

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu sarana yang mampu menciptakan sumber daya manusia yang berfikir secara kritis dan mandiri serta menyeluruh, karena ia merupakan modal dasar untuk mendapatkan manusia yang berkualitas. Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin banyak ilmu pengetahuan yang ia peroleh serta dia semakin dihargai dan dihormati.

Dalam undang-undang No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang juga menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara efektif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat Bangsa dan Negara.

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan yang harus dikembangkan. Melalui pendidikan diharapkan bangsa Indonesia dapat mengejar ketertinggalannya dalam bidang sains dan teknologi agar sejajar dengan Negara yang lebih maju. Oleh sebab itu, pemerintah selalu berusaha untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari pada setiap jenjang sekolah baik di tingkat dasar, menengah maupun

perguruan tinggi. Matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Kebanyakan mereka beranggapan bahwa matematika itu abstrak dan penuh dengan simbol.

Matematika yang diajarkan di sekolah bukan hanya untuk keperluan perhitungan saja, tetapi lebih dari itu matematika sudah banyak digunakan untuk membantu perkembangan berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi. Pentingnya matematika untuk dipelajari karena begitu banyak kegunaannya antara lain dengan belajar matematika: kita mampu melakukan perhitungan-perhitungan lainnya, perhitungan menjadi lebih sederhana dan praktis, dan dengan belajar matematika diharapkan siswa mampu menjadi manusia yang berpikir logis, kritis, tekun, bertanggung jawab dan mampu menyelesaikan persoalan (Ruseffendi, 1991: 70).

Menurut Webb dan Coxford (Manggala, 2010), matematika merupakan ilmu yang melatih cara berfikir yang benar yang sesuai dengan aturan yang terdiri atas unsur yang tidak terdefinisi dan unsur yang terdefinisi, dalil-dalil, aksioma dan teorema. Ditinjau dari kompleksitas yang terlibat, berfikir matematik dapat dibedakan menjadi 2, yaitu berfikir tingkat rendah (*lower-order thinking*) dan berfikir tingkat tinggi (*high-order thinking*). Berknaan dengan berfikir tingkat tinggi, Romberg (NCTM, 2000:13) mengatakan bahwa berfikir tingkat tinggi dalam matematika meliputi pemecahan masalah matematik, komunikasi matematik, penalaran matematik, dan koneksi

matematik. Adapun kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa menurut Sumarno dalam (Lestari, 2011) adalah: kemampuan pemahaman matematik (*mathematical understanding*), pemecahan masalah matematik (*mathematical problem solving*), penalaran matematik (*mathematical reasoning*), koneksi matematik (*mathematical connection*), dan komunikasi matematik (*mathematical communication*).

Kemampuan komunikasi matematik merupakan salah satu kemampuan dasar yang sangat penting untuk dimiliki siswa dan pendidik dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Darhim (2007:2) pada hakikatnya proses belajar mengajar itu merupakan proses komunikasi antar guru dan siswa. Pentingnya komunikasi juga diungkapkan oleh Kusumah (Asmida, 2009:5) yaitu komunikasi merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi ide-ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif; cara berfikir siswa dapat dipertajam; pertumbuhan pemahaman dapat diukur; pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir penalaran siswa dapat ditingkatkan dan komunitas siswa dapat dibentuk.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru matematika di SMPN 4 Maja kab. Majalengka dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa di sekolah tersebut masih di nilai kurang yaitu siswa belum mampu menghubungkan benda nyata,

dan gambar kedalam ide matematika. Adapun materi yang diajarkan dikelas VIII semester I adalah Teorema Pythagoras. Pada materi ini tentunya terdapat gambar-gambar yang hendak dipelajari oleh siswa, oleh karena itu siswa harus dilibatkan secara aktif agar dapat mengkomunikasikan ide matematikanya.

Lemahnya kemampuan komunikasi matematik siswa tidak hanya dipengaruhi oleh siswa itu sendiri. Melainkan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas peserta didik, sarana dan prasarannya, model pembelajaran, atau faktor lingkungan. Oleh karena itu, model pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan oleh pendidik. Model pembelajaran dibutuhkan untuk mengaktifkan siswa, mendorong siswa, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan mengembangkan kegiatan siswa dalam meningkatkan komunikasi dan interaksi sesama siswa melalui kegiatan berdiskusi dan bertanya sehingga siswa dapat mengkomunikasikan gagasannya.

Alternatif metode pembelajaran dalam upaya meningkatkan komunikasi siswa dalam penelitian ini adalah metode *Pair Checks* yang diperkenalkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1993 (Zainal Aqib, 2013:34). Aktivitas metode *Pair Checks* ini dilakukan dengan kelompok kecil yang berpasangan yang mengakibatkan terjadinya interaksi yang positif antar siswa sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa dan kepercayaan diri siswa dalam

menyelesaikan masalah matematika. Penerapan model pembelajaran *Pair Checks* menuntut siswa dapat berkomunikasi matematik yang baik dengan siswa yang lainnya bahkan dengan guru sekalipun, sehingga tidak ada jarak antara guru dengan siswa. Yakni siswa mampu mengungkapkan ide matematiknya baik secara lisan maupun tulisan kepada siswa lain bahkan kepada guru. Metode ini pun dapat dijadikan suatu strategi dalam memonitor siswa sehingga siswa dapat mengetahui apa yang belum dipahaminya.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan pentingnya menguasai kemampuan komunikasi matematik, maka dilakukan penelitian yang berjudul: "***Pengaruh Model Pembelajaran Pair Checks Pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Siswa***"

Penelitian Kuasi Eksperimen di SMP Negeri 4 Maja Kab. Majalengka Kelas VIII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis mengambil rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas guru dan siswa selama penerapan model pembelajaran *Pair Checks* di kelas VIII SMPN 4 Maja pada materi teorema pythagoras ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran *Pair Checks*

pada materi teorema pythagoras dengan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 4 Maja?

3. Bagaimana sikap siswa kelas VIII SMPN 4 Maja dalam pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Pair Checks*?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Pair Checks* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama penerapan model pembelajaran *Pair Checks* di kelas VIII SMPN 4 Maja.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* pada materi teorema Pythagoras dengan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 4 Maja.
3. Untuk mengetahui sikap siswa kelas VIII SMPN 4 Maja dalam pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Pair Checks*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah supaya dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Peneliti

a. Untuk meningkatkan, mengembangkan dan menambah pengetahuan penulis tentang pembelajaran *Pair Checks* sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

b. Sebagai pengalaman langsung dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Pair Checks*. Khususnya dalam kemampuan komunikasi matematik siswa.

2. Bagi siswa, dengan model pembelajaran *Pair Checks* dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap pelajaran matematika sehingga siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa khususnya kemampuan berkomunikasi yang mendorong siswa untuk dapat berinteraksi ketika proses belajar berlangsung dan meningkatkan prestasi belajar mereka.

3. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan pertimbangan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa.

4. Bagi sekolah tempat penelitian, sebagai bahan pembelajaran matematika dan memaksimalkan fasilitas yang dimiliki sekolah untuk kepentingan siswa dengan model pembelajaran *Pair Checks*.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, supaya masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan terhadap kemampuan komunikasi matematik dan sikap peserta didik kelas VIII SMPN 4 Maja semester ganjil tahun ajaran 2015-2016.
2. Materi yang digunakan Teorema Pythagoras.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian, didefinisikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Pair Checks* dalam pembelajaran matematik adalah pembelajaran kelompok yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah atau persoalan matematik. Model pembelajaran ini juga untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi penilaian.
2. Pembelajaran secara konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran konvensional yang berlaku di lokasi penelitian. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran menggunakan metode ekspositori yaitu metode pembelajaran di mana guru terlebih dahulu memberikan penyampaian materi terhadap siswa, kemudian siswa diberi contoh-contoh soal dan latihan soal pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.
3. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan suatu masalah, gagasan, atau ide-ide matematika ke dalam bentuk tertulis (*written texts*), gambar (*drawing*), atau bahasa matematik (*mathematical expression*) dan kemampuan

mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.

F. Kerangka Pemikiran

Dalam proses memecahkan masalah, banyak siswa melakukan kesalahan dikarenakan kurang memahami permasalahannya terutama permasalahan yang berbentuk gambar maupun dalam bentuk aplikasi masalah kehidupan sehari-hari hal ini dapat menghambat kemampuan komunikasi matematik siswa.

Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematik kepada orang lain dalam bentuk tulisan. Menurut NCTM (Saputra, 2011:10) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa di antaranya: (1) Kemampuan mengilustrasikan suatu ide matematika dengan uraian yang relevan, (2) Kemampuan mengubah suatu pernyataan ke dalam gambar atau simbol, (3) Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap pernyataan ataupun persoalan matematika yang disajikan, (4) menggunakan notasi matematika secara cepat. Adapun indikator kemampuan komunikasi siswa adalah sebagai berikut:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
4. Mendengar, berdiskusi, atau menulis tentang matematika;
5. Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis;
6. Membuat konjektur menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;

7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

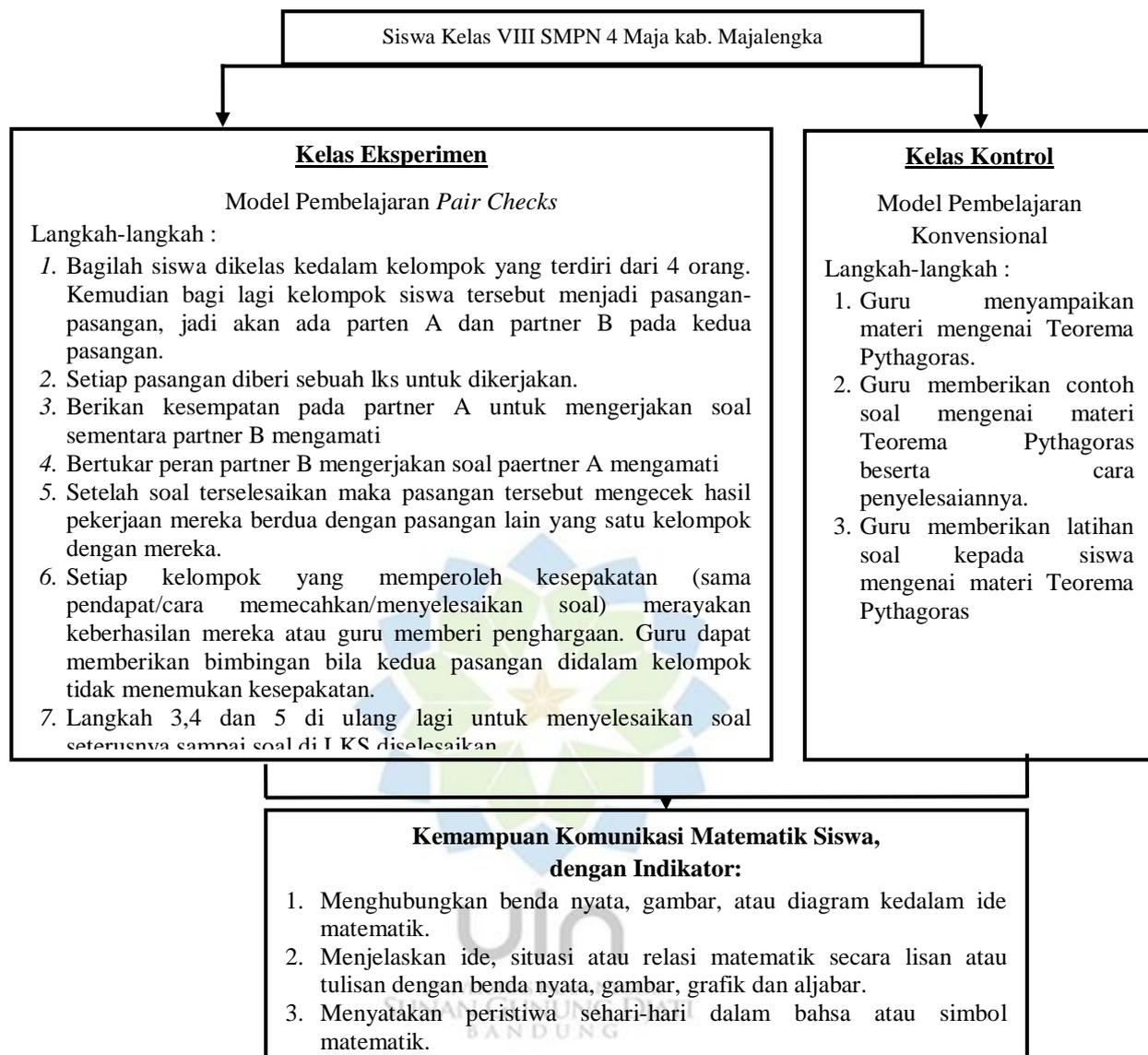
(Jihad, 2005 : 118)

Sedangkan, indikator kemampuan komunikasi matematik siswa yang diukur dan dinilai dalam penelitian ini adalah: 1) menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram kedalam ide matematika; 2) menjelaskan ide, situasi atau relasi matematik secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran *Pair Checks*, karena model pembelajaran *Pair Checks* menuntut siswa agar lebih aktif dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan yang dimiliki siswa tersebut. Menurut spencer kagen tahun 1993 (Aqib, 2014: 34) menyatakan bahwa model pembelajaran *Pair Checks* adalah model pembelajaran kelompok yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah atau persoalan matematik. Model pembelajaran ini juga untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi nilai.

Berdasarkan pernyataan di atas, untuk memperjelas mengenai isi dari kerangka pemikiran disajikan gambar 1.1 sebagai berikut :

Dari uraian di atas, kerangka pemikiran dapat ditulis dalam Gambar 1.1



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis penelitiannya adalah “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Pair Checks* dengan model pembelajaran konvensional”.

H. Langkah-langkah Penelitian

1. Menentukan Lokasi Penelitian

Sekolah yang dijadikan lokasi penelitian ini adalah SMPN 4 Maja Kabupaten Majalengka. Pertimbangan memilih lokasi tersebut karena model ini belum pernah digunakan di sekolah tersebut. Selain itu, berdasarkan pengalaman saat mengajar di lokasi tersebut, rata-rata siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan komunikasi matematik.

2. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini berasal dari dua komponen, yaitu dari siswa dan guru. Dari siswa, data berupa nilai hasil *pretest* dan *posttest*, aktivitas siswa dan skala sikap. Sedangkan dari guru, data berupa aktivitas guru selama pembelajaran dengan menggunakan model *Pair Checks*.

Jumlah populasi yang ada di lokasi penelitian untuk kelas VIII sebanyak dua kelas. Teknik sampling yang digunakan adalah *nonprobability sampling* dengan teknik *sampling jenuh*. Dengan teknik ini, peneliti mengambil semua populasi sebagai sampel penelitian yaitu sebanyak dua kelas. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas VIII-A, kelas VIII-B sebagai kelas kontrol.

3. Menentukan Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, guru dan pengelolaan pembelajaran, serta skala sikap siswa.

Sedangkan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematik siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras sebelum mendapat perlakuan (*pretest*) dan setelah mendapatkan perlakuan (*posttest*).

4. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen adalah pengembangan dari *true experimental design* yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel dari luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. (Sugiyono, 2010: 75)

Desain penelitian yang akan digunakan adalah desain kontrol group pretest-posttest. Sebelum diberi perlakuan kedua kelompok diberi pretes, dan setelah perlakuan kedua kelompok diberi posttest. Pretest dan posttest ini diberikan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Berikut ini adalah bagan desain *control group pretest-posttest*

Tabel 1.1 Desain Penelitian Eksperimen (Sugiyono, 2010:116)

Pretes	Treatment	Postes
O	X	O
O		O

Keterangan:

O = Pretes/ posttest kemampuan komunikasi matematika

X = Perlakuan model pembelajaran Pair Checks

5. Menentukan Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian dibuat instrument penelitian. Instrumen penelitian ini terdiri Tes dan Non tes. Tes penelitian ini berupa *pretes* dan *posttes*. Sedangkan, untuk non tes berupa lembar observasi dan angket skala sikap.

a. Lembar Observasi

Adapun istrumen obsevasi, dipakai untuk mengamati siswa dan guru dalam proses pembelajaran dengan model *Pair Checks* dengan materi Teorema Pythagoras. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru. Untuk lembar observasi aktivitas siswa yang menjadi observernya adalah rekan peneliti. Sedangkan untuk lembar observasi aktivitas guru yang akan menjadi observernya guru mata pelajaran matematika di SMPN 4 Maja.

Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan selama pembelajaran yaitu dengan menceklis pada kolom yang bernilai 3 “Baik”, 2 “Cukup”, 1 “Kurang” yang masing-masing pilihan tersebut akan diolah dalam bentuk persentase.

Tabel 1.2 Aktivitas Siswa dan Guru pada Pembelajaran yang Menggunakan Model *Pair Checks*

Tahap	Aktivitas Siswa	Aktivitas Guru
Pendahuluan	➤ Membaca do'a	➤ Melakukan Tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang akan dipelajari ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran
Kegiatan Inti:		
1. Pengalaman nyata	➤ Mengemukakan pengalaman atau kejadian sehari-hari yang berkaitan	➤ Menggali pengalaman siswa atau kejadian sehari-hari yang berkaitan dengan

	dengan materi yang dipelajari	materi yang akan dipelajari
2. Pengobservasian dan refleksi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pengamatan terhadap pengalaman sebelumnya ➤ Merefleksi hasil pengamatannya 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bertanya tentang apa yang didapatkan siswa dari hasil pengamatannya ➤ Membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap pengamatannya
3. Penciptaan Konsep	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa berdiskusi kelompok untuk mengerjakan LKS ➤ Siswa tampil kedepan untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membimbing diskusi siswa ➤ Guru memberikan komentar terhadap hasil kerja siswa
4. Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengerjakan soal secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan siswa secara individu
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dilaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan evaluasi pembelajaran ➤ Guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dilaksanakan

b. Perangkat Tes

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematik siswa, tes dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu sebelum mendapat perlakuan (*pretest*) dan setelah mendapat perlakuan (*posttest*). Tes awal (*pretest*) bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dilakukan perlakuan. Tes yang dilakukan adalah tes berupa soal berbentuk uraian. Adapun jumlah tes yang akan di teskan berjumlah 5 butir soal uraian dengan materi Teorema Pythagoras sedangkan tujuan (*posttest*) adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi pembelajaran *Pair Checks* pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

Bentuk tes yang digunakan berupa tes uraian komunikasi matematik pada pokok bahasan Teorema Pythagoras yang terdiri dari 2

jenis soal A dan B, dengan masing-masing terdiri dari 5 item soal dengan rincian :

- 1) satu soal dengan kategori mudah.
- 2) dua soal dengan kategori sedang.
- 3) dua soal dengan kategori sulit.

Soal pada tes yang digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematik agar soal-soal tersebut bisa mewakili gambaran kemampuan komunikasi matematik siswa. Selain itu, soal diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan kelayakannya. Pedoman penilaian komunikasi matematik siswa disajikan dalam Tabel 1.3 berikut:

Tabel 1.3 Pedoman Penskoran Komunikasi (Juariah, 2008: 32)

Skor	Menulis	Menggambar	Ekspresi Matematik
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram atau tabel yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematika masuk akal namun hanya sebagian yang benar	Melukiskan diagram, gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematik masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis		
Skor Maksimal	4	3	3

c. Angket Skala Sikap

Skala sikap adalah instrument non tes yang berisi daftar beberapa pernyataan mengenai proses pembelajaran yang dilaksanakan didalam

kelas pada saat itu, dan daftar pernyataan tersebut dinilai oleh siswa dengan beberapa kategori. Skala sikap ini digunakan bertujuan untuk mengukur sikap dan minat siswa terhadap pembelajaran Pair Checks hasilnya berupa kategori sikap yaitu mendukung dan menolak. Model skala sikap yang digunakan adalah skala sikap likert yang berjumlah 25 pernyataan terdiri dari 13 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif. Pernyataan-pernyataan tersebut dinilai oleh siswa dengan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Sebelum digunakan untuk penelitian, skala sikap diuji cobakan terlebih dahulu sehingga akan didapatkan beberapa pernyataan yang signifikan yang akan dipakai untuk penelitian.

Adapun pemberian skor setiap item dapat dilihat pada tabel 1.4

Tabel 1.4 Pemberian Skor Skala Sikap

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Adapun indikator skala sikap siswa, meliputi:

- 1) Terhadap pembelajaran Matematika
 - a) Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran matematika.

- b) Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses pembelajaran matematika.
- 2) Terhadap pembelajaran matematika dengan model *Pair Checks*
- a) Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran matematika dengan model *Pair Checks*.
 - b) Menunjukkan persetujuan pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model *Pair Checks*.
 - c) Menunjukkan persetujuan pada komunikasi matematik dengan model *Pair Checks*.
 - d) Manfaat mengikuti pembelajaran matematik dengan model *Pair Checks*.

6. Analisis Instrumen Peneliti

a. Analisis Lembar Observasi

Sebelum digunakan observer untuk mengamati proses pembelajaran di kelas, lembar observasi dianalisis terlebih dahulu dengan meminta pertimbangan para ahli selaku dosen pembimbing. Lembar observasi ditelaah berdasarkan materi, konstruksi dan bahasa budayanya. Selanjutnya lembar observasi didiskusikan dengan observer apakah aspek-aspek yang diamati telah sesuai. Sehingga diperoleh instrumen penelitian yang baik, dan dalam pelaksanaannya observer dapat melakukan tugasnya dengan baik pula.

b. Analisis Tes

Sebelum dipergunakan dalam penelitian, instrumen tes ini terlebih dahulu diuji coba, untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal tersebut. Setelah di ujicobakan, maka hasil uji coba instrumen harus dianalisis agar ketika melaksanakan penelitian, instrumen sudah teruji kevalidannya. Adapun langkah-langkah menganalisis hasil uji coba instrumen yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Rumus validitas menggunakan korelasi *product-moment* angka kasar, yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor total butir soal

Y = Skor total tiap siswa uji coba

N = Banyaknya siswa uji coba

$\sum XY$ = Jumlah perkalian XY

(Arikunto, 2011 : 72)

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada Tabel 1.5

Tabel 1.5 : Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	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

Perhitungan validitas item soalnya terdapat pada Lampiran. Hasil analisis validitas item dengan menggunakan rumus korelasi product-moment angka kasar yang diitung dari asil uji coba siswa dikelas VIII SMPN 4 Maja terdapat pada Tabel 1.6 Soal Tipe A dan Tabel 1.7 Soal Tipe B.

Tabel 1.6 Penafsiran Validitas Soal Tipe A

No.	Nilai r_{xy}	Interpretasi
1	0,54	Sedang
2	0,26	Rendah
3	0,47	Sedang
4	0,21	Rendah
5	0,79	Tinggi

Tabel 1.7 Penafsiran Validitas Soal Tipe B

No.	Nilai r_{xy}	Interpretasi
1	0,49	Sedang
2	0,07	Rendah
3	0,51	Sedang
4	0,70	Tinggi
5	0,85	Tinggi

2) Rumus reliabilitas:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyaknya butir soal, yaitu $n = 4$

S_i^2 = Jumlah varian Skor tiap item

S_t^2 = Varians skor total

(Arikunto, 2011:109)

Rumus untuk mencari varians adalah :

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 1.8.

Tabel 1.8 Kriteria Reliabilitas Soal (Suherman, 2003 : 139)

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

3) Daya pembeda dengan rumus:

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Nilai rata-rata siswa pada kelompok atas

\bar{X}_B = Nilai rata-rata siswa pada kelompok bawah

SMI = Skor maksimal ideal

(Suherman, 2003:160)

Hasil reliabilitas dari soal uji coba untuk soal tipe A adalah

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{5,24}{6,25} \right]$$

$$r_{11} = 0,21$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,21$ yang menunjukkan

Reliabilitas Soal pada tipe A rendah.

Hasil reliabilitas dari soal uji coba untuk soal tipe B adalah

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{5,57}{9,15} \right]$$

$$r_{11} = 0,51$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,51$ yang menunjukkan

Reliabilitas Soal pada tipe B Cukup.

Adapun klasifikasi daya beda (interpretasi) dapat dilihat pada Tabel

1.9. berikut ini:

Tabel 1.9 Klasifikasi Daya Beda (Suherman, 2003:161)

Angka daya Pembeda	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Sementara hasil analisisnya disajikan pada Tabel 1.10 Soal Tipe A dan

Tabel 1.11 Soal Tipe B berikut:

Tabel 1.10 Daya Beda Hasil Uji Coba Soal Tipe A

Angka daya Pembeda	Interprestasi
0,37	Cukup
0,50	Baik
0,33	Cukup
0,16	Jelek
0,62	Baik

Tabel 1.11 Daya Beda Hasil Uji Coba Soal Tipe B

Angka daya Pembeda	Interprestasi
0,16	Jelek
0	Jelek
0,50	Baik
0,50	Baik
0,78	Baik

4) Indeks kesukaran butir soal dengan rumus:

Untuk menentukan tingkat kesikaran suatu soal digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban tiap soal

SMI = Skor maksimal ideal

(Suherman, 2003:170)

Klasifikasi tingkat kesukaran tiap butir soal dapat di lihat dalam table 1.12

Tabel 1.12 Indeks Kesukaran (Suherman, 2003:170)

Angka Indek Kesukaran (IK)	Interprestasi
IK = 0,00	Soal Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah
IK = 1,00	Soal Sangat Mudah

Sedangkan hasil analisis indeks kesukaran soal tipe A dan soal tipe B

disajikan dalam Tabel 1.13 dan Tabel 1.14 Berikut:

Tabel 1.13 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal Tipe A

Angka Indeks Kesukaran (IK)	Interprestasi
0,73	Mudah
0,26	Sukar
0,24	Sukar
0,71	Mudah
0,25	Mudah

Tabel 1.14 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal Tipe B

Angka Indeks Kesukaran (IK)	Interprestasi
0,57	Sedang
0,70	Mudah
0,62	Sedang
0,17	Sukar
0,28	Sukar

Berdasarkan hasil analisis tersebut maka dari Soal Tipe A yang dipakai no 1 dan no 5 sebagai soal pretes dan posttes karena kedua soal tersebut valid dan mempunyai interpretasi daya pembeda yang baik, sedangkan dari Soal Tipe B yang dipakai no 3, no 4 dan no 5 sebagai soal pretes dan posttes karena ketiga soal tersebut valid dan mempunyai interpretasi daya pembeda yang baik. Tetapi untuk soal no 4 tingkat kesukarannya harus diturunkan atau soalnya dimodifikasi.

6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu sumber data, jenis

data, instrumen yang digunakan, serta teknik pengumpulannya. Secara lengkap prosedur pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti akan dijelaskan pada Tabel 1.15 dibawah ini.

Tabel 1.15 Teknik Pengumpulan Data

No.	Sumber Data	Jenis Data	Instrumen yang Digunakan	Cara Mengumpulkan Data
1	Siswa	Hasil belajar pada aspek komunikasi matematik pada pokok bahasan Teorema Pythagoras	Perangkat Tes dan (Pretest dan Posttest)	Tes uraian komunikasi matematik pada pokok bahasan Teorema Pythagoras
2	Siswa	Sikap siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model <i>Pair Checks</i>	Lembar skala sikap model likert	Pengisian angket skala sikap
3	Siswa	Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model <i>Pair Checks</i>	Lembar observasi aktivitas siswa	Observasi
4	Guru	Aktivitas guru dalam pembelajaran matematika menggunakan model <i>Pair Checks</i>	Lembar observasi aktivitas guru	Observasi

7. Analisis Data

a. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 1

Untuk menjawab rumusan masalah nomor yang pertama, yaitu untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model *Pair Checks* yaitu dengan menghitung rata-rata aktivitas siswa dan guru pada setiap poin yang di amati oleh observer.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase aktivitas} = \frac{\text{jumlah skor aktivitas}}{\text{jumlah siswa} \times \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, nilai dari persentase aktivitas setiap pertemuan ini menjadi sebuah tolak ukur untuk mengambil kesimpulan aktivitas pembelajaran matematika pada siswa mengalami peningkatan atau penurunan. Dengan kriteria penilaian pada Tabel 1.16 berikut:

Tabel 1.16 Kriteria Persentase Aktivitas (Nurfauziah, 2009:28)

Presentase (%)	Interpretasi
81,7 % - 100%	Baik
48,3% - 81,7%	Cukup
0% - 48,2 %	Kurang

b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 2

Analisis ini untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang pembelajarannya menggunakan mode *Pair Checks* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Analisis ini dapat diketahui dengan melakukan analisis statistik terhadap nilai gain dari kedua kelompok dengan menggunakan uji “t” yang dapat dilakukan secara manual atau dengan bantuan *software* SPSS 16.

Sebelum melakukan uji “t” dilakukan analisis terlebih dahulu untuk melihat kemampuan komunikasi matematik maka dilakukan uji Gain Ternormalisasi. Adapun rumus indeks gain menurut Meltzer (Juariah, 2008:44) dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (IG)} = \frac{\text{Skor post tes} - \text{Skor pretes}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor pretes}}$$

Adapun interpretasi criteria indeks gain seperti pada Tabel 1.17

Tabel 1.17 Kriteria Indeks Gain

Nilai Gain (g)	Kriteria
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

Setelah mendapatkan data gain dari kedua kelompok, maka langkah selanjutnya menganalisis perbedaan dari kedua kelompok secara manual dengan bantuan *software SPSS 16*.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis nol dan alternative
- 2) Menguji normalitas sebaran data dari setiap kelompok perlakuan

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Adapun teknik yang digunakan untuk menguji normalitas data adalah *chi kuadrat*. Untuk menguji normalitas data dengan perhitungan manual dilakukan langkah-langkah berikut:

- 1) Merumuskan formula hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

2) Menentukan nilai uji statistic

- a) Menentukan rata-rata pretes, postes dan indeks gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor siswa kelas model *Pair Checks* dan konvensional

f_i = banyaknya frekuensi tiap kelas pada kelas model *Pair Checks* dan konvensional

x_i = nilai tengah pada interval data tiap kelas

- b) Menentukan Standar Deviasi Pretes, postes dan indeks gain pada kelas eksperimen dan kelas control dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi kelas model *Pair Checks* dan konvensional

f_i = banyaknya frekuensi tiap kelas pada kelas model *Pair Checks* dan konvensional

x_i = nilai tengah pada interval data tiap kelas

N = Banyak siswa kelas model *Pair Checks* dan konvensional

- c) Membuat tabel frekuensi observasi dan prekuensi ekspetasi pada kelas eksperimen dan kelas control yang menggunakan model *Pair Checks* dan konvensional
- d) Menghitung nilai χ^2 (*Chi Kuadrat*) dengan rumus:

$$x^2_{hitung} = \sum \left\{ \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right\}$$

Keterangan:

x^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan pada kualifikasi ke-i

E_i = Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i

e) Menentukan taraf nyata (a)

Untuk menentukan nilai Chi Kuadrat table sebagai berikut:

$$x^2_{tabel} = x^2_{(1-\alpha)(dk)}$$

Keterangan:

$dk = k - 3$

dk = Derajat Kebebasan

k = banyak kelas interval

f) Menentukan kriteria pengujian hipotesis terhadap kemampuan komunikasi matematik terhadap pembelajaran Pair Checks

Jika nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, yaitu data berdistribusi normal. Tetapi sebaliknya jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

(Kariadinata, 2011:30-31)

Jika kedua kelompok sebaran datanya normal maka dilanjutkan dengan pengtesan homogenitas dua variansi.

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan (homogenitas) variansi sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas diperoleh dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan variansi tiap kelompok dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1} \text{ dan } S^2 = \frac{\sum(y - \bar{y})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

S^2 = Variansi data kelas model *Pair Checks* dan konvensional

X = Skor pada kelas model *Pair Checks*

Y = Skor pada kelas konvensional

\bar{x} = Rata-rata skor pada kelas model *Pair Checks*

\bar{y} = Rata-rata skor pada kelas konvensional

n = banyaknya siswa kelas model *Pair Checks* dan konvensional

- 2) Menghitung nilai F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varian kecil}}$$

- 3) Mencari derajat kebebasan dengan rumus:

$$db_1 = n_1 - 1 \text{ dan } db_2 = n_2 - 1$$

Keterangan:

db_1 = Derajat kebebasan pembilang

db_2 = Derajat kebebasan penyebut

n_1 = Ukuran sampel yang varians besar

n_2 = Ukuran sampel yang varians lebih kecil

- 4) Menentukan nilai F_{tabel}
- 5) Menentukan kriteria homogenitas terhadap kemampuan komunikasi matematik pada pembelajaran *Pair Checks*

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi yang diuji adalah homogen, namun jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi yang diuji tidak homogen.

Jika kedua variansi tersebut homogeny, maka dilanjutkan dengan uji “t”. Jika data berdistribusi normal dan varians homogeny, perhitungan dilanjutkan dengan uji “t”. Langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan formula hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang memperoleh model *Pair Checks* dengan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang memperoleh model *Pair Checks* dengan model pembelajaran konvensional.

2) Menentukan nilai M_1 = Mean kelas model *Pair Checks*

Menentukan nilai M_2 = Mean kelas model konvensional

3) Menentukan nilai Standar Deviasi kelas model *Pair Checks* = SD_1

Menentukan nilai Standar Deviasi kelas model konvensional = SD_2

4) Menentukan nilai Standar Error Mean kelas model *Pair Checks*

$$SE_{M_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N_1 - 1}} \text{ dan } SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2 - 2}}$$

Keterangan:

SE_{M_1} = Standar error mean

SE_{M_2} = Standar error konvensional

SD_1 = Standar deviasi dari kelas yang menggunakan pembelajaran model *Pair Checks*

SD_2 = Standar deviasi dari kelas yang menggunakan pembelajaran model konvensional

N_1 = banyaknya siswa kelas yang menggunakan pembelajaran model *Pair Checks*

N_2 = banyaknya siswa kelas yang menggunakan pembelajaran model konvensional.

- 5) Mencari nilai *Standar Error* perbedaan ($SE_{M_1-M_2}$) Mean kelas model *Pair Checks* dan *Standar Error* Mean kelas konvensional.

Rumusny adalah:

$$SE_{M_1-M_2} = \sqrt{SE_{M_1}^2 + SE_{M_2}^2}$$

Keterangan:

SE_{M_1} = Standar error mean

SE_{M_2} = Standar error konvensional

- 6) Mencari nilai t hitung rumusnya:

$$t_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1-M_2}}$$

Keterangan:

M_1 = Mean dari kelas yang menggunakan pembelajaran model *Pair Checks*

M_2 = mean dari kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional

$SE_{M_1-M_2}$ = Standar error perbedaan

- 7) Mencari t_{tabel} dengan derajat kebebasan:

$$df = N_1 + N_2 - 2$$

Keterangan:

N_1 = banyaknya siswa kelas yang menggunakan pembelajaran *Pair Checks*

N_2 = banyaknya siswa kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional

8) Mencari harga t dari table (t_{tabel}) dengan taraf signifikan 1% dan 5% dengan ketentuan:

a) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka hipotesis nol ditolak, berarti hipotesis alternative diterima

b) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hipotesis nol diterima, berarti hipotesis alternative ditolak

(Kariadinata, 2011: 101-102)

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata kemampuan komunikasi matematik menggunakan SPSS (Rahmat, 2014: 40-41), ada tiga alternative yang bisa digunakan, yaitu:

1) Jika data kedua kelas tersebut normal dan homogen, maka digunakan uji *independent sample t-test*, dengan langkah-langkah dan criteria sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis pengujian perbedaan skor rata-rata kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen dan kelas control.

b) Membaca hasil pengujian yaitu dengan basis *Equal Variance Assumed* (diasumsikan varian sama), criteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikan 5% adalah sebagai berikut:

Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

2) Jika data dari kedua kelas tersebut normal tetapi tidak homogen, maka masih digunakan pengujian *independent sample t-test*, tetapi

membaca hasil pengujiannya yaitu *Equal Variance Assumed* (diasumsikan varians sama). Langkah-langkah dan criteria sebagai pada bagian 1.

- 3) Jika salah satu atau kedua data kelas eksperimen dan kelas control tidak berdistribusi normal, maka tidak diuji homogenitas, tetapi digunakan uji *statistic non-parametrik* dengan uji *Mann-Whitney* pada SPSS.

c. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 3

Untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga, yaitu mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Pair Checks*. Analisis yang dilakukan adalah menganalisis data hasil angket dengan skala likert dimana skala kualitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif. Adapun kategori skala sikap sebagai berikut:

Rata-rata $> 2,50$ artinya positif

Rata-rata $= 2,50$ artinya netral

Rata-rata $< 2,50$ artinya negative

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, juga menganalisis presentase sikap positif dan presentase sikap negative. Untuk melihat presentase subyek yang memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang diterapkan, dihitung berdasarkan kriteria kurtjaringrat (Hildasari, 2013:42).

$$\text{presentase jawaban} = \frac{\text{frekuensi jawaban}}{\text{banyak responden}} \times 100\%$$

Sesuai dengan criteria menurut kuntjaraningrat (Hildasari, 2013:43) dapat diinterpretasikan dalam Tabel 1.18 berikut:

Tabel 1.18 Interpretase Jawaban Skala Sikap

Persentase Jawaban	Interpretasi
0%	Tidak seorangpun siswa yang merespon
1% -25%	Sebagian kecil siswa yang merespon
26% - 49%	Hamper setengahnya siswa yang merespon
50%	Setengahnya siswa yang merespon
51% - 75%	Sebagian besar siswa yang merespon
76% - 99%	Pada umumnya siswa yang merespon
100%	Seluruhnya siswa yang merespon