

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *challenge based learning* selanjutnya disebut kelompok CBL, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik selanjutnya disebut kelompok saintifik. Pertimbangan penggunaan desain ini adalah bahwa kelas yang ada sudah terbentuk sebelumnya, sehingga tidak dilakukan lagi pengelompokan secara acak. Apabila dilakukan pembentukan kelas baru diduga akan menyebabkan kekacauan jadwal pelajaran dan mengganggu afektifitas pembelajaran di sekolah.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2015) yang digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	O	X	O
		-----		
Kelas Kontrol	:	O		O

Keterangan:

O :Pretes dan Postes (kemampuan CPS dan skala disposisi matematis)

X :Pembelajaran *challenge based learning*

--- :Subjek tidak dikelompokkan secara acak

### 3.2 Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lembang tahun ajaran 2015/2016. Pemilihan siswa SMP kelas VIII sebagai subjek penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa tersebut merupakan kelompok siswa yang dirasa siap untuk menerima perlakuan penelitian ini baik secara waktu dan materi yang tersedia.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan yang diperoleh dari guru

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

dan kelas yang mendapatkan izin administratif dari pihak sekolah. Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal pengawasan, kondisi subjek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi tempat penelitian serta prosedur perizinan.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu pembelajaran dengan pendekatan CBL, variabel terikatnya adalah kemampuan CPS dan disposisi matematis siswa, dan variabel prediktornya yaitu gender (laki-laki dan perempuan).

### 3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap apa yang akan diteliti, berikut ini dijelaskan definisi operasional dalam penelitian ini.

a. Kemampuan *Creative Problem Solving* (CPS) Matematis.

Kemampuan CPS matematis adalah kemampuan matematis yang terdiri atas 1) *fact finding*; 2) *problem finding*; 3) *idea finding*; 4) *solution finding*; dan 5) *acceptance finding*. Setiap aspek dalam kemampuan ini, diawali dengan aktivitas berpikir divergen dan diakhiri dengan aktivitas berpikir konvergen.

b. Disposisi Matematis.

Disposisi matematis adalah dorongan, kesadaran, atau kecenderungan yang kuat untuk belajar matematika serta berperilaku positif dalam menyelesaikan masalah matematis. Disposisi matematis meliputi: 1) percaya diri; 2) rasa ingin tahu; 3) ketekunan; 4) fleksibel dan 5) reflektif.

c. *Challenge Based Learning* (CBL).

*Challenge Based Learning* (CBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang terdiri dari beberapa tahapan: *Big Idea* (ide besar/gagasan utama), *Essential Question* (pertanyaan penting), *The Challenge* (tantangan), *Guiding Questions* (pertanyaan pemandu), *Guiding Activities* (aktivitas pemandu), *Guiding Resources* (sumber pemandu), *Solutions* (solusi), *Assessment* (penilaian), dan *Publishing* (publikasi).

d. Pendekatan Saintifik

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

Pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang diamanahkan kurikulum 2013, dengan komponen pembelajarannya adalah mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

### **3.5 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya**

Instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi instrumen pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Instrumen pengumpul data ini terdiri dari tes berupa seperangkat soal tes untuk mengukur kemampuan CPS matematis. Instrumen pengumpulan data selanjutnya adalah instrumen non tes berupa skala disposisi matematis dan lembar observasi. Instrumen perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS untuk kedua kelompok sampel. Berikut ini merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

#### **3.5.1 Tes Kemampuan *Creative Problem solving* Matematis**

Tes kemampuan *Creative Problem Solving* (CPS) matematis yang dikembangkan adalah berdasarkan pada kompetensi dasar pokok bahasan yang dipelajari di kelas VIII semester genap dan aspek-aspek CPS matematis yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, ada lima aspek untuk kemampuan CPS matematis siswa. Aspek-aspek tersebut yaitu: (1) *fact finding*, indikator kemampuan yang diukur adalah mengeksplorasi fakta-fakta dari situasi; (2) *problem finding*, dengan indikator kemampuan yang diukur yaitu melihat masalah-masalah dari berbagai sudut pandang yang sesuai dengan situasi, kemudian menyusun permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang dapat diselesaikan; (3) *idea finding*, indikator kemampuan yang diukur adalah memunculkan beberapa ide mengarah ke solusi, memunculkan alternatif solusi yang mungkin untuk menyelesaikan masalah; (4) *solution finding*, dengan indikator kemampuan yang diukur yaitu memilih dan memunculkan solusi atau proses penyelesaian yang tepat; (5) *acceptance finding*, indikator kemampuan yang diukur yaitu memunculkan beberapa ide mengarah ke solusi, mempertimbangkan dan memunculkan rencana-rencana yang mendukung jawaban, dalam hal ini mengecek jawaban, mengerjakan dengan cara atau langkah yang berbeda.

Instrumen tes kemampuan CPS matematis ini disusun dalam bentuk uraian disesuaikan dengan maksud penelitian ini yang lebih mengutamakan proses daripada hasil. Tes kemampuan CPS matematis diberikan kepada semua siswa kelompok CBL dan kelompok saintifik, yang terdiri dari pretes dan postes. Pretes diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal CPS matematis siswa di kelompok CBL dan kelompok saintifik. Selain itu, pretes juga digunakan sebagai tolak ukur peningkatan kemampuan CPS matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan. Sedangkan postes yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan CPS matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan. Dengan kata lain, pemberian tes pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan CPS matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan CBL dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Penyusunan instrumen ini diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi instrumen merupakan deskripsi dari kemampuan yang akan diukur dan materi yang akan disajikan. Penyusunan kisi-kisi instrumen bertujuan untuk menentukan ruang lingkup dan sebagai petunjuk dalam membuat soal. Langkah selanjutnya adalah menyusun soal berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun beserta kunci jawaban dan pedoman penskorannya. Pedoman penskoran untuk soal CPS matematis berpedoman pada modifikasi dari Isaksen & Treffinger (Isrok'atun, 2014) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 (hlm. 40).

Sebelum soal tes kemampuan CPS matematis diujicobakan ke siswa, terlebih dahulu dilakukan pengujian secara empiris yaitu pengujian validitas isi dan validitas muka. Validitas muka dilakukan untuk melihat tampilan dari soal itu, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya dan tidak salah tafsir. Validitas isi mengacu pada seberapa banyak materi tes tersebut dapat mengukur keseluruhan materi yang telah diajarkan. Validitas isi dilakukan dengan melihat kesesuaian materi tes dengan kisi-kisi tes, materi pelajaran yang telah diajarkan dan apakah soal pada instrumen sesuai atau tidak dengan aspek dan indikator kemampuan yang diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa.

Validitas muka dan validitas isi instrumen dalam penelitian ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Selain itu, pemeriksaan validitas muka dan isi juga dilakukan oleh dosen geometri, teman sejawat yaitu rekan dari S2 pendidikan matematika, dan mahasiswa S3 pendidikan matematika. Untuk validitas muka, soal tes kemampuan CPS matematis dan skala disposisi matematis juga divalidasi oleh guru Bahasa Indonesia. Setelah validasi ahli dilaksanakan dan diperoleh saran dari ahli dan teman sejawat mengenai isi dan desain instrumen tes, hasil validasi tersebut dijadikan dasar untuk merevisi instrumen tes.

**Tabel 3.1**  
Pedoman Penskoran Soal Kemampuan CPS Matematis

Skor	<i>Fact Finding</i>	<i>Problem finding</i>	<i>Idea finding</i>	<i>Solution Finding</i>	<i>Acceptance Finding</i>
0	Tidak ada jawaban.	Tidak ada jawaban.	Tidak ada jawaban.	Tidak ada jawaban.	Tidak ada jawaban.
1	Mampu mengeksplorasi informasi terkait fakta yang ada pada situasi tetapi tidak tepat atau tidak lengkap.	Memunculkan 1 masalah yang mungkin serta menuliskannya dalam bentuk pertanyaan matematis yang dapat diselesaikan.	Memunculkan 1 ide; 1 strategi solusi tetapi salah.	Memunculkan solusi (proses penyelesaian) tetapi salah.	Mengecek jawaban dengan 1 cara berbeda tetapi tidak lengkap.
2	Mampu mengeksplorasi informasi terkait fakta yang ada pada situasi dengan tepat dan lengkap.	Memunculkan 2 masalah yang mungkin, serta menuliskannya dalam bentuk pertanyaan matematis yang dapat diselesaikan.	Memunculkan 1 ide; 1 strategi solusi yang benar.	Memunculkan solusi (proses penyelesaian) ke arah solusi yang benar tetapi tidak lengkap atau kurang tepat.	Mengecek jawaban dengan 1 cara berbeda dengan benar dan lengkap.
3	-----	Memunculkan 3 masalah yang mungkin, serta menuliskannya dalam bentuk pertanyaan matematis yang dapat diselesaikan.	Memunculkan lebih dari 1 ide; 1 strategi solusi yang benar, tetapi tidak lengkap.	Memunculkan solusi (proses penyelesaian) ke arah solusi yang benar secara lengkap.	Mengecek jawaban dengan 2 cara berbeda tetapi tidak lengkap.
4	-----	-----	Memunculkan lebih dari 1	Memunculkan solusi yang	Mengecek jawaban

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

			ide; 1 strategi solusi yang benar dan lengkap.	benar dan lengkap.	dengan 2 cara berbeda dengan benar dan lengkap.
Skor maks	2	3	4	4	4

Setelah direvisi, selanjutnya dilakukan uji keterbacaan oleh 3 siswa kelas IX yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Setelah dilakukan revisi berdasarkan hasil uji keterbacaan masing-masing siswa, selanjutnya dilakukan ujicoba ke lapangan. Soal tes diujicobakan pada siswa diluar sampel penelitian yang telah mendapatkan pembelajaran mengenai bangun ruang sisi datar. Ujicoba soal pada penelitian ini dilakukan dua kali, dikarenakan pada ujicoba yang pertama ada soal yang dirombak. Ujicoba pertama dilakukan pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Lembang yang terdiri dari 36 siswa. Setelah ujicoba dilaksanakan, kemudian dilakukan analisis mengenai validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Analisis data hasil ujicoba soal CPS matematis dilakukan dengan bantuan *software ANATES V.4*.

Hasil analisis data ujicoba pertama diperoleh bahwa semua soal valid, kemudian reliabilitas tes 0.78. 1 soal kategori mudah, 3 soal sedang, 1 soal sukar dan 1 soal sangat sukar. Dari 6 soal, ada 1 soal dengan kategori daya pembeda jelek, oleh karena itu soal tersebut dirombak. Hasil rekapitulasi secara lengkap dapat di lihat pada Lampiran C. Selanjutnya, soal yang telah direvisi diujicobakan kembali. Ujicoba yang kedua ini dilakukan pada siswa yang berbeda dengan siswa pada ujicoba pertama. Ujicoba yang kedua dilakukan masih di SMP Negeri 1 Lembang, tetapi di kelas yang berbeda dengan ujicoba pertama. Ujicoba yang kedua ini diberikan kepada 30 siswa kelas IX. Setelah ujicoba dilaksanakan, kemudian dilakukan analisis mengenai validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

### 1) Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2013). Keabsahan atau kesahihan tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam mengukur apa yang

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

seharusnya diukur (Sugiyono, 2015). Untuk mengetahui valid-tidaknya instrumen tes kemampuan CPS matematis tergantung pada kemampuan instrumen tes tersebut dalam mencapai tujuan pengukuran yang dikehendaki dengan tepat. Untuk itu dilakukan pengukuran validitas butir soal. Tinggi-rendahnya validitas pengukuran dinyatakan secara empirik oleh suatu koefisien, yaitu koefisien validitas. Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan. Koefisien korelasi butir soal suatu instrumen dinotasikan dengan  $r_{xy}$ .

Tinggi rendahnya validitas suatu instrumen bergantung pada koefisien korelasinya, sebagaimana yang kemukakan oleh Jhon W. Best (Suherman, dalam Lestari & Yudhanegara, 2015) bahwa suatu instrumen dikatakan memiliki validitas tinggi jika koefisien korelasinya juga tinggi. Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria Guilford (Suherman, 2003) seperti pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Hasil uji validitas soal tes kemampuan CPS matematis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C. Rangkuman Hasil uji validitas ini disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
Hasil Uji Validitas Item Tes Kemampuan CPS Matematis

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas	Interpretasi
1	0.795	Tinggi	Sangat Signifikan
2	0.579	Sedang	Signifikan
3	0.757	Tinggi	Sangat Signifikan
4	0.724	Tinggi	Sangat Signifikan
5	0.790	Tinggi	Sangat Signifikan
6	0.791	Tinggi	Sangat Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.3, diketahui bahwa semua soal valid, dengan 1 soal validitasnya sedang dan 5 soal validitasnya tinggi. Artinya semua soal yang telah disusun layak digunakan untuk mengukur kemampuan CPS matematis siswa dalam penelitian ini.

## 2) Analisis Reliabilitas

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel, jika mampu menghasilkan data yang memiliki tingkat reliabilitas tinggi, dengan kata lain konsistensi, keterandalan, keterpercayaan, kestabilan, ataupun keajegan. Reliabilitas suatu alat evaluasi menurut Suherman (2003) dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Lebih lanjut dikatakan bahwa hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Derajat reliabilitas pengukuran dinyatakan secara empirik oleh suatu koefisien, yaitu koefisien reliabilitas yang dinyatakan dengan  $r_{11}$ .

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas ditentukan berdasarkan kriteria derajat reliabilitas yang dibuat Guilford (Suherman, 2003), seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Derajat Reliabilitas Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat Reliabilitas Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat Reliabilitas Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat Reliabilitas Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas Sangat Tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas soal tes kemampuan CPS matematis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas dan kriteria koefisien reliabilitas pada Tabel 3.4, diperoleh bahwa soal tes kemampuan CPS matematis memiliki derajat reliabilitas tinggi yaitu 0.82.



Artinya, soal-soal tes kemampuan CPS matematis pada penelitian ini akan memberikan hasil yang hampir sama jika diujikan kembali kepada siswa.

### 3) Analisis Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan kemampuan individu peserta tes. Butir soal yang baik akan mampu membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi (pandai) dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (kurang pandai). Derajat daya pembeda (DP) suatu butir soal dinyatakan dengan indeks diskriminasi yang bernilai dari -1,00 sampai dengan 1,00. Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda menurut Suherman (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5**  
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

Rangkuman hasil perhitungan daya pembeda (DP) soal tes kemampuan CPS matematis pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
Hasil Uji Daya Pembeda Item Tes Kemampuan CPS Matematis

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.73	Sangat Baik
2	0.23	Cukup Baik
3	0.54	Baik
4	0.23	Cukup Baik
5	0.51	Baik
6	0.30	Cukup Baik

Berdasarkan Tabel 3.6, terlihat bahwa dari 6 soal, 1 soal memiliki daya pembeda sangat baik, 2 soal memiliki daya pembeda baik, dan 3 soal memiliki daya pembeda cukup baik. Untuk soal nomor 2 dan nomor 4, perlu direvisi atau diperbaiki. Hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran C. Secara umum, semua soal sudah mampu membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Selviana Junita, 2016

*PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING*

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

#### 4) Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran tiap butir soal dilakukan untuk menunjukkan kualitas butir soal untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing soal yang diberikan, apakah soal tersebut termasuk kategori mudah, sedang, atau sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu butir soal, dinyatakan dengan suatu bilangan yang disebut indeks kesukaran (IK), yang berada pada interval 0,00 sampai dengan 1,00. Klasifikasi indeks kesukaran (IK) menurut Suherman (2003) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7**  
Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Sementara itu, hasil perhitungan indeks kesukaran (IK) soal tes kemampuan CPS matematis pada penelitian ini dirangkum dalam Tabel 3.8.

**Tabel 3.8**  
Hasil Uji Indeks Kesukaran Item Tes Kemampuan CPS Matematis

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.51	Sedang
2	0.44	Sedang
3	0.34	Sedang
4	0.20	Sukar
5	0.28	Sukar
6	0.21	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dan Tabel 3.8, terlihat bahwa 3 soal kemampuan CPS matematis masuk kategori sedang dan 3 soal masuk kategori sukar. Hasil analisis dan keputusan revisi secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C. Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran terhadap hasil ujicoba instrumen tes kemampuan CPS matematis, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan CPS matematis yang telah disusun layak dipakai sebagai acuan untuk

mengukur kemampuan CPS matematis siswa kelas VIII yang merupakan sampel dalam penelitian ini.

### 3.5.2 Skala Disposisi Matematis

Skala disposisi matematis digunakan bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan CBL dan disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik. Skala disposisi matematis dikembangkan sesuai dengan indikator disposisi matematis pada penelitian ini. Indikator disposisi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) percaya diri; (2) rasa ingin tahu; (3) ketekunan; (4) fleksibel; (5) reflektif. Skala disposisi matematis ini dibuat dengan berpedoman pada bentuk skala Likert yang kemudian dimodifikasi menjadi empat opsi pilihan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan tidak ada pilihan netral. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari sikap ragu-ragu siswa dalam memilih suatu pernyataan yang diajukan.

Pernyataan pada skala disposisi matematis disusun dengan dua tipe pernyataan yaitu pernyataan-pernyataan positif dan pernyataan-pernyataan negatif. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak asal menjawab karena suatu kondisi pernyataan yang monoton dan membuat siswa cenderung malas berpikir. Selain itu, pernyataan positif dan pernyataan negatif dapat menuntut siswa untuk teliti membaca pernyataan-pernyataan tersebut, sehingga data yang diperoleh dari skala disposisi matematis lebih akurat.

Pernyataan-pernyataan yang sudah disusun pada skala disposisi matematis terlebih dahulu diuji validitas isi, muka, dan konstruk oleh ahli yang dalam hal ini dosen pembimbing, teman sejawat, serta validitas muka oleh guru Bahasa Indonesia. Hal ini dilakukan untuk melihat kesesuaian antara indikator dengan item pernyataan, kejelasan Bahasa yang digunakan, dan kelayakan pernyataan. Skala disposisi matematis yang sudah dianggap valid oleh ahli, selanjutnya, diujicobakan pada siswa diluar sampel penelitian. Ujicoba dilakukan terhadap 36 siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Lembang. Pendekatan yang digunakan dalam analisis data hasil ujicoba yaitu Teori Respon Butir/Model Rasch (*Item Response Theory*, IRT). Analisis data dengan Model Rasch dilakukan dengan bantuan

*Software Winstep*. Pedoman penskoran skala disposisi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
Pedoman Penskoran Skala Disposisi Matematis

Alternatif Jawaban	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak setuju (STS)	1	4

Skor 3 dan 4 masuk kategori respon positif sedangkan skor 1 dan 2 masuk kategori respon negatif.

### 1) Analisis Validitas

Untuk melihat validitas butir pernyataan digunakan Model Rasch. Uji validitas ini dilakukan dengan bantuan *Software Winstep*. Hal yang dilihat adalah berdasarkan nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)*, dan *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*. Dengan kriteria menurut Sumintono & Widhiarso (2014) sebagai berikut:

Nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)* yang diterima:  $0,5 < MNSQ < 1,5$

Nilai *Outfit Z-Standard (ZSTD)* yang diterima:  $-2,0 < ZSTD < +2,0$

Nilai *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)*:  $0,4 < Pt Mean Corr < 0,85$

Apabila item pernyataan memenuhi setidaknya dua kriteria di atas, maka item pernyataan tersebut dapat digunakan, dengan kata lain butir tersebut valid. Karena item pernyataan disposisi matematis dalam penelitian ini terdiri dari 28 item, sementara model *rasch* berbantuan *Software Winstep* ini hanya bisa untuk maksimal 25 item, oleh karena itu pengujian validitas dan reliabilitas item disposisi matematis dalam penelitian ini dilakukan dua kali. Pengujian yang pertama dilakukan untuk item nomor 1 sampai dengan nomor 15, selanjutnya untuk pengujian yang kedua untuk item nomor 16 sampai dengan item nomor 28. Hasil yang diperoleh dari uji validitas skala disposisi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.10 (hlm. 48).

Berdasarkan *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)*, dan *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)* pada Tabel 3.10 (hlm. 48), terlihat bahwa semua item sudah memenuhi kriteria yang dijabarkan oleh Sumintono & Widhiarso, artinya semua item disposisi matematis yang telah disusun layak digunakan untuk mengukur disposisi matematis siswa.

## 2) Analisis Reliabilitas

Hasil pengujian menggunakan model rasch menunjukkan bahwa reliabilitas item pernyataan disposisi matematis nomor 1 sampai dengan 15 adalah 0,83 dan reliabilitas item pernyataan disposisi matematis nomor 16 sampai dengan 28 adalah 0,84. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa reliabilitas item disposisi matematis yang telah disusun sudah baik. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.

**Tabel. 3.10**  
Hasil Uji Validitas Item Disposisi Matematis

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	TOTAL MEASURE	MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEASUR-AL		EXACT MATCH		Item
				S. E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%		
12	85	36	1.13	.25	.90	-.5	.93	-.2	.44	.44	47.2	50.9	12	
10	89	36	.88	.25	.74	-1.3	.74	-1.2	.50	.43	63.9	52.2	10	
5	91	36	.76	.25	1.47	1.9	1.36	1.5	.38	.42	55.6	54.6	5	
9	91	36	.76	.25	1.03	.2	1.00	.1	.08	.42	52.8	54.6	9	
2	95	36	.49	.26	1.28	1.2	1.21	.9	.48	.41	50.0	56.2	2	
3	95	36	.49	.26	.83	-.7	.75	-1.0	.28	.41	66.7	56.2	3	
11	97	36	.35	.27	1.10	.5	1.06	.3	.58	.41	61.1	59.2	11	
14	102	36	-.03	.28	.67	-1.3	.65	-1.4	.33	.39	72.2	63.8	14	
6	106	36	-.36	.29	1.21	.8	1.16	.7	.62	.39	66.7	67.9	6	
1	107	36	-.45	.30	.93	-.2	.94	-.1	.43	.39	63.9	68.4	1	
7	108	36	-.54	.30	1.31	1.1	1.22	.8	.59	.39	66.7	68.8	7	
13	109	36	-.63	.30	.67	-1.3	.68	-1.2	.45	.38	80.6	69.0	13	
15	109	36	-.63	.30	.74	-.9	.77	-.8	.11	.38	75.0	69.0	15	
4	113	36	-1.01	.31	.89	-.3	.87	-.4	.34	.38	75.0	68.5	4	
8	115	36	-1.20	.31	1.10	.5	1.08	.4	.24	.37	66.7	67.5	8	
4	81	36	1.36	.24	.93	-.3	.99	.0	.59	.49	47.2	48.2	19	
9	84	36	1.19	.24	.97	-.1	.97	-.1	.67	.49	50.0	50.1	24	
7	93	36	.65	.25	.91	-.3	.95	-.1	.70	.47	61.1	56.1	22	
1	97	36	.40	.25	1.09	.4	1.05	.3	.41	.46	61.1	58.2	16	
13	98	36	.33	.26	1.25	1.0	1.26	1.1	.49	.46	50.0	58.4	28	
8	105	36	-.14	.27	.76	-1.0	.79	-.8	.29	.44	77.8	60.0	23	
11	105	36	-.14	.27	.49	-2.5	.47	-2.6	.79	.44	75.0	60.0	26	
12	107	36	-.29	.27	1.55	2.0	1.59	2.1	.37	.43	52.8	59.8	27	
2	108	36	-.36	.27	.77	-.9	.74	-1.1	.28	.43	66.7	60.4	17	
3	109	36	-.44	.27	.53	-2.2	.53	-2.3	.47	.43	75.0	60.2	18	
6	114	36	-.83	.28	.85	-.6	.80	-.9	.27	.42	72.2	60.4	21	
10	114	36	-.83	.28	1.28	1.1	1.19	.8	.00	.42	58.3	60.4	25	
5	115	36	-.91	.29	1.30	1.2	1.22	1.0	.34	.42	55.6	60.2	20	

### 3.5.3 Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi guru dan siswa selama proses pembelajaran dilaksanakan di kelas eksperimen untuk setiap

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

pertemuannya. Lembar observasi guru untuk mengamati sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan CBL yang dilakukan guru di kelas, dengan tujuan untuk dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam pelaksanaan pembelajaran agar pembelajaran berikutnya menjadi lebih baik. Sedangkan lembar observasi siswa digunakan untuk memperoleh gambaran tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

### 3.5.4 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). RPP dan LKS ini terdiri dari RPP dan LKS kelompok CBL dan kelompok saintifik, yang masing-masingnya terdiri dari 6 kali pertemuan yang dilengkapi dengan soal-soal latihan terkait materi yang dibahas. LKS pada kelompok CBL maupun kelompok saintifik dikerjakan secara berkelompok. Perangkat pembelajaran telah mendapat pertimbangan dari ahli (pembimbing). Hal ini diperlukan terutama untuk memastikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang direncanakan.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini, dikumpulkan melalui tes kemampuan CPS matematis dan skala disposisi matematis. Data kemampuan CPS matematis siswa dikumpulkan melalui pretes dan postes, sedangkan data yang berkaitan dengan disposisi matematis siswa dikumpulkan melalui penyebaran skala disposisi matematis siswa sebelum pembelajaran (pre-respon disposisi) dan setelah pembelajaran (pos-respon disposisi).

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Tes kemampuan *Creative Problem Solving* Matematis

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan *Creative Problem Solving* (CPS) matematis diolah melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- 2) Menentukan skor peningkatan kemampuan CPS matematis dengan rumus gain

ternormalisasi (*normalized gain*) Hake (Meltzer, 2002) yaitu:

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* DAN *DISPOSISI MATEMATIS* SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN *CHALLENGE BASED LEARNING***

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

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

Dengan klasifikasi gain ternormalisasi Hake pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11**  
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Besarnya Gain (g)	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

3) Membuat tabel skor pretes, postes dan N-gain siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4) Melakukan uji Normalitas data pretes, postes dan N-gain.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kedua kelompok sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Karena banyaknya sampel untuk kelompok eksperimen adalah 36 siswa dan untuk kelompok kontrol adalah 39 siswa ( $n < 50$  siswa) maka uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika nilai  $Sig < \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $Sig \geq \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

5) Uji Homogenitas data pretes, postes dan N-gain.

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

$\sigma_1^2$  = variansi kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  = variansi kelompok kontrol

Uji homogenitas varians menggunakan uji *Levene* dengan kriteria Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai  $Sig < \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Jika nilai  $Sig \geq \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

## 6) Uji Hipotesis

### a. Hipotesis Penelitian ke-1

$H_0 : \mu_{PCBL} = \mu_{PS}$ ; Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan CPS matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

$H_1 : \mu_{PCBL} > \mu_{PS}$ ; Pencapaian kemampuan CPS matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

Keterangan:

$\mu_{PCBL}$  = Rerata postes kemampuan CPS matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{PS}$  = Rerata postes kemampuan CPS matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-t, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya  $H_0$  diterima. Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Namun, jika data berdistribusi tidak normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ .

### b. Hipotesis Penelitian ke-2

$H_0 : \mu_{GCBL} = \mu_{GS}$ ; Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan CPS matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.



$H_1 : \mu_{GCBL} > \mu_{GS}$ ; Peningkatan kemampuan CPS matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

Keterangan:

$\mu_{GCBL}$  = Rerata N-gain kemampuan CPS matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{GS}$  = Rerata N-gain kemampuan CPS matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-t, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ . Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Namun, jika data berdistribusi tidak normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ .

c. Hipotesis penelitian ke-3

a) Siswa Laki-laki

$H_0: \mu_{PLCBL} = \mu_{PLS}$ ; Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan CPS matematis antara siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1: \mu_{PLCBL} > \mu_{PLS}$ ; Pencapaian kemampuan CPS matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\mu_{PLCBL}$  = Rerata postes kemampuan *creative problem solving* matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{PLS}$  = Rerata postes kemampuan *creative problem solving* matematis

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

b) Siswa Perempuan

$H_0: \mu_{PPCBL} = \mu_{PPS}$ ; Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan CPS matematis antara siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1: \mu_{PPCBL} > \mu_{PPS}$ ; Pencapaian kemampuan CPS matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\mu_{PPCBL}$  = Rerata postes kemampuan *creative problem solving* matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{PPS}$  = Rerata postes kemampuan *creative problem solving* matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ . Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ .

d. Hipotesis penelitian ke-4

a) Siswa Laki-laki

$H_0: \mu_{GLCBL} = \mu_{GLS}$ ; Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan CPS matematis antara siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1: \mu_{GLCBL} > \mu_{GLS}$ ; Peningkatan kemampuan CPS matematis siswa laki-laki

yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\mu_{GLCBL}$  = Rerata N-gain kemampuan *creative problem solving* matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{GLS}$  = Rerata N-gain kemampuan *creative problem solving* matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

b) Siswa Perempuan

$H_0: \mu_{GPCBL} = \mu_{GPS}$ ; Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan CPS matematis antara siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1: \mu_{GPCBL} > \mu_{GPS}$ ; Peningkatan kemampuan CPS matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\mu_{GPCBL}$  = Rerata N-gain kemampuan *creative problem solving* matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{GPS}$  = Rerata N-gain kemampuan *creative problem solving* matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ . Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ .

e. Hipotesis penelitian ke-5

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

$H_0: \mu_{PLCBL} = \mu_{PPCBL}$ ; Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan CPS matematis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$H_1: \mu_{PLCBL} > \mu_{PPCBL}$ ; Pencapaian kemampuan CPS matematis siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Keterangan:

$\mu_{PLCBL}$  = Rerata postes kemampuan *creative problem solving* matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{PPCBL}$  = Rerata postes kemampuan *creative problem solving* matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ . Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ .

f. Hipotesis Penelitian ke-6

$H_0: \mu_{GLCBL} = \mu_{GPCBL}$ ; Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan CPS matematis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$H_1: \mu_{GLCBL} > \mu_{GPCBL}$ ; Peningkatan kemampuan CPS matematis siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Keterangan:

$\mu_{GLCBL}$  = Rerata N-gain kemampuan *creative problem solving* matematis

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\mu_{GPCBL}$  = Rerata N-gain kemampuan *creative problem solving* matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ . Apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji  $t'$ . Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* dengan kriteria pengujiannya tolak  $H_0$  jika  $sig < \alpha$ , untuk kondisi lainnya terima  $H_0$ .

### 3.7.2 Skala Disposisi Matematis

Data skala disposisi matematis diolah melalui tahapan berikut:

- 1) Perhitungan skor disposisi matematis pada setiap pernyataan yang ada pada angket sesuai dengan pedoman penskoran pada Tabel 3.9
- 2) Membuat tabel pre-respon dan pos-respon kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Menghitung persentase jumlah respon positif masing-masing siswa.
- 4) Menghitung persentase jumlah respon positif pada masing-masing indikator.
- 5) Menghitung persentase peningkatan respon positif masing-masing kelompok sampel.
- 6) Uji hipotesis

Sebelum dilakukan pengolahan data dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*, maka terlebih dahulu ditetapkan taraf signifikansinya, yaitu  $\alpha = 0,05$ .

#### a. Hipotesis penelitian ke-7

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi pencapaian disposisi matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

Keterangan:

$\pi_1$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $z < z_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

b. Hipotesis penelitian ke-8

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi peningkatan disposisi matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik ditinjau secara keseluruhan.

Keterangan:

$\pi_1$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $z < z_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

c. Hipotesis penelitian ke-9

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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

## a) Siswa Laki-laki

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi pencapaian disposisi matematis antara siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\pi_1$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $z < z_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

## b) Siswa Perempuan

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi pencapaian disposisi matematis antara siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\pi_1$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $z < z_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

d. Hipotesis penelitian ke-10

a) Siswa Laki-laki

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi peningkatan disposisi matematis antara siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

$\pi_1$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $z < z_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

c) Siswa Perempuan

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi peningkatan disposisi matematis antara siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* dengan siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning* lebih baik daripada siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Keterangan:

Selviana Junita, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DENGAN PENDEKATAN CHALLENGE BASED LEARNING**

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



$\pi_1$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan saintifik.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $z < z_\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

e. Hipotesis penelitian ke-11

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi pencapaian disposisi matematis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Terdapat perbedaan proporsi pencapaian disposisi matematis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Keterangan:

$\pi_1$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi pencapaian disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $-z_{\alpha/2} < z < z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

f. Hipotesis penelitian ke-12

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$ ; Tidak terdapat perbedaan proporsi peningkatan disposisi matematis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$ ; Terdapat perbedaan proporsi peningkatan disposisi matematis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di kelas yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

Keterangan

$\pi_1$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa laki-laki yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

$\pi_2$  = Proporsi peningkatan disposisi matematis siswa perempuan yang belajar dengan pendekatan *challenge based learning*.

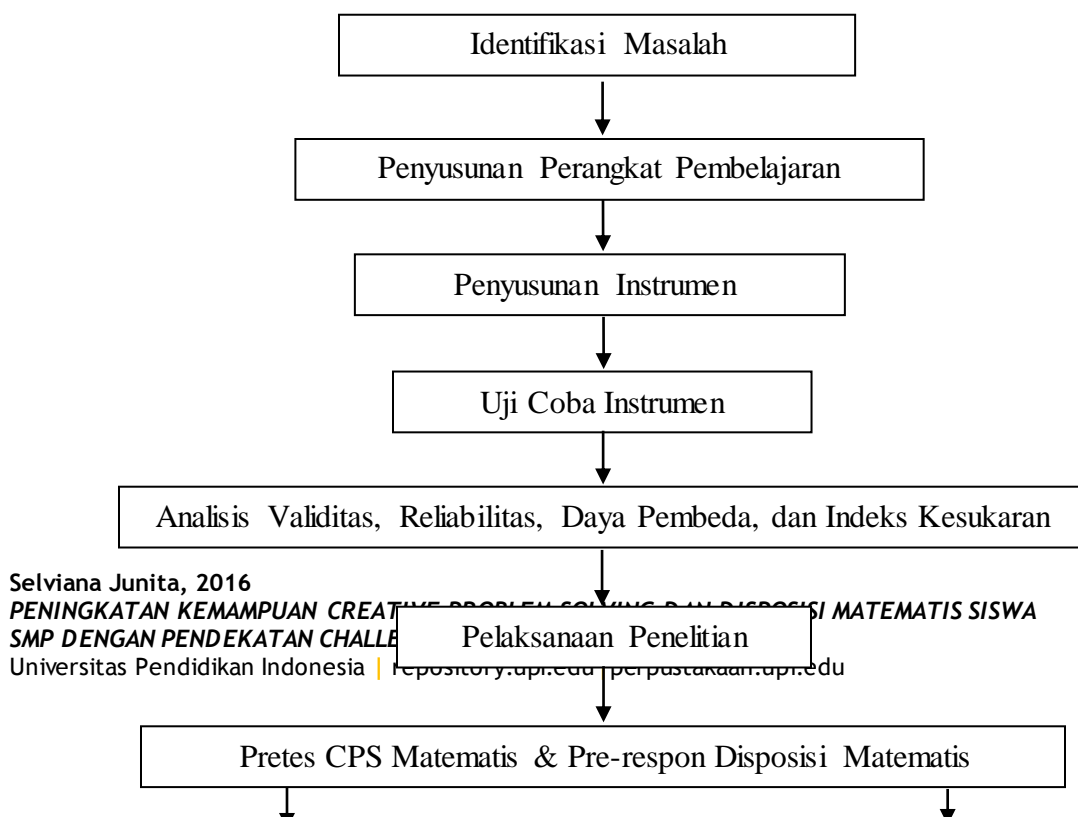
Uji statistik yang digunakan adalah uji beda dua proporsi, dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah jika  $-z_{\alpha/2} < z < z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lainnya ditolak.

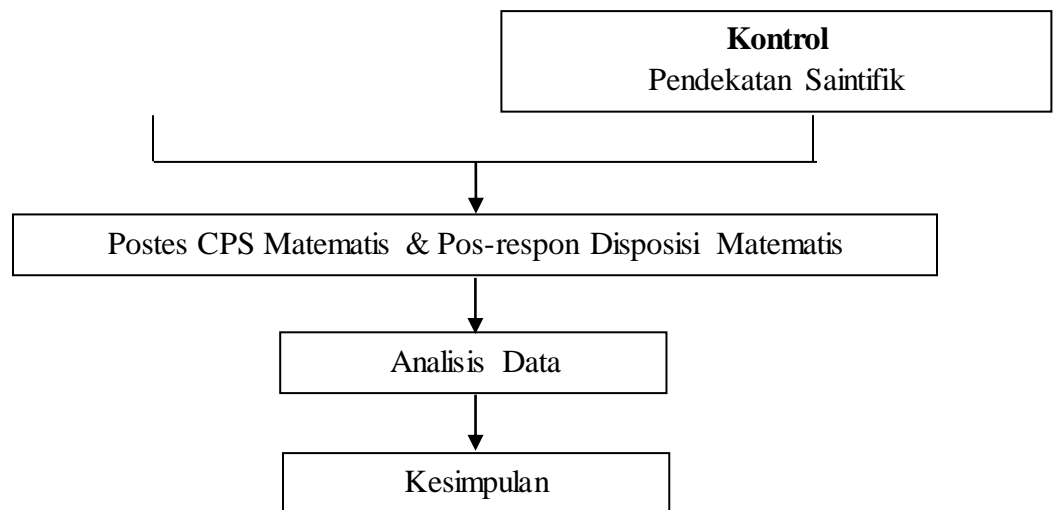
### 3.7.3 Lembar Observasi

Data hasil observasi yang akan dianalisis adalah aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan CBL. Penilaian aktivitas siswa dinyatakan dalam kategori penilaian yaitu skor 5 “Sangat Baik”, 4 “Baik”, 3 “Cukup”, 2 “Kurang” dan 1 “Sangat Kurang”.

### 3.8 Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Bagan 3.1.





**Bagan 3.1**  
Prosedur Penelitian