

## **BAB II**

### **KAJIAN KEPUSTAKAAN**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Pengaruh**

Pengertian pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011: 865) yaitu daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan dan perbuatan seseorang. Suharsimi Arikunto (2006: 37) mendefinisikan pengaruh adalah suatu hubungan antara keadaan pertama dengan keadaan kedua terdapat hubungan sebab akibat. Keadaan pertama diperkirakan menjadi penyebab yang kedua. Keadaan pertama berpengaruh terhadap keadaan yang kedua.

Proses belajar yang dilakukan siswa merupakan upaya yang dilakukan untuk mencapai sebuah keberhasilan dalam pembelajaran. Keberhasilan tersebut lebih sering dikatakan sebagai prestasi belajar termasuk dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence*. Proses dan prestasi belajar itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan prestasi belajar dapat berasal baik dari dalam diri siswa itu sendiri (*internal*) maupun dari lingkungan sekitar siswa (*eksternal*).

Sudjana (2010: 39) menjelaskan bahwa prestasi belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar diri siswa. Faktor internal adalah kemampuan yang dimiliki siswa, minat dan perhatian, kebiasaan, usaha, dan motivasi. Faktor eksternal sendiri dapat

dibedakan menjadi tiga lingkungan, yaitu lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.

Selain faktor internal dan eksternal, masih ada faktor lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yaitu interaksi. Cohen (1994) menyatakan bahwa interaksi yang dilakukan secara intens berpengaruh terhadap pemahaman konseptual siswa dalam pelajaran matematika, sains, dan tulis-menulis. Cohen juga menjelaskan bahwa prestasi belajar sangat bergantung pada *jenis tugas* yang diterima oleh kelompok mereka dan *cara kerja* mereka menyelesaikan tugas tersebut (Fatcha, 2015: 12).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah suatu hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi.

## **2. Pembelajaran matematika**

Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif (Muhibbin, 2012: 68). Menurut Trianto (2009: 16) belajar diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Perubahan yang dimaksud mencakup pengetahuan, kecakapan, dan tingkah laku. Perubahan itu diperoleh melalui pengalaman (latihan) bukan dengan sendirinya berubah karena kematangan atau keadaan sementara.

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan (Trianto, 2009: 17).

Pengajaran dilaksanakan dalam suatu aktivitas yang kita kenal dengan istilah mengajar. Pada dewasa ini pengajaran dianggap setara dan identik dengan pembelajaran di mana siswa yang lebih aktif (Suyono dan Hariyanto, 2011: 17). Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU No 20 tahun 2003). Secara lebih sederhana, pembelajaran merupakan produk dari interaksi yang berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman. Secara umum, pembelajaran ialah usaha yang dilakukan secara sadar seorang pendidik untuk membelajarkan peserta didiknya dengan memberikan arahan sesuai dengan sumber-sumber belajar lainnya untuk mencapai sebuah tujuan yang diinginkan. Dimiyati dan Mudjiono (2013: 297) menyatakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Sedangkan menurut KBBI, matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan anatara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai

bilangan. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa dalam memanfaatkan semua potensi dan sumber belajar yang ada untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menghitung dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

### **3. Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)**

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu jenis pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai materi pembelajarannya. Menurut Aris Shoimin (2014: 130) pembelajaran berbasis masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Menurut Arends *Problem Based Learning* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar (Saefuddin, 2014: 53).

Menurut Tatang Herman (2007: 49) tipe masalah yang digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah masalah terbuka (*open ended*) dan masalah terstruktur. Dalam masalah terbuka, siswa dihadapkan pada masalah

yang memiliki banyak alternatif cara untuk menyelesaikannya dan memiliki banyak jawaban atau satu jawaban yang benar, sedangkan masalah terstruktur siswa dihadapkan pada sub-masalah kemudian siswa menjawab beberapa sub-masalah tersebut sampai memperoleh kesimpulan.

Savoie dan Hughes (Wena, 2009: 91) menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran berbasis masalah antara lain :

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan.
- b. Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasikan pembelajaran di seputar permasalahan, bukan di seputar disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja.

Hal penting yang perlu diketahui untuk menggunakan pembelajaran berbasis masalah adalah langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah. Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (2008: 57) adalah :

**Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran PBL**

<b>Fase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Perilaku Guru</b>
1	Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa.	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistic penting, dan memotivasi siswa terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.

Fase	Indikator	Perilaku Guru
2	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti.	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya.
3	Membantu investigasi mandiri dan kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan serta solusi.
4	Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat seperti laporan, rekaman video, dan model-model, serta membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dalam *Problem Based Learning* ada hal-hal yang perlu dielaborasi diantaranya adalah tujuan utama pelajaran bukan untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru, tetapi untuk menginvestigasi berbagai permasalahan penting dan menjadi pembelajar yang mandiri (Saefuddin, 2014: 53).

Kegiatan kelompok pada pembelajaran berbasis masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bekerjasama dalam menyelesaikan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah pada setiap siswa dapat berkembang melalui kegiatan diskusi. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Mudjiono (2002: 3) yang menyatakan bahwa diantara tujuan pembelajaran secara kelompok adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah secara rasional, mengembangkan sikap sosial dan semangat gotong royong dalam kehidupan, dan mendinamiskan kegiatan kelompok dalam belajar, sehingga setiap anggota

merasa dirinya sebagai bagian kelompok yang bertanggung jawab serta Nasution (1995: 150) yang mengemukakan bahwa salah satu manfaat dari kerja kelompok adalah keputusan kelompok lebih mudah diterima setiap anggota, bila mereka turut memikirkan dan memutuskan bersama-sama. Apabila setiap anggota berpartisipasi dalam mengambil setiap keputusan pada penyelesaian masalah maka pemahaman siswa akan lebih kuat, pernyataan tersebut diperkuat oleh BPPK (2013) yang menyatakan bahwa belajar yang lebih efektif adalah dengan belajar aktif, mendiskusikan hasil materi yang diperoleh, mengajarkan kembali, mempresentasikan, dan mengaplikasikan. Apabila hanya mendengarkan maka persentase penguasaan materi yang dicapai adalah sekitar 20 %.

Setiap pembelajaran yang dilakukan tidak mungkin ada yang sempurna, pasti ada kelebihan dan kelemahan meskipun porsi kelebihan dan kelemahan masing-masing pembelajaran tersebut berbeda. Kelebihan dan kelemahan pembelajaran berbasis masalah (Hamruni, 2009: 157-158), yaitu :

a. Kelebihan

- 1) Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- 2) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 3) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
- 4) Membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuannya untuk memahami masalah dunia nyata.
- 5) Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.

- 6) Mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
  - 7) Memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja
  - 8) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
  - 9) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
  - 10) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
- b. Kelemahan
- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
  - 2) Tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, mereka enggan berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Problem Based Learnig* (PBL) adalah pembelajaran yang diwali dengan suatu masalah dunia nyata untuk mencari suatu pengetahuan baru dan



mengembangkan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai dasar untuk menemukan pengetahuan baru tersebut.

#### **4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)**

Pembelajaran kooperatif berada dalam wilayah teori konstruktivisme. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa dalam berkelompok juga saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Menurut Mudjiono (2002: 3) diantara tujuan pembelajaran secara kelompok adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara rasional, mengembangkan sikap sosial dan semangat gotong royong dalam kehidupan, serta mendinamiskan kegiatan kelompok dalam belajar, sehingga setiap anggota merasa diri sebagai bagian kelompok yang bertanggung jawab. Selain itu manfaat kerja kelompok menurut Nasution (2000: 34) adalah keputusan kelompok lebih mudah diterima setiap anggota, bila mereka turut memikirkan dan memutuskan bersama-sama. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif (Trianto, 2009: 56).

*Think Talk Write* merupakan model pembelajaran kooperatif yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin ini ada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan

temanya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok yang heterogen dengan 3–5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil menjelaskan, mendengar, dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan (Yamin dan Ansari, 2012: 84).

Aktivitas berpikir (*Think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam membuat atau menulis catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan ke dalam bahasa sendiri. Menurut Wiederhold membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis. Selain itu, belajar rutin membuat catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca (Yamin dan Ansari, 2012: 85).

Setelah tahap "*Think*" selesai dilanjutkan dengan tahap "*Talk*" yaitu berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. *Talk* dianggap penting karena pembentukan ide melalui proses *Talking* dan cara utama partisipasi komunikasi dalam matematika melalui *Talk*. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, *sharing* strategi solusi, dan membuat definisi (Yamin dan Ansari, 2012: 86).

Selanjutnya fase "*Write*" yaitu menuliskan hasil diskusi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang ia

pelajari. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa. Aktivitas siswa selama fase ini adalah (Yamin dan Ansari, 2012: 87).

- a. Menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan.
- b. Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan.
- c. Meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.

Langkah-langkah pembelajaran dengan model TTW (Yamin dan Ansari, 2012: 88):

- a. Guru membagi teks bacaan berupa Lembar Kerja Siswa yang memuat situasi masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, untuk dibawa forum diskusi (*think*).
- c. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan untuk membahas isi catatan (*talk*). Guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar.
- d. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).

Kelebihan dari model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) adalah sebagai berikut (Shoimin, 2014: 215):

- a. Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar.
- b. Dengan memberikan soal *open ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

- c. Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
- d. Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dengan diri mereka sendiri.

Sedangkan kelemahan dari model pembelajaran TTW adalah sebagai berikut (Shoimin, 2014: 215):

- a. Kecuali kalau soal *open ended* tersebut memotivasi, siswa dimungkinkan sibuk.
- b. Ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan, karena didominasi oleh siswa yang mampu.
- c. Guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam menerapkan strategi *think talk write* tidak mengalami kesulitan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa metode *Think Talk Write* (TTW) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dalam tahapannya terdiri dari tiga langkah yaitu *Think* (berpikir), *Talk* (berbicara), dan *Write* (menulis) dimana ketiga tahapan mempunyai peran penting yang berbeda-beda.

## **5. Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)**

Dalam penelitian ini, telah diterapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Think Talk Write* (TTW), yaitu pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan menyertakan tiga langkah-langkah dalam *Think*

*Talk Write* (TTW). Langkah-langkah pada pelaksanaan pembelajaran di atas yaitu:

- a. Guru memberikan apresepasi dengan melakukan tanya jawab mengenai permasalahan yang akan diselesaikan siswa
- b. Siswa secara individu membaca dan memuat catatan dari hasil membaca untuk dibawa ke forum diskusi (*Think*).
- c. Siswa secara berkelompok berdiskusi dengan dengan anggota kelompoknya untuk membahas hasil catatan dari tahap sebelumnya (*Talk*).
- d. Siswa menuliskan hasil diskusi (*Write*).
- e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
- f. Siswa menyimpulkan pegetahuan yang didapat dari proses pembelajaran

## **6. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional merupakan suatu proses pembelajaran yang sering digunakan oleh guru-guru sebagai metode alternatif yang efektif untuk menyampaikan materi dan efisien terhadap waktu yang digunakan. Pada pembelajaran konvensional, guru menyampaikan materi menggunakan metode ceramah dan penugasan.

Metode ceramah merupakan metode yang paling lama digunakan dan dapat menyangkut banyak materi atau ide-ide yang akan dikemukakan oleh guru atau penceramah. Dalam metode ini, pengetahuan, pengalaman, atau informasi disampaikan dengan cara berbicara. Ciri dari metode ini adalah guru berbicara terus menerus di depan kelas, sedangkan para siswa sebagai pendengar. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, begitu pula dengan

metode ceramah. Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan metode ceramah (Ibrahim dan Suparni, 2008: 107):

a. Kelebihan Metode Ceramah

- 1) Isi silabus dapat disampaikan sesuai jadwal.
- 2) Metode ini dapat menampung kelas besar.
- 3) Konsep yang disampaikan guru dapat urut.
- 4) Guru dapat menekankan hal-hal penting untuk dipelajari.

b. Kekurangan Metode Ceramah

- 1) Penerimaan dan ingatan kepada konsep atau informasi bukan tujuan utama dari belajar matematika, tapi mengutamakan proses berfikir.
- 2) Siswa menjadi pasif karena tidak mempunyai kesempatan untuk menemukan sendiri.
- 3) Guru tidak dapat memberikan bimbingan individual anak.
- 4) Ketidapahaman siswa pada satu konsep karena padatnya materi yang diberikan, membuat siswa tidak paham pada materi berikutnya.
- 5) Pelajaran berjalan membosankan.
- 6) Materi yang diberikan menjadi mudah dilupakan.

Dalam proses pembelajaran, siswa lebih bersifat pasif yaitu hanya memperhatikan penyampaian materi dari guru, mencatat, dan mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru. Siswa juga tidak bebas dalam mengemukakan pendapatnya, mereka merasa takut akan disalahkan ketika mengemukakan pendapat atau jawaban, sehingga sulit untuk mengembangkan potensi-potensi yang dimiliki oleh siswa. Djamarah (2015) mengungkapkan

bahwa dengan metode ceramah, pembelajaran cenderung membosankan anak didik, sehingga informasi yang disampaikan tak dapat diserap dengan baik, disebabkan daya konsentrasi anak didik yang semakin menurun (Hazizah, 2017: 81).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan suatu proses pembelajaran dimana pembelajaran berpusat pada guru yang sering digunakan oleh guru-guru sebagai metode alternatif yang efektif untuk menyampaikan materi dan efisien terhadap waktu yang digunakan.

## **7. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Ibrahim dan Suparni (2008: 33) menyebutkan bahwa menurut teori metakognisi, siswa yang belajar mestinya akan memiliki kemampuan tertentu untuk mengatur dan mengontrol apa yang dipelajarinya. Secara rinci Woolfolk (Ibrahim dan Suparni, 2008: 33) menyatakan bahwa kemampuan itu meliputi empat jenis, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan pengambilan keputusan, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kreatif. Apabila keempat kemampuan tersebut dapat dikembangkan pada siswa sekolah melalui proses pembelajaran, dapat diperkirakan bahwa kualitas hasil belajar siswa paling tidak memenuhi tuntutan masyarakat bangsa ini.

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang didesain oleh guru dalam rangka memberi tantangan kepada peserta didik melalui penugasan (pernyataan)

matematika. Lebih lanjut lagi, pemecahan masalah adalah proses berpikir untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika kita tidak tahu apa yang harus kita lakukan (Shadiq, 2014: 105).

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Lencher (Hartono, 2014: 3) mendefinisikan pemecahan masalah matematika sebagai proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.

Fungsi guru dalam kegiatan pemecahan masalah adalah memfasilitasi dan memotivasi peserta didik dalam proses memecahkannya. Perlu diingat bahwa masalah yang diberikan kepada peserta didik harus masalah yang pemecahannya terjangkau oleh kemampuan peserta didik. Masalah yang di luar jangkauan kemampuan peserta didik dapat menurunkan motivasi mereka.

Masalah merupakan suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan soal (pertanyaan) yang harus dijawab atau direspon. Namun, tidak semua soal atau pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu soal akan menjadi masalah hanya jika soal itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku (Shadiq, 2014: 104). Lencher (Hartono, 2014: 2) mendeskripsikan masalah matematika adalah sebagai soal matematika yang



strategi penyelesaiannya tidak langsung terlihat, sehingga dalam penyelesaiannya memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya. Melalui soal cerita atau soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat dilatih.

Sehubungan dengan masalah pemecahan masalah, Hudoyo (2003: 149) berpendapat bahwa syarat soal pemecahan masalah adalah pertanyaan tersebut harus dapat dimengerti oleh peserta didik, menantang untuk dijawab, dan soal tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah, peserta didik harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya, baik berupa pengetahuan, keterampilan, ataupun pemahaman.

Penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah mencakup kemampuan yang terlibat dalam proses memecahkan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali hasil. Dari hasil karya peserta didik dalam memecahkan masalah, dapat dilihat seberapa jauh kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan-kemampuan tersebut. Pada kenyataannya peserta didik sering terhalang dalam memecahkan masalah karena lemahnya (tidak terbiasa) mengembangkan strategi pemecahan masalah dan kurangnya pemahaman konsep atau prosedur yang terkandung dalam penyelesaian masalah.

Menurut Polya (Hartono, 2014: 3) terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah,

menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Menurut Depdiknas (2006: 140) yang tertuang dalam Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, tujuan mata pelajaran matematika yaitu siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini dilakukan dengan memerhatikan proses bagaimana siswa menyelesaikan soal. Cara penyelesaian soal pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari ketercapaian proses atau langkah-langkah pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, keempat tahapan pemecahan masalah matematika didefinisikan sebagai berikut.

a. Memahami masalah matematika

Pada langkah ini, siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah atau soal yang diberikan.

b. Menyusun rencana penyelesaian masalah matematika

Pada langkah ini, siswa dituntut untuk dapat mengaitkan masalah dengan materi yang telah diperoleh siswa, sehingga dapat ditentukan rencana yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah matematika

Pada langkah ini, siswa harus dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang dibuat pada tahapan sebelumnya.

d. Menafsirkan solusi yang diperoleh

Pada langkah ini, siswa harus dapat memberikan kesimpulan dari hasil penyelesaian rencana sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah matematika.

### 8. *Self confidence*

Dalam bahasa Indonesia, *self confidence* berarti kepercayaan diri. Kepercayaan diri siswa merupakan keyakinan dalam diri siswa akan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan itu Molloy (Mahrita, 2011: 5) menyatakan bahwa *self confidence* adalah merasa mampu, nyaman, dan puas dengan diri sendiri, dan pada akhirnya tanpa perlu persetujuan dari orang lain.

Rasa percaya diri (*self confidence*) adalah keyakinan seseorang akan kemampuan yang dimiliki untuk menampilkan perilaku tertentu. Dengan kata lain, *self confidence* adalah bagaimana kita merasakan tentang diri kita sendiri, dan perilaku kita akan merefleksikannya tanpa kita sadari (Adywibowo, 2010: 40)

*Self confidence* dalam matematika sangatlah penting, sebab dengan *self confidence* yang baik siswa mendapat dorongan untuk lebih aktif dan membantu siswa mengambil keputusan dalam penyelesaian masalah. Siswa yang memiliki *self confidence* bisa sukses dalam belajar matematika. Menurut Hannula, Maijala & Pehkonen (2004) dalam Mahrita Hapsari (2011: 2) kepercayaan siswa pada matematika dan pada diri mereka sebagai siswa yang belajar matematika akan

memberikan peranan penting dalam pembelajaran dan kesuksesan mereka dalam matematika.

Menurut Jurdak (Mahrita, 2011: 5) pembentuk utama dari kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika adalah interaksi siswa dan guru juga siswa dengan sesama siswa. Guru dan metode pembelajaran yang diterapkannya di kelas akan berpengaruh langsung pada kepercayaan diri siswa, saat siswa dihadapkan pada situasi yang menantang dan perasaan yang menyenangkan maka kepercayaan diri siswa pun akan meningkat (Mahrita, 2011: 5)

Menurut Lauster (Ade Wijaya, 2014: 32), ciri-ciri orang yang mempunyai *self confidence* adalah sebagai berikut.

a. Percaya pada kemampuan sendiri

Apabila orang yang percaya diri telah meyakini kemampuan dirinya dan sanggup untuk mengembangkan, rasa percaya diri akan timbul bila seseorang melakukan kegiatan yang bisa dia lakukan. Artinya keyakinan dan rasa percaya diri itu timbul pada saat seseorang mengerjakan sesuatu dengan kemampuan yang ada pada dirinya.

b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan

Dapat bertindak dalam mengambil keputusan terhadap diri yang dilakukan secara mandiri atau tanpa adanya keterlibatan orang lain, dan mampu untuk meyakini tindakan yang di ambil. Individu terbiasa menentukan sendiri tujuan yang bisa dicapai, tidak selalu harus bergantung pada orang lain untuk menyelesaikan masalah yang ia hadapi. Serta mempunyai banyak energi dan

semangat karena mempunyai motivasi yang tinggi untuk bertindak mandiri dalam mengambil keputusan seperti yang ia inginkan dan butuhkan.

c. Memiliki rasa positif terhadap diri sendiri

Adanya penilaian yang baik dari dalam diri sendiri, baik dari pandangan maupun tindakan yang dilakukan menimbulkan rasa positif terhadap diri sendiri. Sikap menerima apa adanya itu, akhirnya dapat tumbuh berkembang sehingga orang percaya diri dan dapat menghargai orang lain dengan segala kekurangan dan kelebihan. Seseorang yang memiliki kepercayaan diri, jika mendapat kegagalan biasanya mereka tetap dapat meninjau kembali sisi positif dari kegagalan itu. Setiap orang pasti pernah mengalami kegagalan baik kebutuhan, harapan dan cita-cita. Untuk menyikapi kegaalan dengan bijak diperlukan sebuah keteguhan hati dan semangat untuk bersikap positif.

d. Berani mengungkapkan pendapat

Adanya suatu sikap untuk mampu mengutarakan sesuatu dalam diri, yang ingin diungkapkan kepada orang lain tanpa adanya paksaan atau rasa yang dapat menghambat pengungkapan tersebut. Individu dapat berbicara di depan umum tanpa adanya rasa takut, berbicara dengan memakai nalar dan secara fasih, dapat berbincang-bincang dengan orang dari segala usia dan segala jenis latar belakang. Serta menyatakan kebutuhan secara langsung, terbuka, berani mengeluh jika merasa tidak nyaman dan dapat berkampanye di depan orang banyak.

Menurut Frenson (Ade Wijaya, 2014: 36) ada beberapa hal yang mempengaruhi sikap percaya diri pada remaja, yaitu:

- a. Faktor internal, faktor yang ada dalam individu itu sendiri, antara lain perasaan dan sikap batin yang kurang sehat.
- b. Faktor eksternal, faktor yang ada di luar individu. Faktor-faktor dari luar yang dapat mempengaruhi kepercayaan diri seseorang adalah lingkungan keluarga, pendidikan formal pendidikan non formal.

Menurut Mangunharja (Ade Wijaya, 2014: 40), beberapa faktor yang mempengaruhi kepercayaan diri remaja, yaitu:

- a. Faktor fisik, seseorang akan percaya diri jika mempunyai bentuk fisik sempurna.
- b. Faktor mental, seseorang akan percaya diri jika mempunyai kemampuan yang cenderung tinggi, bakat, atau keahlian khusus.
- c. Faktor sosial, seseorang akan percaya diri karena dapat berinteraksi dengan orang lain, teman sebaya, lingkungan, dan masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *self confidence* adalah rasa percaya diri sendiri untuk melakukan sesuatu, dalam situasi tertentu, serta mencapai tujuan tertentu. Indikator *self confidence* siswa yang akan diukur dalam penelitian ini adalah indikator menurut Lauster yaitu percaya pada kemampuan diri sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki rasa positif terhadap diri sendiri, dan berani mengungkapkan pendapat.

## 9. Kubus dan Balok

### a. Kubus

*Kubus* merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi yang kongruen (Suwaji, 2008: 6). Unsur-unsur utama dalam kubus:

## 1) Sisi

*Sisi kubus* adalah suatu bidang berbentuk persegi yang membatasi bangun ruang kubus. Sisi kubus merupakan permukaan kubus. Kubus memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi yang kongruen.

## 2) Rusuk

*Rusuk kubus* adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada sebuah kubus. Kubus memiliki 12 rusuk.

## 3) Titik sudut

*Titik sudut kubus* adalah titik pertemuan dari tiga rusuk kubus yang berdekatan. Kubus memiliki 8 titik sudut.

*Diagonal* merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan.

1) *Diagonal bidang/ diagonal sisi*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda pada satu bidang sisi kubus. Kubus memiliki 12 diagonal bidang yang masing-masing kongruen.

2) *Diagonal ruang*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak sebidang pada kubus. Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang masing-masing kongruen.

3) *Bidang diagonal*, yaitu bidang datar yang melewati titik-titik sudut pada kubus dan memotong bangun ruang tersebut menjadi dua bagian. Terdapat 6 bidang diagonal pada kubus yang berbentuk persegi panjang dan masing-masing kongruen.

b. Balok

*Balok* merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh tiga pasang persegi panjang yang kongruen dan masing-masing pasangan yang kongruen terletak sejajar (Suwaji, 2008: 6). Unsur-unsur utama dalam balok:

1) Sisi

*Sisi balok* adalah suatu bidang persegi panjang yang membatasi bangun ruang balok. Balok memiliki 3 pasang sisi yang masing-masing pasangan kongruen.

2) Rusuk

*Rusuk balok* adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada sebuah balok. Balok memiliki 12 rusuk.

3) Titik sudut

*Titik sudut kubus* adalah titik pertemuan dari tiga rusuk balok yang berdekatan. Balok memiliki 8 titik sudut.

*Diagonal* merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan.

1) *Diagonal bidang/ diagonal sisi*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda pada satu bidang sisi balok. Balok memiliki 12 diagonal bidang.

2) *Diagonal ruang*, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak sebidang pada balok. Balok memiliki 4 diagonal ruang.

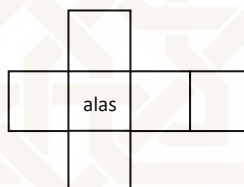


- 3) *Bidang diagonal*, yaitu bidang datar yang melewati titik-titik sudut pada balok dan memotong bangun ruang tersebut menjadi dua bagian. Terdapat 6 bidang diagonal pada balok yang berbentuk persegi panjang.

c. Jaring-jaring

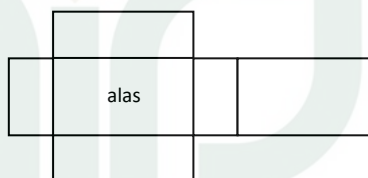
Adinawan (2010: 139) mengungkapkan jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun tersebut disebut jaring-jaring. Berikut adalah salah satu bentuk jaring-jaring kubus dan balok:

1) Kubus



**Gambar 5. Salah Satu Jaring-jaring Kubus**

2) Balok



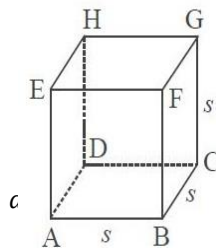
**Gambar 6. Salah Satu Jaring-jaring Balok**

d. Luas Permukaan

*Luas permukaan* adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) pada suatu bangun ruang.

1) Luas permukaan kubus

Permukaan kubus terdiri dari enam buah persegi yang kongruen, maka luas persegi dengan panjang rusuk  $a$ :

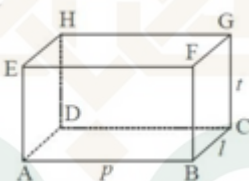


**Gambar 7. Kubus ABCD.EFGH**

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6s^2 \end{aligned}$$

2) Luas permukaan balok

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi (bidang) berupa persegi panjang. Setiap pasang bidang saling berhadapan, sejajar dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Berikut ini merupakan bangun balok dengan panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan tinggi  $t$ :



**Gambar 8. Balok ABCD.EFGH**

$$\begin{aligned} \text{Luas bidang atas bawah} &= 2 \times (\text{luas } ABCD) = 2pl \\ \text{Luas bidang depan belakang} &= 2 \times (\text{luas } ABFE) = 2pt \\ \text{Luas bidang kanan kiri} &= 2 \times (\text{luas } BCFG) = 2lt \end{aligned}$$

Jadi,

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= \text{luas bidang atas bawah} + \\ &\quad \text{luas bidang depan belakang} + \\ &\quad \text{luas bidang kanan kiri} \\ &= 2pl + 2pt + 2lt \\ &= 2(pl + pt + lt) \end{aligned}$$

e. Volume

Volume adalah isi dari bangun-bangun ruang. Volume dinyatakan sebagaibanyaknya satuan isi yang dapat mengisi bangun tersebut (Suwaji, 2008: 9). Untuk menentukan volume ( $V$ ) kubus, kita cari dulu luas alas dengan tinggi sehingga diperoleh sebagai berikut:

## 1) Volume kubus

Kubus dengan panjang rusuk  $s$ .

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (s \times s) \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

## 2) Volume balok

Balok dengan ukuran panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan tinggi  $t$ .

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (p \times l) \times t \\ &= plt \end{aligned}$$

## B. Penelitian yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian yang dilaksanakan. Penelitian-penelitian relevan tersebut adalah sebagai berikut.

Penelitian oleh Noviatun Salamah yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Peta Konsep Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan peta konsep terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan pembelajaran ekspositori. Persamaan penelitian dari Noviatun dengan penelitian ini adalah penerapan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Perbedaannya terletak pada pemaduan PBL dengan suatu alternatif pembelajaran dan variabel terikat kedua yang akan diteliti. Penelitian tersebut

menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap pemahaman konsep siswa tetapi lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mencobakan pembelajaran dengan PBL jika dipadukan suatu dengan model kooperatif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence*.

Penelitian oleh Asif Maftuhin dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran TTW dan CIRC Berbantuan LKS berbasis PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP”. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada model pembelajaran TTW yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Perbedaannya terletak pada model pembelajaran lain yang digunakan untuk perbandingan dan variabel terikat kedua yang akan diteliti. Hasil dari penelitian ini adalah TTW berbantuan LKS berbasis PMRI lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Serta model pembelajaran TTW berbantuan LKS berbasis PMRI lebih efektif dibanding model pembelajaran CIRC berbantuan LKS berbasis PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mencobakan model pembelajaran TTW jika dipadukan dengan pendekatan PBL terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence*.

Penelitian Winda Anggraini dengan judul “Efektivitas *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa”. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada penerapan PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Perbedaannya terletak pada variabel terikat kedua yang akan diteliti. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa model *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi tidak efektif ditinjau dari persentase siswa tuntas belajar dan disposisi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mencobakan pembelajaran dengan pendekatan PBL terhadap peningkatan *self confidence*.

Penelitian Kartika Pramudita dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Berbantuan LKS dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada penerapan PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Perbedaannya terletak pada pemaduan PBL dengan suatu alternatif pembelajaran dan variabel terikat keduanya. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa pembelajaran matematika berbasis masalah lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, peneliti ingin mencobakan pembelajaran dengan pendekatan PBL jika dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence*.

**Tabel 2. Penelitian yang Relevan**

		Noviatun	Asif	Winda A	Kartika P	Nindea
Variabel Terikat	Pemahaman Konsep	√	-	-	√	-
	Kemampuan Pemecahan Masalah	√	√	√	√	√
	<i>Self confidence</i>	-	-	-	-	√
	Motivasi Belajar	-	√	-	-	-
Variabel Bebas	Pendekatan PBL	√	-	√	-	√
	TTW	-	√	-	-	√
	CIRC	-	√	-	-	-

### C. Kerangka Berpikir

Hasil TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa peringkat siswa Indonesia selalu berada pada posisi bawah diantara negara-negara lain. Aspek yang dinilai dalam TIMSS dan PISA salah satunya mengenai pemecahan masalah. Pada tujuan pembelajaran matematika Indonesia, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih disebutkan. Artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih perlu diperbaiki atau ditingkatkan. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dipaparkan sebelumnya diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Sedayu rata-rata skor masih jauh dibawah skor maksimal. Trianto (2009: 89) juga menyebutkan bahwa siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas

VII SMP N 1 Sedayu masih rendah dan perlu difasilitasi untuk meningkatkannya.

Guru mata pelajaran matematika menyatakan bahwa siswa masih banyak yang pasif ketika pembelajaran. Siswa belum mampu mengutarakan pendapatnya secara langsung di depan kelas. Siswa tidak berani bertanya kepada guru apabila merasa kesulitan dan tidak paham. Siswa juga ragu-ragu dalam menjawab apabila sedang ditanya oleh guru. Guru mengatakan bahwa siswa akan bertanya apabila guru sedang memonitoring setelah memberikan materi. Berdasarkan fakta-fakta diatas dapat disimpulkan bahwa *self confidence* (kepercayaan diri) siswa masih tergolong rendah dalam pembelajaran matematika dan perlu difasilitasi untuk meningkatkannya.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence* siswa perlu difasilitasi karena pembelajaran di kelas hanya berpusat pada guru (*teacher center*). Pembelajaran yang berpusat pada guru kurang menarik partisipasi aktif siswa. Guru dalam menyajikan suatu pembelajaran diusahakan mampu mengemas proses pembelajaran semenarik mungkin, dengan tujuan supaya siswa dapat menikmati proses pembelajaran sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung siswa aktif mengikuti pembelajaran. Perlunya pembelajaran yang membuat siswa aktif karena kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence* siswa dapat dilatih jika dalam proses

pembelajaran terjadi komunikasi antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa.

Salah satu model pembelajaran yang tidak perpusat pada guru adalah pembelajaran dengan pendekatan PBL disertai TTW. Melalui pembelajaran dengan pendekatan PBL, siswa dihadapkan pada masalah yang harus diselesaikan dengan sendiri menggunakan pengetahuan-pengetahuan yang telah mereka miliki. Pada pembelajaran dengan pendekatan PBL, siswa dihadapkan pada submasalah yang harus mereka selesaikan, setelah submasalah tersebut terselesaikan, siswa dituntut untuk menemukan solusi dari pokok masalah sampai akhirnya dapat menemukan konsep suatu materi secara mandiri (melalui kegiatan kelompok).

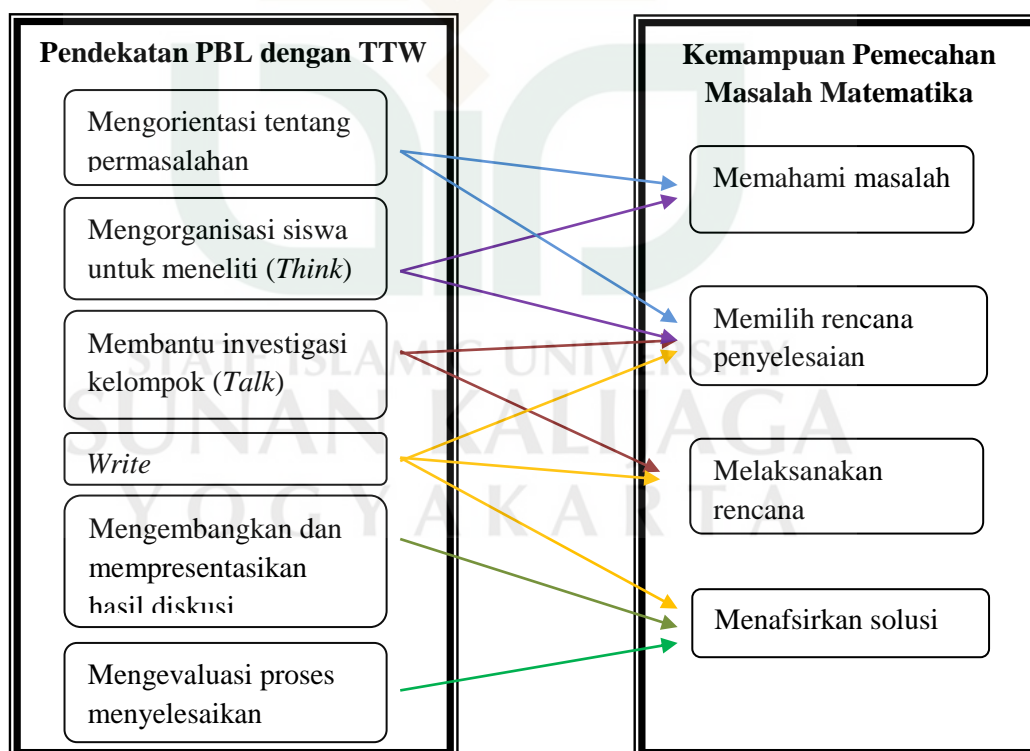
Model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* (TTW) merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk terlibat dalam proses membaca yang selanjutnya akan timbul suatu pemikiran tentang apa yang telah dibaca, hal ini masuk dalam fase *think*. Setelah fase berfikir selanjutnya siswa dituntut untuk berbagi pemahaman dengan teman sekelompoknya, hal ini masuk dalam fase *talk*. Tahap akhir *write* yaitu setiap siswa menuliskan hasil diskusinya didalam LKS.

Pada pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW siswa terlatih dalam memecahkan suatu permasalahan. Proses memecahkan masalah pada pembelajaran ini dimulai dengan secara individu dalam memahami masalah

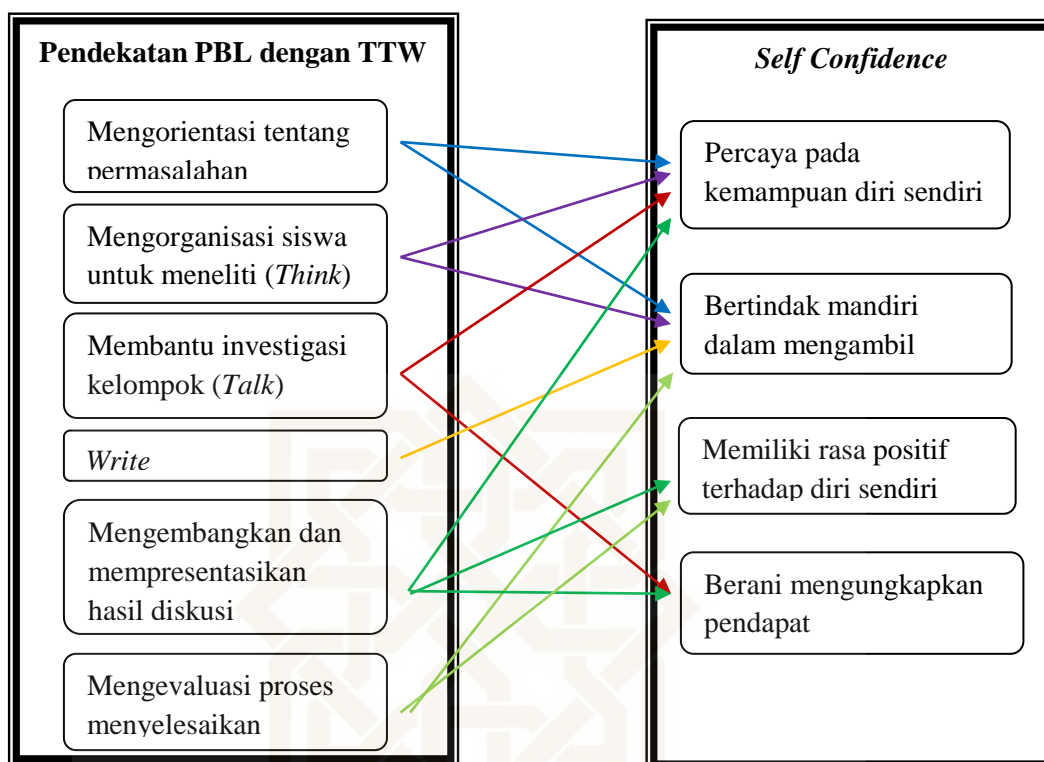


kemudian diskusi bersama kelompok untuk menentukan penyelesaiannya. Melalui kegiatan kelompok akan terjadi komunikasi antara siswa dengan siswa di mana siswa dapat mengutarakan dan mempertahankan pendapatnya. Adanya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran akan melatih *self confidence* siswa.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti menduga bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL disertai TTW dapat memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence* siswa. Lebih jelasnya kerangka berpikir penelitian dapat disajikan pada bagan berikut.



**Gambar 5. Bagan Kerangka Berpikir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**



**Gambar 6. Bagan Kerangka Berpikir *Self Confidence***

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan dengan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiric (Sugiyono, 2012 : 96).

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan, didapat hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh paling baik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. Pembelajaran pendekatan PBL memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh paling baik terhadap peningkatan *self confidence*. Pembelajaran pendekatan PBL memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap peningkatan *self confidence*.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Eksperimen semu dipilih karena peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel secara utuh seperti yang dilakukan pada penelitian murni (*True Experiment*). Desain dalam penelitian ini merupakan *Non-equivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Hanya saja pada penelitian ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2012: 116). Berikut adalah tabel ilustrasi desain penelitian menurut Sugiyono yang akan dilaksanakan.

**Tabel 3. Desain Penelitian**

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen (pendekatan PBL)	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Eksperimen (pendekatan PBL dengan TTW)	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>
Kontrol	O <sub>5</sub>	-	O <sub>6</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub>: *Pretest* kelas eksperimen 1 menggunakan pendekatan PBL
- O<sub>2</sub>: *Posttest* kelas eksperimen 1 menggunakan pendekatan PBL dengan pembelajaran konvensional
- O<sub>3</sub>: *Pretest* kelas eksperimen 2 menggunakan pendekatan PBL dengan pembelajaran TTW
- O<sub>4</sub>: *Posttest* kelas eksperimen 2 menggunakan pendekatan PBL dengan pembelajaran TTW
- O<sub>5</sub>: *Pretest* kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional
- O<sub>6</sub>: *Posttest* kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional
- X<sub>1</sub>: pembelajaran dengan Pendekatan PBL
- X<sub>2</sub>: pembelajaran dengan Pendekatan PBL dengan pembelajaran TTW

## B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terbagi dalam tiga tahap kegiatan, yaitu tahap pra eksperimen, tahap eskperimen, dan tahap pasca eksperimen. Penjelasan untuk masing-masing tahapan kegiatan terpapar sebagai berikut.

### 1. Tahap pra eksperimen

#### a. Menyusun tema penelitian

Penyusunan tema diawali dengan *update* penelitian terbaru, studi pustaka dan diskusi dengan teman sebaya di bawah arahan oleh dosen pembimbing. Kemudian dilanjutkan penyusunan abstrak yang merupakan gambaran penelitian.

#### b. Studi lapangan

Studi lapangan meliputi kegiatan observasi sekolah, wawancara dengan guru matematika dan siswa, observasi pembelajaran, observasi *self confidence* siswa, serta studi pendahuluan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### c. Menyusun instrumen penelitian

Penyusunan instrumen penelitian dilakukan setelah menentukan pokok bahasan yang diteliti. Instrumen pembelajaran yang disusun adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kontrol serta Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada kelas eksperimen. Sedangkan instrumen pengumpul data yang disusun berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan skala sikap *self confidence*.

## 2. Tahap eksperimen

### a. Pemberian *pretest* dan *prescale*

*Pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberikan perlakuan. *Prescale* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui *self confidence* siswa sebelum diberikan perlakuan.

### b. Pemberian perlakuan (proses pembelajaran)

Perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen. Kelas eksperimen I diberikan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), kelas eksperimen II diberikan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW), dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional.

### c. Pemberian *posttest* dan *postscale*

*Posttest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan perlakuan. *Postscale* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui *self confidence* siswa setelah diberikan perlakuan.

## 3. Tahap pasca eksperimen

### a. Melakukan analisis data

Data yang diperoleh melalui pemberian instrumen penelitian dianalisis untuk menjawab rumusan masalah.

b. Menyusun laporan hasil penelitian

Data yang sudah dianalisis kemudian diolah dan diintegrasikan menjadi laporan penelitian.

### C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sedayu pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 dan berlangsung mulai tanggal 28 Januari 2017 sampai 6 Mei 2017. Adapun rincian waktu pertemuan pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4. Rincian Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Kelas	Pert. ke-	Hari/Tanggal	Waktu	Materi
Kelas Eksperimen 2 (VIII G)	I	Kamis, 13 April 2017	09.00 – 10.40	<i>Pretest</i>
	II	Sabtu, 15 April 2017	10.00 – 11.20	Luas Permukaan Kubus
	III	Rabu, 26 April 2017	09.00 – 10.40	Luas Permukaan Balok
	IV	Kamis, 27 April 2017	09.00 – 10.40	Volume Kubus
	V	Sabtu, 29 April 2017	10.00 – 11.20	Volume Balok
	VI	Sabtu, 6 Mei 2017	10.00 – 11.20	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen 1 (VIII F)	I	Sabtu, 15 April 2017	09.00 – 10.40	<i>Pretest</i>
	II	Senin, 17 April 2017	07.00 – 08.20	Luas Permukaan Kubus
	III	Senin, 24 April 2017	07.00 – 08.20	Luas Permukaan Balok
	IV	Rabu, 26 April 2017	09.00 – 10.40	Volume Kubus

Kelas	Pert. ke-	Hari/Tanggal	Waktu	Materi
	V	Sabtu, 29 April 2017	09.00 – 10.40	Volume Balok
	VI	Sabtu, 6 Mei 2017	09.00 – 10.40	<i>Posttest</i>
Kelas Kontrol (VIII E)	I	Kamis, 13 April 2017	07.00 – 08.20	<i>Pretest</i>
	II	Sabtu, 15 April 2017	07.00 – 08.20	Luas Permukaan Kubus
	III	Senin, 24 April 2017	09.00 – 10.40	Luas Permukaan Balok
	IV	Kamis, 27 April 2017	07.00 – 08.20	Volume Kubus
	V	Sabtu, 29 April 2017	07.00 – 08.20	Volume Balok
	VI	Sabtu, 6 Mei 2017	09.00 – 10.40	<i>Posttest</i>

#### D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2010: 2). Adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independen*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya perubahan pada variabel terikat (*dependen*) (Sugiyono, 2012: 61). Variabel bebas pada penelitian ini adalah pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

##### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependen*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*independen*) (Sugiyono,



2012: 61). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self confidence*.

### 3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel *independen* terhadap *dependen* tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2012: 64). Variabel kontrol pada penelitian ini adalah materi yang diberikan kepada masing-masing kelas sama dan sebelumnya diampu oleh guru yang sama sebelum diberikan perlakuan.

### E. Populasi dan Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 173) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012: 61). Pemilihan populasi dimulai dengan memilih sekolah yang dalam pembagian kelasnya tidak berdasarkan ranking tiap siswa. Adapun salah satu sekolah yang sesuai dengan kriteria tersebut adalah SMP Negeri 1 Sedayu.

Jumlah populasi terlalu besar dan peneliti tidak mungkin untuk mempelajari karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 62). Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif agar kesimpulan yang diperoleh dapat digeneralisasikan terhadap populasi.

Sampel yang dipilih yaitu kelas yang memiliki kemampuan awal matematika dan *self confidence* yang sama. Untuk mengetahui kelas yang memiliki kemampuan awal matematika sama peneliti melakukan pengujian terhadap rata-rata nilai UTS kelas VIII. Penggunaan nilai UTS sebagai dasar pemilihan sampel karena dalam proses memecahkan masalah matematika, siswa membutuhkan pengetahuan-pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya. Untuk mengetahui kelas yang memiliki *self confidence* sama peneliti menggunakan rekomendasi dari guru matematika kelas VIII. Hasil dari rekomendasi guru menyatakan bahwa semua kelas VIII memiliki *self confidence* sama.

Pengujian perbedaan rata-rata UTS dilakukan menggunakan uji *One Way Anova* dilanjutkan uji *Tukey* dibantu dengan SPSS 16. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, kelas A memiliki perbedaan rata-rata nilai UTS dengan kelas lainnya, sedangkan keenam kelas lainnya tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Artinya kemampuan awal matematika yang dimiliki kelas VIII B sampai kelas VIII G sama. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.2.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dan rekomendasi guru maka peneliti menetapkan bahwa populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII B sampai kelas VIII G dengan kelas yang dijadikan sampel adalah kelas VIII E, VIII F, dan VIII G. Kelas VIII E sebagai kelas kontrol, kelas VIII F sebagai kelas kontrol 1, dan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 2.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2010: 203). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data.

## 1. Instrumen pembelajaran

### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Instrumen pembelajaran pada penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP adalah program perencanaan yang disusun sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran untuk setiap kegiatan proses pembelajaran (Sanjaya, 2008: 59). Instrumen pembelajaran disesuaikan dengan pembelajaran pada masing-masing kelas. Instrumen pada kelas kontrol yaitu RPP dengan pembelajaran konvensional, instrumen pada kelas eksperimen I yaitu RPP dengan pembelajaran pendekatan PBL, sedangkan instrumen pada kelas eksperimen II yaitu RPP dengan pembelajaran pendekatan PBL dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Instrumen yang digunakan akan melalui persetujuan dari guru kelas dan dosen pembimbing.

### b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS yang digunakan dalam pembelajaran ini disesuaikan karakteristik Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*. LKS ini digunakan di kelas eksperimen, baik eksperimen satu maupun kelas eksperimen 2. LKS yang digunakan berupa langkah-langkah pembelajaran untuk memandu jalannya pembelajaran oleh siswa dan berisi masalah yang harus

diselesaikan siswa sehingga dapat sebagai bukti bahwa siswa telah melakukan tahapan-tahapan dalam pembelajaran kelas eksperimen. LKS disusun terdiri dari LKS pegangan guru dan pegangan siswa.

## 2. Instrumen pengumpul data

### a. Tes kemampuan pemecahan masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan kepada siswa sebelum diberikannya perlakuan. Soal *posttest* diberikan kepada siswa setelah diberikannya perlakuan. Bentuk soal dalam tes kemampuan pemecahan masalah ini berupa soal uraian berisikan masalah-masalah matematika dalam lingkup Geometri.

Langkah-langkah penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut.

#### 1) Menentukan tujuan pengaduan tes

Langkah awal dalam mengembangkan instrumen tes adalah menetapkan tujuannya. Tujuan ini penting ditetapkan sebelum tes dikembangkan karena seperti apa dan bagaimana tes yang akan dikembangkan sangat bergantung untuk tujuan apa tes tersebut digunakan. Tujuan tes kemampuan pemecahan masalah yang berupa *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika antara sebelum dengan setelah diberikan perlakuan.

#### 2) Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan dijadikan tes

Bahan yang digunakan untuk penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah matematika adalah materi Operasi Aljabar untuk *pretest* serta Luas Permukaan dan Volume Kubus Balok untuk *posttest*. Meskipun berbeda materi, soal *pretest* dan *posttest* masih dalam lingkup Geometri.

3) Membuat kisi-kisi tes

Kisi-kisi instrumen tes digunakan untuk mempermudah dalam penyusunan soal tes kemampuan pemecahan masalah. Di dalam kisi-kisi terdapat SK-KD, indikator soal, indikator kemampuan pemecahan masalah, dan bentuk soal yang dibuat dalam bentuk tabel.

4) Uji validitas tes kepada ahli

Uji validitas dilakukan oleh validator yang merupakan ahli dalam bidang matematika.

5) Membuat pedoman penskoran tes

Pedoman penskoran digunakan untuk mempermudah dalam evaluasi hasil pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah. Dalam pedoman penskoran terdapat alternatif jawaban soal dan penskoran tiap langkah sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah.

b. Skala sikap *self confidence*

Untuk mendapatkan data mengenai *self confidence*, digunakan lembar skala. Skala dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Jenis skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala tertutup yaitu skala yang

menghendaki jawaban pendek atau jawaban yang diberikan dengan membubuhkan tanda tertentu.

Pada setiap soal skala, peneliti memberikan soal yang telah disediakan alternatif jawaban sehingga responden hanya mengisi dengan cara membubuhkan tanda sesuai dengan jawaban yang sesuai. Siswa sebagai responden diberikan skala dan mengisi skala sesuai keadaan yang sesuai atau paling mendekati dengan pilihannya tersebut. Skala dalam penelitian ini melewati proses validasi yang dilakukan oleh 3 orang ahli sebagai validator.

Setelah dilakukan proses validasi, skala dalam penelitian ini terdiri dari 30 butir pernyataan yang terdiri dari 16 pernyataan positif dan 14 pernyataan negatif. Masing-masing pernyataan mewakili setiap indikator dari *self confidence*. Indikator pertama dan ketiga terdiri dari 4 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Indikator kedua dan keempat terdiri dari 4 pernyataan positif dan 4 pernyataan negatif.

**Tabel 5. Sebaran Butir Skala Sikap *Self Confidence***

No	Indikator	F (+)	UF (-)	Jumlah Item
1	Percaya pada kemampuan diri sendiri	3, 9, 22, 25	6, 13, 17	7
2	Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan	8, 16, 24, 28	4, 11, 20, 30	8
3	Memiliki rasa positif pada diri sendiri	1, 12, 19, 26	7, 15, 23	7
4	Berani mengungkapkan pendapat	5, 14, 21, 27	2, 10, 18, 29	8

## G. Teknik Analisis Instrumen

Teknik analisis instrumen pada penelitian ini terdiri dari validitas dan reliabilitas.

### 1. Validitas

Suatu tes atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila alat pengukur tersebut menjalankan fungsi ukurannya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut (Azwar, 2013: 6). Instrumen pengumpul data yang akan diukur validitasnya dalam penelitian ini adalah *pretest*, *posttest*, *prescale*, dan *postscale*.

Sebelum digunakan instrumen pengumpul data yang disusun dinilai oleh ahli untuk mengetahui validitas isi dan validitas konstruksinya. Validitas isi mencakup kesesuaian antara aitem-aitem dalam instrumen dengan aspek atau indikator yang hendak diukur (Azwar, 2013: 42). Sedangkan validitas konstruk mencakup kesesuaian instrumen dalam mengukur gejala dengan hal yang telah didefinisikan.

Untuk mengetahui validitas instrumen pengumpul data, peneliti menggunakan validitas ahli, sehingga dapat dihitung menggunakan *Content Validity Ratio (CVR)* untuk setiap butir soal. Nilai CVR dapat dihitung dengan rumus :

$$CVR = \frac{2Ne}{n} - 1$$

Keterangan :

*Ne* = banyaknya ahli yang menyatakan relevan  
*n* = banyaknya validator ahli

Angka CVR terentang pada interval -1 sampai dengan 1. Apabila angka  $CVR > 0$  berarti lebih dari 50% ahli dalam panel menyatakan butir soal tersebut esensial. Semakin lebih besar angka CVR dari 0, maka semakin esensial dan semakin tinggi kevalidan suatu butir soal (Azwar, 2013: 115).

Alasan menggunakan rumus CVR adalah untuk mengetahui kesepakatan dari seluruh ahli yang menjadi validator. Validator yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga validator untuk instrumen *pretest*, *posttest*, dan skala sikap *self confidence*. Hasil dari konsultasi dan pertimbangan dengan ahli akan digunakan untuk memperbaiki instrumen pengumpul data. Sebagian besar revisi terhadap soal *pretest* dan *posttest* adalah pada perbaikan keterbahaasaan dalam soal. Revisi pada skala sikap yaitu pada pengacakan pernyataan dan pedoman penskoran. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.5 dan 1.7. Setelah melakukan perbaikan instrumen sesuai pertimbangan ahli, peneliti menghitung nilai CVR untuk masing-masing butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika maupun butir skala *self confidence*. Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa semua butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika maupun butir skala *self confidence* valid dan dapat digunakan. Lebih lengkapnya lihat lampiran 1.3 dan lampiran 1.5.

## **2. Reliabilitas**

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran dengan hasil yang relatif stabil dan konsisten serta mampu untuk menggambarkan suatu kemampuan (Surapranata, 2004: 86). Instrumen yang akan diukur reliabilitasnya adalah *pretest*, *posttest*, *prescale*, dan



*postscale*. Instrumen penelitian dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi jika instrumen yang dibuat mempunyai hasil konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menghitung reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut.

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

keterangan :

- $r_{11}$  = reliabilitas instrumen
- $k$  = banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir soal
- $\sigma_t^2$  = varians total

Setelah dilakukan perhitungan dengan bantuan SPSS 16, koefisien reliabilitas soal *pretest* sebesar 0,548, soal *posttest* sebesar 0,374, dan skala *self confidence* sebesar 0,860. Koefisien reliabilitas tersebut dibandingkan dengan koefisien  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan jumlah  $N = 31$ . Besar koefisien  $r_{tabel}$  adalah 0,355, sehingga koefisien reliabilitas soal *pretest*, soal *posttest*, dan skala *self confidence* lebih besar dari koefisien  $r_{tabel}$  artinya soal *pretest*, soal *posttest*, dan skala *self confidence* reliabel. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.9 dan 1.10.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, maupun bahan lain sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2010: 335).

## 1. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Uji analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan untuk mengetahui jawaban dari rumusan masalah pertama yang telah ditetapkan sehingga dapat ditarik kesimpulan. Sebelum dilakukan analisis data untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara ketiga kelas, diperlukan uji korelasi antara *pretest* dan *posttest*. Uji korelasi bertujuan untuk menentukan data beserata uji analisis data yang akan digunakan dalam proses analisis data.

Pada pengujian korelasi perlu dilakukan uji normalitas terhadap *pretest* dan *posttest*. Jika tidak memenuhi prasyarat tersebut maka untuk menguji korelasi menggunakan uji *non* parametrik. Dalam penelitian ini, data *pretest* dan *posttest* tidak semua berdistribusi normal, sehingga pengujian korelasi menggunakan uji *non* parametrik yaitu *Spearman Rank*. Setelah diketahui nilai korelasi maka untuk menentukan uji analisis yang akan digunakan sesuai dengan aturan sebagai berikut (Ali, 2011: 292):

- a. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi sekurang-kurangnya 0,60 ( $r_{xy} \geq 0,60$ ), analisis data menggunakan analisis kovariansi (ANACOVA).
- b. Apabila korelasi antara skor *pretest* dan *posttest* itu antara 0,40 sampai kurang 0,60 ( $0,40 \leq r_{xy} \leq 0,60$ ) maka analisis data dapat dilakukan dengan metode statistika uji signifikansi rata-rata dengan uji-t atau analisis variansi dengan terlebih dahulu melakukan pengelompokan data berdasarkan hasil *pretest*.
- c. Apabila korelasi antara skor *pretest* dan *posttest* dibawah 0,40 ( $r_{xy} < 0,40$ ), maka dicari skor *gain* dari masing-masing subyek, yakni skor *posttest* dikurangi skor *pretest*, dan dilakukan uji signifikansi rata-rata skor *gain* dengan uji-t atau analisis variansi.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai korelasi antara *pretest* dan *posttest* adalah 0,128 ( $r_{xy} < 0,40$ ) sehingga uji analisis data yang akan

digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi, sedangkan data yang dianalisis menggunakan skor *gain* dengan menggunakan rumus :

$$G_{kpm} = \text{posttest} - \text{pretest}$$

Statistik inferensial mempunyai asumsi yang harus terpenuhi, yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Namun apabila ada data yang tidak normal, dalam penelitian ini tetap menggunakan uji parametrik anova satu jalur dikarenakan menurut Anderson, uji F (anova) secara meyakinkan telah membuktikan diri sebagai statistik yang *strong* dan *robust* terhadap pengabaian asumsi (Alsa, 2001: 22).

Uji anova satu jalur digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara rata-rata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika anantara kelas kontrol, kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji anova satu jalur dalam penelitian ini akan dibantu menggunakan *software SPSS 16.0 for Windows*. Langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut.

1) Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  (tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kontrol)

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$ , dengan  $i, j = 1, 2, 3$  (minimal ada satu kelas yang mempunyai rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berbeda dengan kelas lainnya)

2) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$

3) Menentukan kriteria pengujian

$H_1$  diterima jika  $\text{Sig.} < 0,05$

4) Melakukan pengujian

- a) Klik *Analyze, Compare Means, One Way Anova*
- b) Klik nilai dan masukan ke kotak *Dependents List*
- c) Klik kelas dan masukan ke kotak *Factor List*
- d) Klik *Continue*

5) Menarik Kesimpulan

Apabila kesimpulan menyatakan  $H_1$  diterima, untuk melihat kelas mana yang berbeda secara signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Tukey* yang terdapat pada anova satu jalur.

## 2. Analisis Data *Self confidence*

Uji analisis data *self confidence* dilakukan untuk mengetahui jawaban dari rumusan masalah kedua yang telah ditetapkan sehingga dapat ditarik kesimpulan. Data yang diperoleh dari jawaban siswa terhadap skala *self confidence* merupakan data ordinal. Untuk mengkuantitaifkan data ordinal, maka digunakan metode *Successive Interval Methods (SIM)*. Dalam penelitian ini, perhitungan menggunakan metode SIM dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2007*. Adapun hasil pemberian skor menggunakan metode SIM dapat dilihat pada lampiran 3.7.

Sebelum dilakukan analisis data untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara ketiga kelas, diperlukan uji korelasi antara *prescale* dan *postscale*. Uji

korelasi bertujuan untuk menentukan data beserta uji analisis data yang akan digunakan dalam proses analisis data.

Pada pengujian korelasi perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap *prescale* dan *postscale*. Jika tidak memenuhi prasyarat tersebut maka untuk menguji korelasi menggunakan uji *non* parametrik. Dalam penelitian ini, data *prescale* dan *postscale* tidak semua berdistribusi normal, sehingga pengujian menggunakan uji korelasi *non* parametrik yaitu *Spearman Rank*. Setelah diketahui nilai korelasi maka untuk menentukan uji analisis yang akan digunakan sesuai dengan aturan sebagai berikut (Ali, 2011: 292):

- a. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi sekurang-kurangnya 0,60 ( $r_{xy} \geq 0,60$ ), analisis data menggunakan analisis kovariansi (ANACOVA).
- b. Apabila korelasi antara skor *pretest* dan *posttest* itu antara 0,40 sampai kurang 0,60 ( $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ ) maka analisis data dapat dilakukan dengan metode statistika uji signifikansi rata-rata dengan uji-t atau analisis variansi dengan terlebih dahulu melakukan pengelompokan data berdasarkan hasil *pretest*.
- c. Apabila korelasi antara skor *pretest* dan *posttest* dibawah 0,40 ( $r_{xy} < 0,40$ ), maka dicari skor *gain* dari masing-masing subyek, yakni skor *posttest* dikurangi skor *pretest*, dan dilakukan uji signifikansi rata-rata skor *gain* dengan uji-t atau analisis variansi.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai korelasi antara *pretest* dan *posttest* adalah 0,161 ( $r_{xy} < 0,40$ ) sehingga uji analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi, sedangkan data yang dianalisis menggunakan skor *gain* dengan menggunakan rumus :

$$G_{sc} = \text{postscale} - \text{prescale}$$

Setelah dilakukan perhitungan skor *gain self confidence* siswa, maka tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan seperti pada pengujian skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Hasil penelitian merupakan data-data yang diperoleh selama penelitian di kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu semester genap tahun ajaran 2016/2017. Kelas yang dijadikan sampel untuk diteliti yaitu kelas E sebagai kelas kontrol (selanjutnya akan ditulis kelas K) dikenai model pembelajaran konvensional, kelas F sebagai kelas eksperimen 1 (selanjutnya akan ditulis kelas E1) dikenai model pembelajaran dengan pendekatan PBL, dan kelas G sebagai kelas eksperimen 2 (selanjutnya akan ditulis kelas E2) dikenai model pembelajaran dengan pendekatan PBL disertai TTW. Data hasil penelitian berupa data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan data skala sikap *self confidence*.

Hasil penelitian selanjutnya dianalisis untuk menjawab rumusan masalah melalui uji hipotesis penelitian dengan bantuan SPSS 16. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dianalisis berupa skor *pretest*, skor *posttest* dan skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika. Data hasil skala sikap *self confidence* yang dianalisis berupa skor *prescale*, skor *postscale*, dan skor *gain* skala sikap *self confidence*.

#### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Data kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan memberikan soal tes uraian sebanyak empat butir

baik soal *pretest* maupun soal *posttest* kepada siswa kelas sampel. Berikut deskripsi data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika.

**Tabel 6. Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Kelas	N	Mean		Std.Dev	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kelas K	29	11,59	15,14	8,08	7,16
Kelas E1	31	15,58	23,54	5,01	3,52
Kelas E2	30	8,73	30,53	6,05	6,30

Bedasarkan tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor *pretest* kelas E1 adalah yang tertinggi dari ketiga kelas dan rata-rata skor *pretest* kelas E2 adalah yang terendah. Rata-rata skor *posttest* kelas E2 adalah yang tertinggi dari ketiga kelas dan rata-rata skor *posttest* kelas K adalah yang terendah. Pada kolom standar deviasi menginformasikan bahwa rata-rata skor *pretest* kelas E1 sebarannya luas dan tidak mengumpul pada titik rata-rata, artinya data pada kelas E1 lebih heterogen dibanding kelas K dan kelas E2. Rata-rata skor *posttest* kelas K sebarannya luas dan tidak mengumpul pada titik rata-rata, artinya data pada kelas K lebih heterogen dibanding kelas E1 dan kelas E2. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.4 dan 4.5.

Uji analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan untuk mengetahui jawaban dari rumusan masalah pertama yang telah ditetapkan sehingga dapat ditarik kesimpulan. Sebelum dilakukan analisis data, diperlukan uji korelasi antara *pretest* dan *posttest*. Uji korelasi antara *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk menentukan data dan uji analisis data yang akan digunakan dalam proses analisis data. Pada uji korelasi perlu dilakukan uji normalitas



terhadap *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas sebagai uji prasyarat dasar untuk menentukan uji analisis yang akan digunakan dalam uji korelasi (parametrik atau *non* parametrik) antara *pretest* dan *posttest*. Menurut Tomo Djudin (2013: 136) sebaran data pengamatan yang tidak memenuhi asumsi normalitas data tidak dapat dianalisis menggunakan rumus atau uji statistik parametrik. Karena yang dibutuhkan hanya uji normalitas maka apabila data tidak berdistribusi normal tidak perlu dilakukan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas didapat data sebagai berikut.

**Tabel 7. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest***

Kelas	N	Nilai Sig.	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kelas K	29	0,001	0,135
Kelas E1	31	0,005	0,200
Kelas E2	30	0,091	0,093

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa data *pretest* kelas K dan E1 tidak berdistribusi normal. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.6. Karena terdapat data yang tidak berdistribusi normal maka uji korelasi menggunakan uji korelasi *non* parametrik. Uji korelasi *non* parametrik yang digunakan yaitu uji korelasi *spearman's rho* dengan bantuan SPSS 16. Setelah dilakukan pengujian didapat koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) antara *pretest* dan *posttest* adalah 0,128. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.7. Hal ini menunjukkan korelasi rendah antara *pretest* dan *posttest*. Koefisien  $r_{xy}$  ( $0,128 < 0,40$ ) sehingga uji analisis data akan dilakukan menggunakan skor *gain* dan dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-rata (dapat dilihat pada teknik analisis

data Bab III). Skor *gain* dihitung menggunakan rumus yang telah ditulis pada Bab III. Berikut deskripsi data skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

**Tabel 8. Deskripsi Data Skor *Gain*  
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Kelas	N	<i>Gain</i>	
		Mean	Std.Dev
Kelas K	29	3,59	4,07
Kelas E1	31	7,97	6,03
Kelas E2	30	21,80	6.28

Berdasarkan tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor *gain* kelas E2 adalah yang terbesar. Artinya siswa pada kelas E2 mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih tinggi dibanding kelas K dan kelas E1. Standar deviasi kelas K dan kelas E1 hampir sama, sedangkan standar deviasi kelas E2 lebih rendah dari kedua kelas lain. Hal ini menginformasikan bahwa data skor *gain* kelas E2 lebih homogen dan datanya lebih mengumpul pada titik rata-rata. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.8.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan menggunakan uji parametrik anova satu jalur. Namun dalam penelitian ini tidak dilakukan uji normalitas data yang merupakan syarat uji statistik parametrik karena menurut Anderson, uji F (anova) secara meyakinkan telah membuktikan diri sebagai statistik yang *strong* dan *robust* terhadap pengabaian asumsi (Alsa, 2001: 22).

Uji perbedaan rata-rata menggunakan anova satu jalur dibantu oleh SPSS 16. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai Sig.

$(0.000) < 0.05$  maka  $H_1$  diterima berarti minimal ada satu kelas yang mempunyai rata-rata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berbeda. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.10. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas. Namun, dari ketiga kelas belum diketahui kelas yang mana yang mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan. Untuk mengetahui kelas yang mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan, maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji *Tukey*. Setelah dilakukan pengujian menggunakan SPSS 16, berikut adalah hasil yang didapatkan.

- a. Rata-rata skor *gain* kelas E1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas K. Artinya penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL memberikan pengaruh lebih baik daripada penerapan pembelajaran konvensional.
- b. Rata-rata skor *gain* kelas E2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas K. Artinya penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada penerapan pembelajaran konvensional.
- c. Rata-rata skor *gain* kelas E2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas E1. Artinya penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL.

## 2. Analisis Data Skala Sikap *Self Confidence*

Data *self confidence* diperoleh dari hasil *prescale* dan *postscale* dengan memberikan lembar skala sikap *self confidence* sebanyak tiga puluh butir baik

*prescale* maupun soal *postscale* kepada siswa kelas sampel. Berikut deskripsi data *prescale* dan *postscale self confidence*.

**Tabel 9. Data *Prescale* dan *Postscale*  
Skala Sikap *Self Confidence***

Kelas	N	Mean		Std.Dev	
		<i>Prescale</i>	<i>Postscale</i>	<i>Prescale</i>	<i>Postscale</i>
Kelas K	29	88,74	80,16	1,14	93,06
Kelas E1	31	81,87	86,04	1,09	118,65
Kelas E2	30	84,42	96,99	6,99	112,15

Bedasarkan tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor *prescale* kelas K adalah yang tertinggi dari ketiga kelas dan rata-rata skor *prescale* kelas E1 adalah yang terendah. Rata-rata skor *postscale* kelas E2 adalah yang tertinggi dari ketiga kelas dan rata-rata skor *postscale* kelas K adalah yang terendah. Pada kolom standar deviasi rata-rata skor *prescale* kelas E2 sebarannya luas dan tidak mengumpul pada titik rata-rata, artinya data pada kelas E2 lebih heterogen dibanding kelas K dan kelas E1. Rata-rata *postscale* kelas E1 sebarannya luas dan tidak mengumpul pada titik rata-rata, artinya data pada kelas K lebih heterogen dibanding kelas K dan kelas E2. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.15 dan 4.16.

Uji analisis data *self confidence* dilakukan untuk mengetahui jawaban dari rumusan masalah kedua yang telah ditetapkan sehingga dapat ditarik kesimpulan. Sebelum dilakukan analisis data, diperlukan uji korelasi antara *prescale* dan *postscale*. Uji korelasi antara *prescale* dan *postscale* bertujuan untuk menentukan data dan uji analisis data yang akan digunakan dalam proses analisis data. Pada uji korelasi perlu dilakukan uji normalitas terhadap *prescale*

dan *postscale*. Uji normalitas sebagai uji prasyarat dasar untuk menentukan uji analisis yang akan digunakan dalam uji korelasi (parametrik atau *non* parametrik) antara *prescale* dan *postscale*. Menurut Tomo Djudin (2013: 136) sebaran data pengamatan yang tidak memenuhi asumsi normalitas data tidak dapat dianalisis menggunakan rumus atau uji statistik parametrik. Karena yang dibutuhkan hanya uji normalitas maka apabila data tidak berdistribusi normal tidak perlu dilakukan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas didapat data sebagai berikut.

**Tabel 10. Uji Normalitas *Prescale* dan *Postscale***

Kelas	N	Nilai Sig.	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kelas K	29	0,200	0,200
Kelas E1	31	0,200	0,064
Kelas E2	30	0,013	0,040

Berdasarkan tabel 11 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor *prescale* dan *postscale* kelas E2 tidak berdistribusi normal. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.17. Rata-rata skor *prescale* dan *postscale* kelas E2 tidak berdistribusi normal maka uji korelasi menggunakan uji korelasi *non* parametrik. Uji korelasi *non* parametrik yang digunakan yaitu uji korelasi *spearman's rho* dengan bantuan SPSS 16. Setelah dilakukan pengujian didapat koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) antara *prescale* dan *postscale* adalah 0,161. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.18. Hal ini menunjukkan korelasi rendah antara *prescale* dan *postscale*. Koefisien  $r_{xy}$  (0,161) < 0,40 sehingga uji analisis data akan dilakukan menggunakan skor *gain* dan dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-

rata (dapat dilihat pada teknik analisis data Bab III). Skor *Gain* dihitung menggunakan rumus yang telah ditulis pada Bab III. Berikut deskripsi data skor *gain self confidence*.

**Tabel 11. Deskripsi Data Skor *Gain*  
Skala Sikap *Self Confidence***

Kelas	N	Gain	
		Mean	Std.Dev
Kelas K	29	-0,31	0,53
Kelas E1	31	-0,07	0,12
Kelas E2	30	0,24	0,16

Berdasarkan tabel 12 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor *gain* kelas E2 adalah yang terbesar. Artinya siswa pada kelas E2 mengalami peningkatan *self confidence* yang lebih tinggi dibanding kelas K dan kelas E1. Standar deviasi kelas E2 lebih tinggi dari kedua kelas lain. Hal ini menginformasikan bahwa rata-rata skor *gain* kelas E2 lebih heterogen dan datanya lebih tidak mengumpul pada titik rata-rata. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.19.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan menggunakan uji parametrik anova satu jalur. Namun dalam penelitian ini tidak dilakukan uji normalitas data yang merupakan syarat uji statistik parametrik karena menurut Anderson, uji F (anova) secara meyakinkan telah membuktikan diri sebagai statistik yang *strong* dan *robust* terhadap pengabaian asumsi (Alsa, 2001: 22).

Uji perbedaan rata-rata menggunakan anova satu jalur dibantu oleh SPSS 16. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai Sig. (0.000) < 0.05 maka  $H_1$  diterima berarti minimal ada satu kelas yang mempunyai

rata-rata skor *gain self confidence* siswa yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas. Namun, dari ketiga kelas belum diketahui kelas yang mana yang mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan. Untuk mengetahui kelas yang mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan, maka dilakukan uji lanjutan yaitu Uji *Tukey*. Setelah dilakukan pengujian menggunakan SPSS 16, berikut adalah hasil yang didapatkan.

- a. Rata-rata skor *gain* kelas E1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas K. Artinya penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL memberikan pengaruh lebih baik daripada penerapan pembelajaran konvensional.
- b. Rata-rata skor *gain* kelas E2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas K. Artinya penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada penerapan pembelajaran konvensional.
- c. Rata-rata skor *gain* kelas E2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas E1. Artinya penerapan pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada penerapan pembelajaran dengan pendekatan PBL.

## **B. Pembahasan**

### **1. Pelaksanaan Pembelajaran**

Pembelajaran yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi pelaksanaan pembelajaran konvensional, pembelajaran pendekatan PBL, dan pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW. Materi yang diajarkan sama yaitu

luas permukaan kubus dan balok serta volume kubus dan balok. Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru. Berikut ini akan dipaparkan tentang implementasi masing-masing pembelajaran dan kondisi siswa ketika proses pembelajaran.

#### **a. Implementasi Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang sudah biasa digunakan oleh guru matematika untuk mengajarkan materi-materi matematika yaitu metode ceramah. Proses pembelajaran konvensional dalam penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII E sebagai kelas kontrol sebanyak empat kali pertemuan (8 jam pelajaran).

Proses pembelajaran diawali dengan guru memberikan apresepsi mengenai materi yang akan disampaikan. Ketika memberikan apresepsi guru memberikan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. Kegiatan ini dilakukan karena untuk memberikan materi baru yang akan disampaikan memerlukan pengetahuan siswa mengenai materi sebelumnya. Hasil dari kegiatan tersebut adalah sebagian besar siswa belum dapat menyebutkan mengenai materi sebelumnya, misalnya siswa tidak dapat membedakan antara persegi dengan persegi panjang. Hal ini sejalan dengan kelemahan metode ceramah menurut Ibrahim dan Suparni (2008: 107) yang mengatakan bahwa ketidakpahaman siswa pada satu konsep karena padatnya materi yang diberikan, membuat siswa tidak



paham pada materi berikutnya. Oleh karena itu pada pertemuan pertama sedikit memakan waktu ketika pemberian apresepsi.

Setelah memberikan apresepsi, guru menjelaskan materi dilanjutkan dengan memberikan contoh soal dengan cara penyelesaiannya beserta soal latihan. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat apa yang telah guru tulis di papan tulis dan bertanya apabila ada yang belum paham. Ketika siswa mencatat, guru berkeliling untuk mengecek pekerjaan siswa dan mengantisipasi jika ada siswa yang ingin bertanya. Hal ini berdasarkan hasil dari wawancara guru matematika ketika studi pendahuluan bahwa siswa akan berani bertanya ketika guru keliling kelas untuk mengecek pekerjaan siswa. Kegiatan terakhir dalam proses pembelajaran yaitu dengan mengoreksi jawaban siswa pada saat mengerjakan soal latihan.

Kendala dalam proses pembelajaran ini adalah dalam mengkondisikan siswa terutama siswa laki-laki yang tempat duduknya menjadi satu baris. Ketika guru memberikan materi ada beberapa siswa yang mengobrol sendiri dan bermain dengan tongkat pramuka. Hal ini diduga karena siswa merasa bosan dengan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Djamarah (2015) yang mengungkapkan bahwa dengan metode ceramah, pembelajaran cenderung membosankan anak didik, sehingga informasi yang disampaikan tak dapat diserap dengan baik, disebabkan daya konsentrasi anak didik yang semakin menurun (Hazizah, 2017: 81).

Namun segera guru tegur dengan memberikan pengertian bahwa akan mengganggu siswa lain. Solusi yang guru lakukan adalah mengubah posisi tempat duduk sehingga siswa laki-laki tidak menggerombol. Kendala lain adalah guru harus beberapa kali mengulangi penyampaian materi karena ketidakkondusifan kelas sehingga memerlukan waktu yang lebih banyak dalam penyampaian materi.

**b. Implementasi Pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL)**

Pembelajaran dengan pendekatan PBL yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk meneliti, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit, menganalisis serta mengevaluasi proses mengatasi masalah. Proses pembelajaran dengan pendekatan PBL dalam penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII F sebagai kelas eksperimen 1 sebanyak empat kali pertemuan (8 jam pelajaran). Pada pembelajaran ini digunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Perencanaan tahap-tahap kegiatan dalam pembelajaran dengan pendekatan PBL di kelas eksperimen 1 disajikan pada tabel 14 di bawah ini. Kegiatan yang dilakukan pada tabel 14 sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan PBL menurut Arends (2008: 57).

**Tabel 12. Rangkuman Kegiatan Pembelajaran PBL**

No	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
1.	Memperhatikan orientasi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru;	Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa secara lisan;
2.	Siswa membaca permasalahan yang ada dalam LKS;	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti;
3.	Siswa mendiskusikan mengenai kemungkinan jawaban dan atau langkah penyelesaian atas permasalahan yang diberikan pada LKS;	Membantu investigasi mandiri dan kelompok;
4.	Beberapa perwakilan kelompok dipilih secara acak untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok yang tidak terpilih memberikan tanggapan atau pendapatnya.;	Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit;
5.	Siswa berusaha menyimpulkan materi	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah;

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari. Tahap pertama kegiatan pembelajaran adalah guru memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, pada tahap ini guru melakukan tanya jawab mengenai masalah yang akan diselesaikan. Namun hanya beberapa siswa yang menanggapi pertanyaan dari guru. Berdasarkan tanya jawab yang dilakukan guru, beberapa siswa telah mengetahui cara untuk menyelesaikan permasalahan.

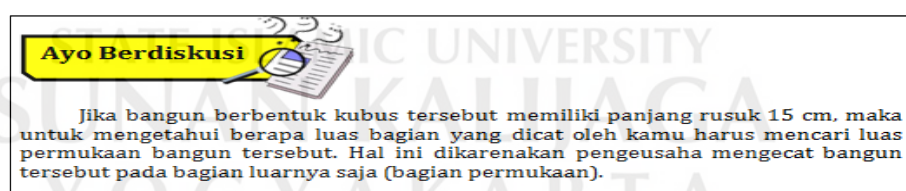
Tahap yang kedua adalah tahap mengorganisasikan siswa untuk meneliti. Pada tahap ini guru meminta siswa untuk membaca permasalahan yang terdapat pada LKS bersama dengan kelompok diskusi masing-masing. Dalam kegiatan ini diharapkan bagi siswa yang tidak mendengarkan ketika guru memberikan orientasi permasalahan dapat mengetahui permasalahan

yang akan diselesaikan. Berikut adalah bagian LKS yang menunjukkan tahap tersebut.



**Gambar 11. Bagian LKS yang Menunjukkan Tahap Kedua PBL**

Tahap yang ketiga adalah tahap membantu investigasi mandiri dan kelompok. Pada tahap ini siswa diminta untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan pada LKS. Berikut adalah bagian LKS yang menunjukkan tahap ketiga PBL.



**Gambar 12. Bagian LKS yang Menunjukkan Tahap Ketiga PBL**

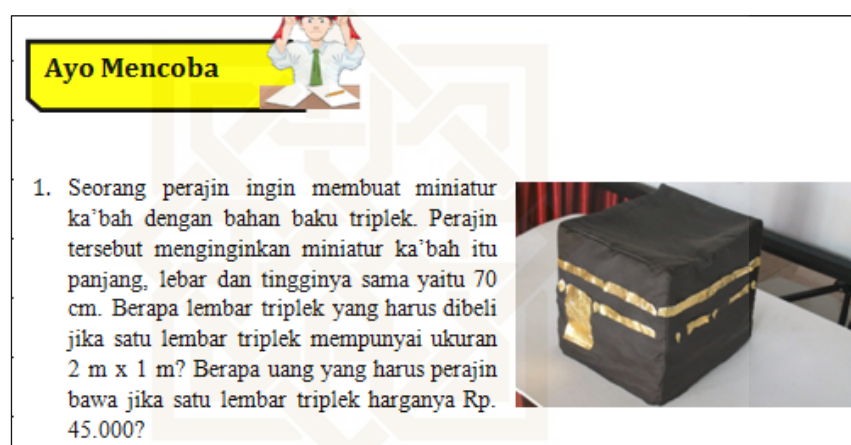
Kegiatan diskusi dalam kegiatan pembelajaran memicu siswa untuk saling tukar menukar ide dengan teman anggota kelompoknya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mudjiono (2002: 3) yang menyatakan bahwa diantara tujuan pembelajaran secara kelompok adalah memberi kesempatan

kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara rasional, mengembangkan sikap sosial dan semangat gotong royong dalam kehidupan, serta mendinamiskan kegiatan kelompok dalam belajar, sehingga setiap anggota merasa diri sebagai bagian kelompok yang bertanggung jawab.

Tahap yang keempat adalah siswa mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit. Pada tahap ini guru menyampaikan kepada siswa secara lisan agar mempersiapkan hasil diskusi mereka untuk dipresentasikan. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kendala yang ditemukan adalah saling tunjuk-menunjuk antar siswa untuk mewakili kelompoknya dalam presentasi. Hal ini terjadi karena siswa tidak terbiasa melakukan presentasi dan kurang percaya diri terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan. Pada pertemuan pertama pembelajaran guru masih membimbing siswa dalam presentasi. Namun untuk pertemuan selanjutnya siswa sudah dapat melakukan presentasi secara mandiri.

Tahap yang kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Pada tahap ini guru mengingatkan tujuan pembelajaran kepada siswa agar siswa dapat menyimpulkan mengenai hasil dalam proses memecahkan masalah. Dalam proses ini semua siswa dapat menyuarakan secara bersama-sama hasil pembelajaran. Pada akhir pembelajaran guru menekankan kembali hasil proses pembelajaran. Misalnya rumus untuk menentukan luas permukaan kubus adalah  $6s^2$ . Tahap mengevaluasi juga

untuk kegiatan Ayo Mencoba dalam LKS. Guru mengevaluasi permasalahan yang terdapat pada kegiatan Ayo Mencoba pada LKS. Berikut adalah bagian yang menunjukkan siswa menerapkan rumus yang telah ditemukan.



**Gambar 13. Bagian LKS “Ayo Mencoba”**

**c. Implementasi Pembelajaran Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)**

Pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan PBL dengan menyertakan tiga langkah-langkah dalam TTW. Proses pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW dalam penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 2 sebanyak empat kali pertemuan (8 jam pelajaran). Pada pembelajaran ini digunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Perencanaan tahap-tahap kegiatan dalam pembelajaran pendekatan PBL di kelas eksperimen 1 disajikan pada tabel 15 di bawah ini. Kegiatan yang dilakukan pada tabel 15 sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran

pendekatan PBL menurut Arends (2008: 57) dan model pembelajaran kooperatif tipe TTW (Yamin dan Ansari,2012: 85).

**Tabel 13. Rangkuman Kegiatan Pembelajaran PBL dengan TTW**

No	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru
1	Memperhatikan orientasi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru;	Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa secara lisan;
2	Siswa membaca permasalahan yang ada dalam LKS dan membuat catatan hasil membaca masalah( <i>Think</i> );	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti;
3	Siswa mendiskusikan mengenai kemungkinan jawaban dan atau langkah penyelesaian atas permasalahan yang diberikan pada LKS menggunakan catatan yang telah dibuat sebelumnya( <i>Talk</i> );	Membantu investigasi mandiri dan kelompok ;
4	Siswa menuliskan hasil diskusi ( <i>Write</i> );	Menginstruksikan untuk menulis hasil diskusi;
5	Beberapa perwakilan kelompok dipilih secara acak untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, sedangkan kelompok yang tidak terpilih memberikan tanggapan atau pendapatnya.;	Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit;
6	Siswa berusaha menyimpulkan materi	Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah;

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari. Tahap pertama kegiatan pembelajaran adalah guru memberikan orientasi permasalahan kepada siswa, pada tahap ini guru melakukan tanya jawab mengenai masalah yang akan diselesaikan. Siswa menanggapi pertanyaan guru dengan bermacam-

macam jawaban. Berdasarkan tanya jawab yang dilakukan guru, siswa telah mengetahui cara untuk menyelesaikan permasalahan.

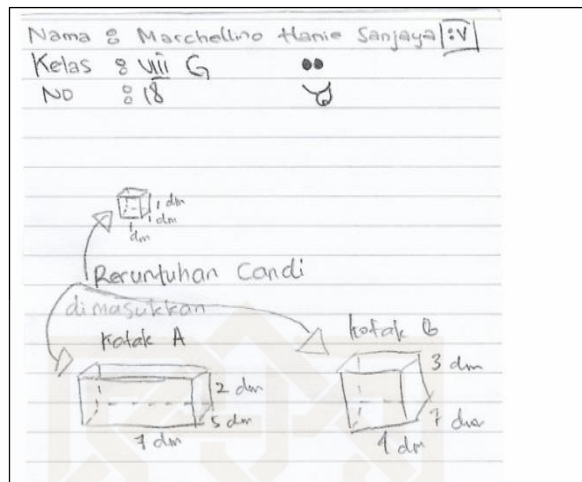
Tahap yang kedua adalah tahap mengorganisasikan siswa untuk meneliti. Tahap ini juga merupakan tahap pertama dari TTW yaitu *Think* (berpikir). Pada tahap ini guru meminta siswa untuk membaca permasalahan yang terdapat pada LKS secara individual. Dalam kegiatan ini diharapkan bagi siswa yang tidak mendengarkan ketika guru memberikan orientasi permasalahan dapat mengetahui permasalahan yang akan diselesaikan. Berikut adalah bagian LKS yang menunjukkan tahap tersebut.



**Gambar 14. Bagian LKS yang Menunjukkan Tahap Kedua PBL dengan TTW**

Setelah membaca permasalahannya, guru meminta siswa untuk membuat catatan mengenai apa yang telah dibaca pada kertas kecil yang telah disediakan. Pada pertemuan pertama siswa bingung dalam membuat catatan, tetapi guru memberikan penjelasan bahwa siswa harus menuliskan informasi yang didapat dari hasil membaca tersebut sehingga pertemuan selanjutnya siswa sudah dapat membuat catatan. Berikut adalah salah satu hasil siswa dalam tahap *Think*.






**Gambar 15. Hasil Tahap *Think***

Pada tahap *Think* ini, siswa terfasilitasi dalam belajar mengenai tahapan pemecahan masalah indikator pertama yaitu memahami masalah. Memahami masalah yang dimaksud adalah siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Yamin dan Ansari (2012: 85) yang menyatakan bahwa dalam membuat atau menulis catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan ke dalam bahasa sendiri.

Tahap yang ketiga adalah tahap membantu investigasi mandiri dan kelompok. Tahap ini merupakan tahap kedua dari TTW yaitu *Talk* (berbicara). Berikut adalah bagian LKS yang menunjukkan tahap ketiga PBL.

**Ayo Berdiskusi**



Jika bangun berbentuk kubus tersebut memiliki panjang rusuk 15 cm, maka untuk mengetahui berapa luas bagian yang dicat oleh kamu harus mencari luas permukaan bangun tersebut. Hal ini dikarenakan pengeusaha mengecat bangun tersebut pada bagian luarnya saja (bagian permukaan).

**Gambar 16. Bagian LKS yang Menunjukkan Tahap Ketiga PBL dengan TTW**

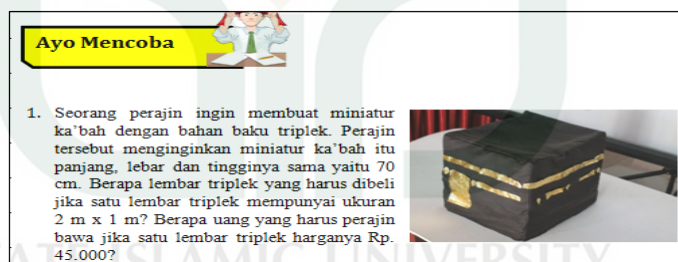
Pada tahap ketiga ini siswa melakukan kegiatan komunikasi atau diskusi dengan anggota kelompoknya untuk saling *sharing* mengenai pemahaman terhadap permasalahan dan saling memberikan masukan antara anggota kelompok supaya semua anggota mempunyai pemahaman yang sama terhadap permasalahan yang ada dalam LKS menggunakan catatan yang telah dibuat sebelumnya sebagai bahan diskusi. Selain itu apabila permasalahan dikerjakan bersama-sama maka solusi yang diperoleh merupakan kesepakatan yang telah dikerjakan bersama-sama sehingga anggota kelompok akan lebih mudah menerima dan memahami penyelesaian dari permasalahan, alasan tersebut sejalan dengan pendapat Nasution (2000: 34) yang mengemukakan bahwa salah satu manfaat dari kerja kelompok adalah keputusan kelompok lebih mudah diterima setiap anggota, bila mereka turut memikirkan dan memutuskan bersama-sama.

Kegiatan diskusi dalam kegiatan pembelajaran memicu siswa untuk saling tukar menukar ide dengan teman anggota kelompoknya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mudjiono (2002: 3) yang menyatakan bahwa diantara tujuan pembelajaran secara kelompok adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara rasional, mengembangkan sikap sosial dan semangat gotong royong dalam kehidupan, serta mendinamiskan kegiatan kelompok dalam belajar, sehingga setiap anggota merasa diri sebagai bagian kelompok yang bertanggung jawab.



membimbing siswa dalam presentasi. Namun untuk pertemuan selanjutnya siswa sudah dapat melakukan presentasi secara mandiri.

Tahap yang keenam adalah menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Pada tahap ini guru mengingatkan tujuan pembelajaran kepada siswa agar siswa dapat menyimpulkan mengenai hasil dalam proses memecahkan masalah. Dalam proses ini semua siswa dapat menyuarakan secara bersama-sama hasil pembelajaran. Pada akhir pembelajaran guru menekankan kembali hasil proses pembelajaran. Misalnya rumus untuk menentukan luas permukaan kubus adalah  $6s^2$ . Guru juga mengevaluasi permasalahan yang terdapat pada kegiatan Ayo Mencoba pada LKS. Berikut adalah bagian yang menunjukkan siswa menerapkan rumus yang telah ditemukan.



**Ayo Mencoba**

1. Seorang perajin ingin membuat miniatur ka'bah dengan bahan baku triplek. Perajin tersebut menginginkan miniatur ka'bah itu panjang, lebar dan tingginya sama yaitu 70 cm. Berapa lembar triplek yang harus dibeli jika satu lembar triplek mempunyai ukuran 2 m x 1 m? Berapa uang yang harus perajin bawa jika satu lembar triplek harganya Rp. 45.000?

**Gambar 18. Bagian LKS “Ayo Mencoba”**

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa yang meliputi 4 indikator yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan membuat rencana pemecahan masalah, kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah, kemampuan mengecek kembali. Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan bahwa *treatment* yang di berikan pada kelas eksperimen, baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 memberikan

pengaruh lebih baik pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberi *treatment* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi *treatment*.

**a. Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan Penerapan Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 6 dan tabel 7 diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata *posttest* lebih tinggi dibanding dengan rata-rata *pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari sebelum diberikan *treatment* sampai setelah diberikan *treatment* mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan menunjukkan terdapat pengaruh pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan rata-rata skor *gain* kelas dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 yang menerapkan pendekatan PBL dan kelas kontrol, rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol menunjukkan rata-rata yang positif sehingga mengindikasikan adanya pengaruh *treatment* yang diberikan yaitu pendekatan PBL dan konvensional.

Selain berdasarkan analisis deskriptif, analisis kemampuan pemecahan masalah juga berdasarkan pada uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Tukey*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata skor *gain* pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh nilai Sig. (0.009) < 0.05, maka  $H_1$  diterima berarti rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas kontrol. Dari

hasil uji *Tukey* memberikan informasi bahwa penerapan pendekatan PBL memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Faktor yang diduga mempengaruhi hasil dari pembelajaran dengan pendekatan PBL adalah siswa kelas eksperimen 1 terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah sehingga akan lebih mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah daripada siswa kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Aris Shoimin (2014: 130) bahwa pembelajaran berbasis adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Sanjaya (2009: 214) tentang ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah yaitu aktivitas pembelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan dalam menyelesaikan masalah tersebut menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah sehingga siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan dan berpikir secara ilmiah.

Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL memberikan **pengaruh yang lebih baik** daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Temuan ini sejalan dengan temuan

Anggraini (2015) dan Kartika Pramudita (2016) yang menyatakan bahwa PBL efektif terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

**b. Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Think Talk Write* (TTW) dibandingkan dengan Penerapan Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 6 dan tabel 7 diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata *posttest* lebih tinggi dibanding dengan rata-rata *pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari sebelum diberikan treatment sampai setelah diberikan treatment mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan menunjukkan terdapat pengaruh pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan rata-rata skor *gain* kelas dua kelas yaitu kelas eksperimen 2 yang menerapkan pendekatan PBL dengan TTW dan kelas kontrol, rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol menunjukkan rata-rata yang positif sehingga mengindikasikan adanya pengaruh *treatment* yang diberikan yaitu pendekatan PBL dengan TTW dan konvensional.

Selain berdasarkan analisis deskriptif, analisis kemampuan pemecahan masalah juga berdasarkan pada uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Tukey*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata skor *gain* pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh nilai Sig. (0.000) < 0.05, maka  $H_1$  diterima berarti rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas kontrol. Dari hasil uji *Tukey* memberikan informasi bahwa penerapan pendekatan PBL

dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Faktor yang diduga mempengaruhi hasil dari pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa kelas eksperimen 2 terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah sehingga akan lebih mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah daripada siswa kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Aris Shoimin (2014: 130) bahwa pembelajaran berbasis adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Sanjaya (2009: 214) tentang ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah yaitu aktivitas pembelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan dalam menyelesaikan masalah tersebut menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah sehingga siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan dan berpikir secara ilmiah.
- 2) Siswa dengan membaca dan memahami secara individu terlebih dahulu sebelum memulai berdiskusi akan lebih memahami permasalahan yang ada dalam LKS, karena siswa sudah mempunyai pemahaman awal untuk dijadikan modal ketika dalam berdiskusi. Hal ini sejalan dengan pendapat Yamin dan Ansari (2012: 85) yang menyatakan bahwa belajar



rutin membuat catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca.

- 3) Pada tahap *Think* siswa terbiasa untuk belajar mengenai tahapan pemecahan masalah indikator pertama yaitu memahami masalah. Hal ini dikarenakan siswa selalu membuat catatan mengenai informasi apa yang mereka dapatkan pada sebuah masalah. Memahami masalah yang dimaksud adalah siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam suatu masalah.
- 4) Pada tahap *Write* siswa terbiasa untuk belajar mengenai tahapan pemecahan masalah indikator keempat yaitu menafsirkan solusi. Hal ini dikarenakan siswa selalu membuat kesimpulan dari hasil diskusi kemudian hasil tersebut dituliskan pada LKS, tidak hanya diingat. Menafsirkan solusi yang dimaksud adalah memberikan dan menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian rencana sesuai dengan yang ditanyakan dalam suatu masalah.

Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan **pengaruh yang lebih baik** daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

- c. **Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Think Talk Write* (TTW)**

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 6 dan tabel 7 diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata *posttest* lebih tinggi dibanding dengan rata-rata *pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari sebelum diberikan treatment sampai setelah diberikan treatment mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan menunjukkan terdapat pengaruh pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan rata-rata skor *gain* kelas dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 yang menerapkan pendekatan PBL dan kelas eksperimen 2 yang menerapkan pendekatan PBL dengan TTW, rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan rata-rata yang positif sehingga mengindikasikan adanya pengaruh *treatment* yang diberikan yaitu pendekatan PBL dan pendekatan PBL dengan TTW.

Kedua kelas sama-sama mendapatkan *treatment* pendekatan PBL sehingga kedua kelas terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah sehingga sama-sama mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Aris Shoimin (2014: 130) bahwa pembelajaran berbasis adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Sanjaya (2009: 214) tentang ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah yaitu aktivitas pembelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan dalam menyelesaikan masalah tersebut menggunakan pendekatan berpikir

secara ilmiah sehingga siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan dan berpikir secara ilmiah. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Temuan ini sejalan dengan temuan Angraini (2015) dan Kartika Pramudita (2016) yang menyatakan bahwa PBL efektif terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

Selain berdasarkan analisis deskriptif, analisis kemampuan pemecahan masalah juga berdasarkan pada uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Tukey*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata skor *gain* pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh nilai Sig. (0.000) < 0.05, maka  $H_1$  diterima berarti rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas kontrol. Dari hasil uji *Tukey* memberikan informasi bahwa penerapan pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan pembelajaran pendekatan PBL.

Faktor yang diduga mempengaruhi hasil dari pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa dengan membaca dan memahami secara individu terlebih dahulu sebelum memulai berdiskusi akan lebih memahami permasalahan yang ada dalam LKS, karena siswa sudah mempunyai pemahaman awal untuk dijadikan modal ketika dalam berdiskusi. Hal ini sejalan dengan pendapat Yamin dan Ansari (2012: 85) yang menyatakan bahwa belajar

rutin membuat catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca.

- 5) Pada tahap *Think* siswa terbiasa untuk belajar mengenai tahapan pemecahan masalah indikator pertama yaitu memahami masalah. Hal ini dikarenakan siswa selalu membuat catatan mengenai informasi apa yang mereka dapatkan pada sebuah masalah. Memahami masalah yang dimaksud adalah siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam suatu masalah.
- 2) Pada tahap *Write* siswa terbiasa untuk belajar mengenai tahapan pemecahan masalah indikator keempat yaitu menafsirkan solusi. Hal ini dikarenakan siswa selalu membuat kesimpulan dari hasil diskusi kemudian hasil tersebut dituliskan pada LKS, tidak hanya diingat. Menafsirkan solusi yang dimaksud adalah memberikan dan menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian rencana sesuai dengan yang ditanyakan dalam suatu masalah.

Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan **pengaruh yang lebih baik** daripada pembelajaran dengan pendekatan PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### 3. *Self confidence*

*Self confidence* adalah keyakinan dalam diri siswa akan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Ciri-ciri orang yang mempunyai *self confidence* adalah percaya pada kemampuan sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil

keputusan, memiliki rasa positif terhadap diri sendiri, dan berani mengungkapkan pendapat. Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan bahwa *treatment* yang di berikan pada kelas eksperimen, baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 memberikan pengaruh lebih baik pada *self confidence* siswa sebelum diberi *treatment* dengan *self confidence* siswa setelah diberi *treatment*.

**a. Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan Penerapan Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 16 dan tabel 17 diketahui bahwa rata-rata *postscale* kelas eksperimen 1 yang diterapkan pendekatan PBL lebih tinggi dibanding dengan rata-rata *prescale*. Rata-rata *postscale* kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional lebih rendah dibanding dengan rata-rata *prescale*. Hal ini menunjukkan bahwa *self confidence* dari sebelum diberikan *treatment* sampai setelah diberikan *treatment* mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan menunjukkan terdapat pengaruh pembelajaran pendekatan PBL yang diterapkan. Berdasarkan rata-rata skor *gain* kelas dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 yang menerapkan pendekatan PBL dan kelas kontrol, rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol menunjukkan rata-rata yang negatif sehingga mengindikasikan adanya pengaruh *treatment* yang diberikan yaitu pendekatan PBL dan konvensional.

Selain berdasarkan analisis deskriptif, analisis kemampuan pemecahan masalah juga berdasarkan pada uji perbedaan rata-rata dengan

menggunakan uji *Tukey*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata skor *gain* pada analisis *self confidence* siswa diperoleh nilai Sig. (0.000) < 0.05, maka  $H_1$  diterima berarti rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas kontrol. Dari hasil uji *Tukey* memberikan informasi bahwa penerapan pendekatan PBL memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Faktor yang diduga mempengaruhi hasil dari pembelajaran dengan pendekatan PBL adalah siswa kelas eksperimen 1 terbiasa melakukan diskusi kelompok dalam pembelajaran daripada siswa kelas kontrol. Pada proses diskusi dan presentasi siswa akan terfasilitasi dalam berlatih mengungkapkan pendapat yang dimilikinya. Dalam proses ini siswa juga terfasilitasi dalam berlatih menerima kegagalan apabila pendapatnya tidak diterima di kelompok. Siswa yang memiliki *self confidence*, jika mendapatkan kegagalan mereka akan dapat mengambil sisi positif dari kegagalan itu. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nasution (2000:34) yang mengemukakan bahwa salah satu manfaat dari kerja kelompok adalah meningkatkan rasa percaya diri anggota kelompok. Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL memberikan **pengaruh yang lebih baik** daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

**b. Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Think Talk Write* (TTW) dibandingkan dengan Penerapan Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 16 dan tabel 17 diketahui bahwa rata-rata *postscale* kelas eksperimen 1 yang diterapkan pendekatan PBL dengan TTW lebih tinggi dibanding dengan rata-rata *prescale*. Rata-rata *postscale* kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional lebih rendah dibanding dengan rata-rata *prescale*. Hal ini menunjukkan bahwa *self confidence* dari sebelum diberikan *treatment* sampai setelah diberikan *treatment* mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan menunjukkan terdapat pengaruh pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan rata-rata skor *gain* kelas dua kelas yaitu kelas eksperimen 2 yang menerapkan pendekatan PBL dengan TTW, rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 2 menunjukkan rata-rata yang positif sehingga mengindikasikan adanya pengaruh *treatment* yang diberikan yaitu pendekatan PBL dengan TTW.

Selain berdasarkan analisis deskriptif, analisis kemampuan pemecahan masalah juga berdasarkan pada uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Tukey*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata skor *gain* pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh nilai Sig. (0.000) < 0.05, maka  $H_1$  diterima berarti rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas kontrol. Dari hasil uji *Tukey* memberikan informasi bahwa penerapan pendekatan PBL

dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Faktor yang diduga mempengaruhi hasil dari pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa terbiasa melakukan diskusi kelompok dan presentasi dalam pembelajaran daripada siswa kelas kontrol. Pada proses diskusi dan presentasi siswa akan terfasilitasi dalam berlatih mengungkapkan pendapat yang dimilikinya. Dalam proses ini siswa juga terfasilitasi dalam berlatih menerima kegagalan apabila pendapatnya tidak diterima di kelompok. Siswa yang memiliki *self confidence*, jika mendapatkan kegagalan mereka akan dapat mengambil sisi positif dari kegagalan itu. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nasution (2000: 34) yang mengemukakan bahwa salah satu manfaat dari kerja kelompok adalah meningkatkan rasa percaya diri anggota kelompok.
- 2) Pada tahap *Think* siswa membuat catatan secara individu. Pada tahap ini siswa terfasilitasi dalam belajar mandiri dalam mengambil keputusan. Siswa menentukan sendiri hal-hal yang dianggap penting untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dengan menuliskannya dalam catatan. Dengan demikian siswa yakin pada kemampuan dirinya sendiri bahwa dengan membuat secara mandiri siswa mampu memberikan kontribusi pada penyelesaian suatu masalah.
- 3) Pada tahap *Write* siswa menuliskan hasil diskusi secara mandiri. Pada tahap ini siswa terfasilitasi dalam belajar mandiri dalam mengambil



keputusan. Setelah siswa berdiskusi, hasil yang diperoleh dalam proses diskusi akan ditulis oleh masing-masing siswa menggunakan bahasanya sendiri.

Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan **pengaruh yang lebih baik** daripada pembelajaran konvensional terhadap *self confidence* siswa.

**c. Pengaruh Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Think Talk Write* (TTW)**

Berdasarkan analisis deskriptif pada tabel 16 dan tabel 17 diketahui bahwa secara keseluruhan rata-rata *postscale* kelas eksperimen 2 yang diterapkan pendekatan PBL dengan TTW dan kelas eksperimen 1 yang diterapkan pembelajaran pendekatan PBL lebih tinggi dibanding dengan rata-rata *prescale*. Hal ini menunjukkan bahwa *self confidence* dari sebelum diberikan treatment sampai setelah diberikan treatment mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan menunjukkan terdapat pengaruh pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan rata-rata skor *gain* kelas dua kelas yaitu kelas eksperimen 2 yang menerapkan pendekatan PBL dengan TTW dan kelas eksperimen 1 yang diterapkan pembelajaran pendekatan PBL, rata-rata skor *gain* menunjukkan rata-rata yang positif sehingga mengindikasikan adanya pengaruh *treatment* yang diberikan yaitu pendekatan PBL dengan TTW dan pendekatan PBL.

Kedua kelas sama-sama mendapatkan *treatment* pendekatan PBL sehingga kedua kelas terbiasa melakukan diskusi kelompok sehingga sama-sama mampu berinteraksi dengan baik sesama teman. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jurdak (dalam Mahrita, 2011: 5) pembentuk utama dari kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika adalah interaksi siswa dan guru juga siswa dengan sesama siswa. Hal tersebut diduga memberikan pengaruh yang baik terhadap *self confidence* siswa dalam pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW maupun pendekatan PBL.

Selain berdasarkan analisis deskriptif, analisis kemampuan pemecahan masalah juga berdasarkan pada uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata skor *gain* pada analisis *self confidence* siswa diperoleh nilai Sig. (0.004) < 0.05, maka  $H_1$  diterima berarti rata-rata skor *gain* kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* kelas kontrol. Dari hasil uji *Tukey* memberikan informasi bahwa penerapan pendekatan PBL dengan TTW memberikan pengaruh lebih baik daripada pembelajaran pendekatan PBL.

Faktor yang diduga mempengaruhi hasil dari pembelajaran pendekatan PBL dengan TTW adalah sebagai berikut.

- 1) Pada tahap *Think* siswa membuat catatan secara individu. Pada tahap ini siswa terfasilitasi dalam belajar mandiri dalam mengambil keputusan. Siswa menentukan sendiri hal-hal yang dianggap penting untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan dengan

menuliskannya dalam catatan. Dengan demikian siswa yakin pada kemampuan dirinya sendiri bahwa dengan membuat secara mandiri siswa mampu memberikan kontribusi pada penyelesaian suatu masalah.

- 2) Pada tahap *Write* siswa menuliskan hasil diskusi secara mandiri. Pada tahap ini siswa terfasilitasi dalam belajar mandiri dalam mengambil keputusan. Setelah siswa berdiskusi, hasil yang diperoleh dalam proses diskusi akan ditulis oleh masing-masing siswa menggunakan bahasanya sendiri.

Berdasarkan hasil analisis dan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL dengan TTW memberikan **pengaruh yang lebih baik** daripada pembelajaran dengan pendekatan PBL terhadap *self confidence* siswa.