil mengerjakan soal matematika dengan benar (+)				
C.	Indikator: Berani menghadapi rintangan	SS	S	TS	STS
11.	Saya mengelak memilih soal latihan matematika yang sulit (-)				
12.	Berdiskusi dengan teman yang pandai matematika adalah menyenangkan (+)				
13.	Mempelajari tugas matematika yang baru adalah mencemaskan (-)				
14.	Saya berani menghadapi kritikan atas tugas matematika yang saya kerjakan (+)				
15.	Saya berani bertanya kepada (guru) tentang masalah yang kurang dipahami saat belajar matematika (+)				
D.	Indikator: Berani mengambil resiko	SS	S	TS	STS
16.	Saya menghindari mencoba cara yang berbeda dengan contoh dari guru (-)				
17.	Saya berani mencoba cara baru meski ada resiko gagal (+)				
18.	Saya bersedia ditunjuk sebagai ketua kelompok saat belajar matematika (+)				
19.	Saya takut mengikuti seleksi siswa berprestasi matematika antar sekolah (-)				
E.	Indikator: Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya	SS	S	TS	STS
20.	Saya menyadari kesalahan yang terjadi dalam ulangan matematika yang lalu (+)				
21.	Saya bingung memilih materi matematika yang akan ditanyakan kepada guru (-)				
22.	Saya tahu materi matematika yang perlu dipelajari ulang (+)				
23.	Saya ragu-ragu akan berhasil menyelesaikan tugas matematika yang sulit (-)				
24.	Saya yakin akan memperoleh nilai terbaik dalam ulangan matematika yang akan datang (+)				
25.	Saya dapat menerima cara penyelesaian soal matematika yang berbeda dengan cara saya (+)				

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

26.	Saya merasa cemas jika guru menanyakan materi yang belum dipahami (-)				
F.	Indikator: Mampu berinteraksi dengan orang lain	SS	S	TS	STS
27.	Saya tidak mau belajar matematika dengan yang belum dikenal (-)				
28.	Saya merasa nyaman berdiskusi tentang soal matematika dengan siapa pun (+)				
29.	Saya berani mengemukakan pendapat sendiri di forum diskusi saat belajar matematika (+)				
30.	Saya ragu dapat menyampaikan hasil diskusi dengan baik mewakili kelompok saat belajar matematika (-)				
31.	Saya merasa terganggu belajar matematika dalam kelompok (-)				
32.	Setelah memahami penyelesaian dari soal matematika, saya senang jika dapat membantu teman yang belum paham (+)				
G.	Indikator: Tangguh dan tidak mudah menyerah	SS	S	TS	STS
33.	Saya merasa lelah belajar matematika dalam waktu yang lama (-)				
34.	Saya mencoba memperbaiki pekerjaan matematika yang belum sempurna (+)				
35.	Saya menyerah menghadapi tugas matematika yang berat (-)				
36.	Saya tertantang menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin (+)				
37.	Saya menjadi semangat mengerjakan soal matematika jika dikerjakan bersama dengan teman (+)				

Angket *self-efficacy* ini menggunakan skala Likert dalam dengan interval 1-4 pilihan respon, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) tanpa pilihan netral dengan alasan untuk menghindari sikap ragu-ragu pada siswa. Tiap indikator dalam angket ini juga tersusun atas pernyataan positif dan pernyataan negatif. Sehingga siswa dapat lebih teliti dalam mengisi angket dan lebih berpeluang mengisi angket dengan sejujur-jujurnya. Angket ini merupakan modifikasi dari angket *self-efficacy* yang telah disusun oleh Sumarmo (2016). Penyusunan angket *self-efficacy* ini berdasar pada sifat *magnitude/level*, *strength* dan *generality*. Pedoman penskoran angket *self-efficacy* ini ditunjukkan dalam tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Penskoran Angket *Self-Efficacy*

Pilihan Respon	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

d) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengamati dan menilai keterlaksanaan pembelajaran. Pada penelitian ini dibuat dua lembar observasi keterlaksanaan, yaitu lembar keterlaksanaan pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lembar observasi keterlaksanaan disusun berdasarkan langkah-langkah dan prinsip-prinsip pembelajaran yang terdapat pada RPP. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan dalam bentuk *checklist* dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”. Selain lembar observasi keterlaksanaan, peneliti juga memberikan kolom tambahan yang dapat digunakan untuk mencatat hal-hal yang tidak rutin terjadi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kemampuan komunikasi matematis dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan kepada kelas eksperimen sebelum diberikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional sesuai jadwalnya masing-masing. Sedangkan *post-test* diberikan setelah kelas eksperimen mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional.

Untuk *self-efficacy*, datanya dikumpulkan melalui angket *self-efficacy* siswa yang diberikan sebelum dan setelah perlakuan diberikan. Artinya, angket *self-efficacy* diberikan kepada kelas eksperimen setelah mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol setelah mendapat pendekatan konvensional.

Data kemampuan awal matematis (KAM) siswa dikumpulkan sebelum *pre-test* dilaksanakan. Data pendukung lainnya diperoleh dari hasil observasi terhadap aktifitas siswa saat pembelajaran berlangsung.

G. Analisis Instrumen Tes

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data Kualitatif. Data kuantitatif adalah analisis terhadap jawaban siswa pada soal kemampuan

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

komunikasi matematis yang diperoleh dalam bentuk hasil uji instrumen, data pretes dan post-tes kemampuan komunikasi matematis siswa, nilai *N-gain*. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari data skala *self-efficacy* siswa pada masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Data diolah dengan bantuan *Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS 24.0 for Windows*.

1) Analisis Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Sebelum instrumen tes kemampuan komunikasi matematis diberikan kepada siswa, soal-soal tes tersebut terlebih dahulu diperiksa validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya. Validitas butir tes terdiri atas validitas isi dan validitas muka. Validitas isi merupakan kesesuaian tiap butir tes dan kesesuaiannya secara keseluruhan instrumen tes dengan materi yang akan diajarkan. Kesesuaian instrumen tes dengan indikator kemampuan komunikasi matematis juga diperiksa dalam uji validitas ini. Validitas muka instrumen tes berkaitan dengan penyajian butir soal tes, tata bahasa, dan kesesuaian soal agar mudah dipahami dengan baik oleh siswa. Pemeriksaan validitas isi dan muka instrumen tes ini dilakukan oleh ahli yang berkompeten dengan kemampuan dan materi yang diberikan.

a) Analisis Validitas Tes

Arikunto (2009) menyatakan bahwa validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap suatu instrumen. Setelah instrumen tes dinilai memadai untuk diujikan, instrumen tes diujicobakan untuk menentukan koefisien korelasi antara instrumen evaluasi dengan alat ukur lainnya yang diasumsikan memiliki validitas yang baik. Koefisien korelasi diperoleh dengan menggunakan rumus *korelasi product-moment* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{XY} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : Banyaknya sampel data

X : Skor total suatu item soal

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Y : Skor siswa pada seluruh butir soal

Penentuan kriteria kevalidan suatu instrumen, digunakan statistik t yaitu membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan menggunakan rumus berikut

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

r merupakan indeks korelasi dan n adalah banyaknya siswa. Kemudian t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Indeks korelasi dikatakan valid jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ untuk $\alpha = 0,05$.

Penafsiran besaran koefisien korelasi butir tes diklasifikasikan dalam beberapa kategori yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7 Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi (r_{XY})	Kategori
$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Uji validitas instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan *Microsoft Office Excel 2013* dengan $\alpha = 0,05$. Hasil uji coba kemampuan komunikasi matematis secara ringkas disajikan dalam tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No. Soal	Korelasi (r_{xy})	Kriteria	Kategori
1	0,474	Valid	Sedang
2	0,444	Valid	Sedang
3	0,421	Valid	Sedang
4	0,529	Valid	Sedang
5	0,391	Tidak Valid	Tidak Valid

Berdasarkan hasil uji validitas pada tabel 3.8, terlihat bahwa butir soal 1, 2, 3 dan 4 merupakan item soal tes yang valid dengan $r_{tabel} = 0,413$. Untuk butir soal nomor 5 yang tidak valid, terlebih dahulu direvisi sebelum digunakan. Secara lengkap hasil uji validitas instrumen kemampuan komunikasi matematis terdapat pada lampiran C.2.

b) Analisis Reliabilitas Tes

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Suatu instrumen tes dikatakan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi jika tes yang dibuat memiliki hasil yang tetap sama (konsisten) walaupun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula pada subyek yang sama. Untuk mengukur reliabilitas suatu instrumen dapat menggunakan rumus *Cronbach Alpha* 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 tes keseluruhan

n : Banyak butir soal

$\sum s_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 : Varians skor total

Setelah menghitung nilai koefisien reliabilities, selanjutnya hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan derajat reliabilitas tesnya dengan kriteria menurut Guilford (Suherman, 2003) seperti yang digambarkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.9 Interpretasi Tingkat Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Perhitungan reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan *SPSS 24.0 For Windows 7*. Hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Reliabilitas Tes	Interpretasi
0,681	Sedang

Tabel 3.9 di atas menunjukkan hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dari butir tes yang valid sebelumnya dengan nilai reliabilitas 0,698. Berdasarkan tabel interpretasi tingkat reliabilitas tes bahwa angka tersebut termasuk dalam kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes kemampuan komunikasi dalam penelitian ini dapat memberikan hasil yang relatif kurang lebih sama jika diberikan pada subjek yang sama dalam waktu, tempat dan kondisi yang berbeda. Secara lengkap hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan komunikasi matematis terdapat pada lampiran C.2.

c) Daya Beda

Daya beda suatu butir tes menyatakan seberapa jauh kemampuan butir tes tersebut membedakan siswa yang mampu menjawab dengan benar dengan siswa yang menjawab dengan salah. Sehingga dapat dikatakan bahwa daya beda suatu butir tes merupakan kemampuan butir tes itu untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. (Suherman, 2003). Rumus untuk menentukan Daya Beda adalah sebagai berikut.

$$DB = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DB : Daya Beda

\bar{X}_A : Rata-Rata skor kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-Rata skor kelompok bawah

SMI : Skor Maksimum Ideal

Setelah Daya beda suatu butir tes dihitung, selanjutnya hasil perhitungan tersebut diklasifikasikan seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.11 Interpretasi Daya Pembeda

Daya Beda (DB)	Kategori
$DB = 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq DB < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DB < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DB < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DB < 1,00$	Sangat Baik

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Perhitungan daya beda butir tes kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel 2013*. Hasil perhitungan daya beda ini secara ringkas disajikan dalam tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No. Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0,33	Cukup
2	0,30	Cukup
3	0,40	Baik
4	0,40	Baik
5	0,29	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, terlihat bahwa butir soal nomor 1, 2 dan 5 masuk dalam kategori cukup. Sedangkan butir soal nomor 4 dan 5 termasuk dalam kategori baik.

d) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menggambarkan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes terhadap skor idealnya. Perhitungan indeks kesukaran menggunakan rumus tertentu dan diklasifikasikan dalam beberapa kategori yang disajikan dalam tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran (r_{XY})	Kriteria
$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Perhitungan indeks kesukaran butir tes menggunakan rumus berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

\bar{X} : Rata-rata skor setiap butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Hasil perhitungan indeks kesukaran butir tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara ringkas disajikan dalam tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,38	Sedang
2	0,35	Sedang
3	0,22	Sukar
4	0,30	Sukar
5	0,31	Sedang

Secara lengkap hasil uji daya beda dan indeks kesukaran instrumen kemampuan komunikasi matematis terdapat pada lampiran C.2.

2. Analisis Instrumen Angket *Self-Efficacy*

Sebelum instrumen *self-efficacy* digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu diujicobakan pada siswa yang telah diberikan tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes dari instrumen *self-efficacy* ini kemudian diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya agar dapat diperoleh instrumen yang lebih baik. Sehingga dapat diberikan pada siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Jika seluruh instrumen *self-efficacy* ini valid dan reliabel, maka peneliti dapat menggunakan instrumen ini untuk mengukur *self-efficacy* siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Adapun analisis validitas instrumen *self-efficacy* ini menggunakan rumus *product moment Pearson* dan analisis reliabilitasnya menggunakan rumus *cronbach Alpha*. Ringkasan hasil analisis validitas angket *self-efficacy* ini ditunjukkan dalam tabel 3.15 berikut dan secara rinci pada lampiran C.4.

Tabel 3.15 Data Hasil Uji Validitas Angket *Self-Efficacy*

$t_{\text{tabel}} = 2,07$ dan $\alpha = 0,05$					
No. Item Pernyataan	t_{hitung}	Kriteria	No. Item Pernyataan	t_{hitung}	Kriteria
1	2,11	VALID	20	3,46	VALID
2	2,19	VALID	21	0,65	TIDAK VALID
3	2,22	VALID	22	2,31	VALID
4	3,11	VALID	23	3,75	VALID
5	2,71	VALID	24	3,24	VALID
6	3,37	VALID	25	4,69	VALID
7	2,39	VALID	26	2,78	VALID

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

8	2,11	VALID	27	2,16	VALID
9	3,61	VALID	28	2,29	VALID
10	2,32	VALID	29	3,69	VALID
11	3,72	VALID	30	3,75	VALID
12	0,33	TIDAK VALID	31	0,99	TIDAK VALID
13	2,27	VALID	32	2,28	VALID
14	3,01	VALID	33	2,11	VALID
15	3,6	VALID	34	2,18	VALID
16	0,19	TIDAK VALID	35	2,33	VALID
17	4,85	VALID	36	3,54	VALID
18	4,17	VALID	37	2,26	VALID
19	3,46	VALID		3,23	VALID

Pernyataan tiap item dinyatakan valid jika memenuhi $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan validitas butir angket pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa dari 37 item pernyataan, terdapat 4 item yang tidak valid, yaitu pernyataan 12, 16, 21 dan 31. Hal ini disebabkan oleh nilai t_{hitung} dari tiap item tersebut tidak lebih besar dari t_{tabel} (nilai $t_{tabel} = 2,07$). Setelah divalidasi ulang, empat item pernyataan tersebut tetap digunakan dalam penelitian dengan perubahan tertentu agar lebih dipahami oleh siswa.

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas angket *self-efficacy* siswa yang hasilnya disajikan dalam tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16 Hasil Perhitungan Reliabilitas Angket *Self-Efficacy*

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of item	Keterangan
0,914	24	Reliabel

Hasil uji reliabilitas angket *self-efficacy* siswa diperoleh 0,914 dengan interpretasi sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa angket *self-efficacy* yang telah diujicobakan mampu mengukur *self-efficacy* siswa termasuk pada siswa yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini. Perhitungan reliabilitas angket *self-efficacy* ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran C.4.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Data hasil tes kemampuan awal matematis (KAM) siswa akan dianalisis pada pra pembelajaran. Data ini nantinya diolah menggunakan *Microsoft Excel*

2013 dan SPSS 24.0 for Windows. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut

1. Memberikan skor pada jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan
2. Membuat tabel data kemampuan awal matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. Menganalisis data kemampuan awal matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol secara deskriptif.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas *N-gain* kemampuan komunikasi matematis pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi menggunakan Uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 = *N-gain* kemampuan komunikasi matematis kelompok tinggi berdistribusi normal

H_1 = *N-gain* kemampuan komunikasi matematis kelompok tinggi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak jika nilai probabilitas (*Sig.*) $\leq \alpha = 0,05$ dan H_0 diterima jika *Sig.* $> \alpha = 0,05$

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas *N-gain* komunikasi matematis kelompok tinggi menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hipotesisnya yaitu:

H_0 : variansi data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis kelompok tinggi homogen.

H_1 : variansi data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis kelompok tinggi tidak homogen.

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak jika nilai probabilitas (*Sig.*) $\leq \alpha = 0,05$ dan H_0 diterima jika *Sig.* $> \alpha = 0,05$

6. Uji Kesamaan

Uji hipotesis yang akan ditunjukkan untuk melihat perbedaan dua rerata skor *pre-test* yaitu:

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

Tidak terdapat perbedaan skor kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$$H_1 : \mu_e \neq \mu_k$$

Terdapat perbedaan skor kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Jenis uji yang digunakan disesuaikan dengan keadaan datanya, yaitu

- a) Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t
- b) Jika datanya berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t'.
- c) Jika datanya tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji *Mann-Whitney U* digunakan karena data yang akan diuji berasal dari dua kelompok independen. Kriteria pengujianya yaitu H_0 ditolak jika nilai probabilitas (*Sig.*) $\leq \alpha = 0,05$ dan H_0 diterima jika $Sig. > \alpha = 0,05$.

Pengelompokkan siswa berdasarkan kategori kemampuan awal matematis yang mengacu pada kriteria Arikunto (2006) berdasarkan rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s). Kriteria pengelompokkan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.17 Interpretasi Kategori Kemampuan Awal Matematis

Kriteria	Kategori
$KAM \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$	Sedang
$KAM < \bar{x} - s$	Rendah

2. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa diolah melalui beberapa tahapan berikut.

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman pemberian skor yang digunakan
2. Membuat tabel skor pretes, post-tes dan *N-gain* kemampuan komunikasi matematis. Rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Klasifikasi *N-gain* menggunakan kategori indeks gain dari Hake (Meltzer, 2002) dalam Ratnasari (2016) sebagai berikut.

Tabel 3.18 Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Skor Gain (g)	Klasifikasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

3. Menganalisis data *pre-test* dan *post-test* dan *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol secara deskriptif.
4. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kenormalan dan skor *pre-test*, *post-test* dan *N-gain* dari kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil pengujian menunjukkan sebaran data berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika tidak berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik. Hipotesis dari uji normalitas yaitu sebagai berikut:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian ini dilakukan menggunakan *IBM SPSS v.24 for Windows* yakni pada uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan kriteria uji sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

5. Uji Homogenitas

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas dilakukan dan hasilnya berupa data yang berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians dari skor *pre-test*, *post-test* dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis dalam uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : kedua kelas memiliki variansi yang homogen

H_1 : kedua kelas memiliki variansi yang tidak homogen

Uji homogenitas ini dilakukan dengan aplikasi *IBM SPSS v.24 for Windows* dengan cara Uji *Levene*. Uji ini digunakan untuk menguji data homogenitas varians dari data sampel independen dengan kriteria uji sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

6. Uji Kesamaan

Tujuan dilakukannya uji kesamaan adalah untuk melihat kesamaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2013* dan *IBM SPSS 24.0 for Windows*. Uji hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

Hipotesis Penelitian Pertama

Telah disebutkan sebelumnya bahwa hipotesis penelitian pertama dalam penelitian ini adalah “Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional secara keseluruhan” Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} = \mu_{konvensional}$

$H_1 : \mu_{kontekstual} \neq \mu_{konvensional}$

Keterangan:

$\mu_{kontekstual}$: Rata-rata data kemampuan komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

$\mu_{konvensional}$: Rata-rata data kemampuan komunikasi matematis yang memperoleh pendekatan konvensional.

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

Uji prasyarat analisis ini tentu menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan data tiap hasil pengujiannya. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji yang digunakan adalah uji-t (*Independent Samples t-Test*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika datanya berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji ini digunakan karena data hasil yang akan diuji berasal dari dua kelompok independen (Siegel, 1975). Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Hipotesis Penelitian Kedua

Hipotesis penelitian kedua yaitu “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dari siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau secara keseluruhan”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} \leq \mu_{konvensional}$

$H_1 : \mu_{kontekstual} > \mu_{konvensional}$

Keterangan:

$\mu_{kontekstual}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

$\mu_{konvensional}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan yang memperoleh pendekatan konvensional.

Uji prasyarat analisis ini tentu menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan data tiap hasil pengujiannya. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji yang digunakan adalah uji-t (*Independent Samples t-test*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika datanya berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

digunakan adalah uji-t'. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji ini digunakan karena data hasil yang akan diuji berasal dari dua kelompok independen (Siegel, 1975). Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Hipotesis Penelitian Ketiga

Hipotesis penelitian ketiga yaitu “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dari siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) tinggi”.

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} \leq \mu_{konvensional}$

$H_1 : \mu_{kontekstual} > \mu_{konvensional}$

Keterangan:

$\mu_{kontekstual}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika (KAM) tinggi yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

$\mu_{konvensional}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) tinggi yang memperoleh pendekatan konvensional.

Uji prasyarat analisis ini tentu menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan data tiap hasil pengujiannya. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji yang digunakan adalah uji-t (*Independent Samples t-Test*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika datanya berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t'. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji ini digunakan karena data hasil yang akan diuji

berasal dari dua kelompok independen (Siegel, 1975). Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Hipotesis Penelitian Keempat

Hipotesis penelitian keempat yaitu “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dari siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) sedang”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} \leq \mu_{konvensional}$

$H_1 : \mu_{kontekstual} > \mu_{konvensional}$

Keterangan:

$\mu_{kontekstual}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika (KAM) sedang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

$\mu_{konvensional}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) sedang yang memperoleh pendekatan konvensional.

Uji prasyarat analisis ini tentu menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan data tiap hasil pengujiannya. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji yang digunakan adalah uji-t (*Independent Samples t-test*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika datanya berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t². Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji ini digunakan karena data hasil yang akan diuji berasal dari dua kelompok independen (Siegel, 1975). Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Hipotesis Penelitian Kelima

Hipotesis penelitian kelima yaitu “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dari siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) rendah”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} \leq \mu_{konvensional}$

$H_1 : \mu_{kontekstual} > \mu_{konvensional}$

Keterangan:

$\mu_{kontekstual}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika (KAM) rendah yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

$\mu_{konvensional}$: Rata-rata data *N-gain* kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) rendah yang memperoleh pendekatan konvensional.

Uji prasyarat analisis ini tentu menggunakan uji statistik yang disesuaikan dengan data tiap hasil pengujiannya. Jika datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji yang digunakan adalah uji-t (*Independent Samples t-Test*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika datanya berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t'. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji ini digunakan karena data hasil yang akan diuji berasal dari dua kelompok independen (Siegel, 1975). Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

3. Analisis Data *Self-Efficacy* Siswa

Self-efficacy siswa diuji dengan angket yang telah disusun dengan merangkum data *self-efficacy* setelah diberikan perlakuan. Data ini diolah

dan dianalisis dengan *Microsoft Excel 2013* dan Uji Man-Whitney pada

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan menggunakan *software IBM SPSS 24.0 for Windows*. Langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut.

Hipotesis Penelitian Keenam

Telah disebutkan sebelumnya bahwa hipotesis penelitian keenam dalam penelitian ini adalah “*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional secara keseluruhan”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{\text{kontekstual}} \leq \mu_{\text{konvensional}}$$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional.

$$H_1 : \mu_{\text{kontekstual}} > \mu_{\text{konvensional}}$$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

$$H_0 \text{ ditolak jika nilai Sig. (p-value)} \leq \alpha (\alpha = 0,05)$$

$$H_0 \text{ diterima jika nilai Sig. (p-value)} > \alpha (\alpha = 0,05)$$

Hipotesis Penelitian Ketujuh

Hipotesis penelitian ketujuh yaitu “*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa (KAM) Tinggi”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{\text{kontekstual}} \leq \mu_{\text{konvensional}}$$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau berdasarkan KAM Tinggi

$$H_1 : \mu_{\text{kontekstual}} > \mu_{\text{konvensional}}$$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau berdasarkan KAM

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Hipotesis Penelitian Kedelapan

Hipotesis penelitian kedelapan yaitu “*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa (KAM) Sedang”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} \leq \mu_{konvensional}$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan KAM Sedang

$H_1 : \mu_{kontekstual} > \mu_{konvensional}$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau berdasarkan KAM Sedang

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

Hipotesis Penelitian Kesembilan

Hipotesis penelitian kesembilan yaitu “*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa (KAM) Tinggi”. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{kontekstual} \leq \mu_{konvensional}$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau berdasarkan KAM Rendah

Aufal Kausar, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

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

$$H_1 : \mu_{kontekstual} > \mu_{konvensional}$$

Jumlah rank skala *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau berdasarkan KAM Rendah

H_0 ditolak jika nilai *Sig. (p-value)* $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

H_0 diterima jika nilai *Sig. (p-value)* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengajukan judul penelitian
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Melakukan seminar proposal penelitian
- d. Merevisi proposal penelitian berdasarkan seminar yang telah dilakukan.
- e. Mempersiapkan izin pelaksanaan penelitian baik dari pihak Sekolah Pascasarjana maupun dari pihak sekolah tempat pelaksanaan penelitian
- f. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri atas:
 1. Silabus
 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
 3. Bahan Ajar
 4. Lembar Kerja Siswa
- g. Menyusun kisi-kisi instrumen tes untuk mengukur kemampuan awal matematis dan kemampuan komunikasi matematis serta kisi-kisi instrumen non-tes untuk mengukur *self-efficacy* siswa.
 - i. Melakukan uji coba instrumen tes dan non-tes
 - ii. Menganalisis hasil uji coba dan melakukan perbaikan jika diperlukan
 - iii. Memberikan *pre-response* kemampuan komunikasi matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - iv. Memberikan tes kemampuan awal matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - v. Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol

- vi. Memberikan *post-response* tes kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- vii. Verifikasi hasil *post-response*
- viii. Mengolah hasil penelitian dan menyusun pokok bahasan hasil dan pembahasan
- ix. Menyusun tesis dari Bab I – Bab V
- x. Menyusun tesis lengkap mulai dari cover hingga lampiran akhir.