

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan amat penting bagi setiap individu, tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas dalam diri sehingga dapat menciptakan individu berwawasan luas, berkemampuan lugas serta berbudi pekerti unggul. Hal tersebut sejalan dengan arti dari pendidikan yang tercantum dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan suatu cara yang dilakukan dengan rencana dan kesadaran dalam menciptakan atmosfer dan proses pembelajaran sehingga siswa bisa menumbuhkan kemampuan diri pribadi dengan aktif untuk mempunyai keteguhan spiritual, akhlak mulia, kecerdasan, kepribadian, dan juga keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara.

Sebagaimana yang disampaikan oleh Hamidy, A., (2016), mengenai pendidikan itu sendiri merupakan bentuk pijakan dalam rangka menumbuhkan kapabilitas siswa dengan cara mengaktifkan serta menyiapkan suatu rangkaian pembelajaran kepada siswa.

Salah satu kegiatan belajar yang terdapat disekolah adalah dengan belajar matematika. “matematika adalah disiplin ilmu pengetahuan umum yang meandasi kemajuan perkembangan teknologi” (Nurfitriyanti, M., 2016, hlm. 149). Carl Friedrich Gauss (dalam Octaviana, R., 2021) berpendapat bahwa matematika sebagai “*Queen Of Science*” atau “*Mathematics As The Queen Of Science*” yang sering dikenal dengan ratunya ilmu pengetahuan. Sejalan dengan istilah tersebut, Ruseffendi menyatakan, “matematika dipandang tidak bergantung dengan ilmu pengetahuan lainnya” (dalam Pratiwi, A. F., dkk., 2016). Selain itu, matematika memiliki kapasitas istimewa dalam peningkatan pola pikir manusia serta bidang ilmu pengetahuan.

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَا يَنْبَغُ لِلْجَاهِلِ أَنْ يَسْكُنَ عَلَى جَهْلِهِ وَلَا الْعَا  
أَنْ يَسْكُنَ عَلَى عِلْمِهِ, رَوَاهُ الطَّبْرَانِيُّ

Rasulullah SAW bersabda: “Tidak pantas bagi orang yang bodoh itu mendiamkan kebodohnya dan tidak pantas pula orang yang berilmu mendiamkan ilmunya” (H.R. Ath-Thabrani)

Hadist tersebut menyampaikan bahwa orang yang memiliki ilmu harus senantiasa menggali dan mengkomunikasikan ilmunya sebagai bentuk pengembangan daya pikir dirinya. Disamping hal itu, dikatakan dalam hadits tersebut bahwa orang yang belum mempunyai kecerdasan yang baik harus senantiasa mencari ilmunya dan tidak baik mendiamkan ketidakcerdasan tersebut. Meskipun belajar dirasa sulit namun itu bukan menjadi penghalang. Sebagaimana dalam peribahasa sunda “*cikaracak ninggang batu, laun laun jadi legok*”, yang berarti arti sesulit apapun suatu tantangan, jika dikerjakan terus menerus akan membuahkan hasil.

Pembelajaran yang membuahkan hasil adalah pembelajaran yang terencana, artinya memiliki suatu tujuan awal agar terarah, begitupun dengan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika yang diumumkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000, hlm. 29) adalah belajar bernalar, memecahkan permasalahan, berkomunikasi, menghubungkan gagasan, merepresentasikan ide. Kemampuan tersebut perlu dimiliki oleh siswa sehingga dapat menumbuhkan kompetensi yang dapat memperoleh, memanfaatkan, mengelola suatu informasi untuk memperkuat diri dalam menghadapi kehidupan yang terus bersaing, tidak pasti, dan berubah. Sejalan dengan hal tersebut terdapat tujuan matematika yang tertera dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2006 adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari tujuan pembelajaran matematika yang sudah disampaikan sebelumnya, maka seyogianya siswa mempunyai kemampuan matematis yang terdiri dari kemampuan berkomunikasi, kemampuan penalaran, dan pemecahan masalah. Ketika siswa mempunyai kemampuan matematis tersebut maka siswa akan berupaya menyelesaikan persoalan yang biasa dan juga soal yang berhubungan dengan dunia nyata. Pengaruh dimilikinya kemampuan matematis adalah siswa semakin rajin dalam menyelesaikan permasalahan matematika serta proses berpikir siswa akan terus berkembang dengan baik.

Salah satu kemampuan yang semestinya siswa miliki adalah kemampuan komunikasi matematis. Pentingnya komunikasi diungkapkan juga oleh Kadarisma (2018) menyatakan, “komunikasi merupakan kecakapan yang amat berharga untuk seorang siswa dalam mempelajari matematika, baik itu untuk jenjang sekolah dasar maupun menengah”. Selain itu menurut Baroody (Hendriana, H., & Kadarisma, G., 2019), “komunikasi matematika merupakan bekal untuk mengeksplorasi, menginvestigasi, menyelesaikan permasalahan matematis, serta sarana bertukar pikiran, pendapat, juga beraktivitas sosial sehingga dapat mempertajam ide untuk membuat orang lain yakin”.

Komunikasi adalah upaya dalam membagikan ide serta gagasan sehingga dapat mempertajam pemahaman siswa. “Dimilikinya komunikasi matematis, ide maupun gagasan matematika dapat didiskusikan, diperbaiki dan dikembangkan”, (Marlina, dkk., 2014, hlm. 84). “Kemampuan komunikasi matematis amat penting untuk siswa miliki dan perhatikan karena dengan begitu siswa dapat secara lisan dan tertulis mengomunikasikan gagasan/ide-ide matematika dengan grafik/diagram, tabel, simbol, untuk menjelaskan suatu situasi atau permasalahan berupa struktur matematika melalui tata bahasa matematika, persoalan atau wacana matematika, permasalahan sosial/kontekstual tentang matematika, dan strategi penyelesaian masalah matematika”, (Dharmaa, dkk., 2019, hlm. 240).

*National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) menerangkan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

1. Membaca dan menulis matematika dan mentafsirkan makna dan ide dari tulisan

2. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya
3. Merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang ditemui melalui investigasi
4. Menulis sajian matematika dengan pengertian
5. Menggunakan kosakata/bahasa, notasi struktur secara matematika untuk menyajikan ide menggambarkan hubungan, dan pembuatan model
6. Memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan secara lisan, dalam tulisan, atau dalam bentuk visual
7. Mengamati dan membuat dugaan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan dan menilai informasi, dan menghasilkan dan menyajikan argumen yang meyakinkan.

Kenyataan yang berlangsung di sekolah belum memenuhi tujuan matematika yang sudah disampaikan sebelumnya. Menurut NCTM (2000, hlm. 60), “aspek pemicu kemampuan komunikasi matematis yang rendah disebabkan oleh dominannya matematika dinyatakan dalam wujud simbol, tidak ada kalimat yang merepresentasikan hal tersebut sehingga penjelasan secara lisan maupun tulisan mengenai ide dan gagasan matematika tidak selalu menjadi elemen penting pendidikan matematika”. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan oleh Sembiring, dkk., (2020) di Sekolah Menengah Melati Binjai pada Selasa, 3 April 2019. Pada indikator kemampuan komunikasi matematika dalam menjelaskan ide matematika sebagai tulisan beserta aljabar dan gambar serta menyertakan peristiwa dalam dunia nyata kedalam simbol/bahasa masih rendah dari 25 terdapat 4 siswa yang mendapatkan nilai diatas 75 dan 21 siswa mendapat nilai dibawah 60. Observasi awal dilanjutkan dengan mewawancarai guru bidang studi matematika di Sekolah yang bersangkutan, beliau menyatakan bahwa siswa merasakan kesulitan mengerjakan persoalan matematika yang berbentuk verbal, simbol maupun gambar. Sementara itu, diketahui bahwa rerata nilai ulangan harian yang memuat soal kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 60. Artinya nilai tersebut berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni sebesar 75.

Dharmaa, dkk., (2019) juga melakukan observasi ke Sekolah Menengah di Semarang untuk meneliti kemampuan siswa dalam menguasai komunikasi matematis. Berdasarkan hasil observasi disekolah tersebut pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 didapatkan penjelasan bahwa secara umum kemampuan siswa dalam menguasai komunikasi matematis dan kepercayaan diri peserta didik

sekolah tersebut masih cukup rendah, hal tersebut dikarenakan peserta didik kurang mempunyai kesempatan dalam menuangkan idenya serta mengasah kemampuan komunikasi matematis karena guru terlalu mendominasi pada kegiatan pembelajaran. Berdasarkan penilaian ulangan harian, ketuntasan klasikal kurang dari 75%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tanjung, H., (2016), rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi di Sekolah Menengah di Padangsidempuan. Kemampuan komunikasi matematis dari hasil tes diagnostik pada pokok bahasan trigonometri diperoleh informasi bahwa taraf kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk kategori sangat rendah. Berawal dari 40 siswa yang menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis, diperoleh 30 siswa termasuk dalam kategori rendah, 7 siswa termasuk dalam kategori cukup dan 3 siswa termasuk dalam kategori baik.

Sementara itu menurut keterangan yang disampaikan oleh guru Matematika SMP Daya Warga Bakti ketika wawancara pada tanggal Selasa, 24 Januari 2023 adalah kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah, siswa belum terbiasa dalam menyajikan permasalahan nyata ke bahasa matematika serta terkadang masih terdapat kekeliruan.

Sebagaimana permasalahan di atas, dipandang tidak bisa diabaikan mengingat komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Dengan memiliki kemampuan komunikasi matematis, siswa akan sanggup memperoleh ilmu pengetahuan, menyampaikan ide dan gagasan yang dimiliki ataupun mencurahkan konsep yang siswa miliki sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematis. Selanjutnya, dengan dimilikinya kemampuan komunikasi matematis yang baik, guru dapat mengerti ketidakpahaman siswa mengenai materi yang diajarkannya dalam proses belajar mengajar. Sejalan dengan hal tersebut, maka komunikasi dapat membuat suatu ide diubah menjadi suatu pembahasan, cerminan, pemulihan, dan peralihan (Suparsih, S., 2018, hlm. 216).

Aspek kemampuan komunikasi matematis memang sangat penting, namun terdapat aspek psikologi yang pula berkontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menuntaskan permasalahan dengan baik. Rendahnya keahlian siswa dalam

menuntaskan permasalahan matematis nyatanya berakibat pada perilaku yang sepatutnya dipunyai siswa ialah perilaku percaya diri (*self-confidence*).

Percaya diri atau biasa disebut *self-confidence* penting dimiliki oleh siswa dalam ajang mengkomunikasikan segala macam rintihan yang dirasakan saat pembelajaran berlangsung. *Self-confidence* menurut Dewi dan Minarti (2018) (dalam Nuraeni, dkk., 2021, hlm. 34) diartikan sebagai “kepercayaan yang dimiliki seorang individu untuk mencapai kompetensi dan keberhasilan, percaya akan kemampuan yang dimiliki diri sendiri serta sanggup menemui berbagai situasi kedepannya”. Menurut Saputra (dalam Muhamad, N., 2016, hlm. 14), “percaya diri adalah salah satu trik kemajuan siswa ketika belajar dikarenakan ketika siswa tidak memiliki rasa tersebut maka kesuksesan tidak akan diraih pula ketika berkomunikasi bersama kawan, guru, serta orang lain yang menunjang kegiatan belajarnya”. Berdasarkan dengan hal tersebut, maka *self-confidence* amat diperlukan dalam mendukung keberhasilan siswa untuk menjalani pembelajaran.

Observasi juga dilakukan ke Sekolah Menengah di Semarang untuk meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh Dharmaa, dkk., (2019) di sekolah tersebut pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 diperoleh informasi bahwa siswa merasa cemas dan kurang percaya diri saat ditunjuk guru dan disuruh menuliskan serta menjelaskan apa yang dipelajari maupun masalah yang sedang dibahas saat itu. Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan observasi yang dilakukan oleh (Firdaus, A., 2019) di Sekolah Menengah di Makassar, membuktikan bahwa kurang aktifnya siswa dalam kegiatan belajar mengajar seperti kurangnya kepercayaan diri siswa dalam mengungkapkan jawaban dari pertanyaan yang dilontarkan oleh gurunya, dan hanya ingin mengutarakan jawaban apabila ditunjuk langsung oleh gurunya, dan masih banyak siswa yang merasa enggan bertanya kepada guru saat ada materi yang kurang dipahami.

Penelitian juga dilakukan oleh Eka, dkk., (2020). Peneliti memberikan angket untuk mengetahui *self-confidence* yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil angket yang telah diselesaikan oleh 29 siswa kelas VIII, terdapat 15 siswa yang merasa kurang percaya diri pada kemampuan diri pribadi. Sementara itu, diperoleh 14 siswa yang merasa frustrasi bila mendapat nilai yang kecil. Perasaan frustrasi tersebut

menghasilkan dampak yang kurang baik terhadap ketidak berhasilan yang dirasakan. Selanjutnya, diperoleh 16 siswa yang tidak berani menyelesaikan persoalan dengan menuliskan jawaban di depan kelas dan terdapat 15 siswa yang belum berani mengutarakan pertanyaannya. Kenyataan tersebut dikuatkan dengan merujuk pada keterangan ketika wawancara kepada siswa yang menyatakan ketidak beraniannya dalam bertanya, siswa tersebut menuturkan bahwa dirinya khawatir memperoleh penolakan dari guru ataupun kawan satu kelas. Berdasarkan hasil angket dan wawancara tersebut, peneliti mengasumsikan bahwa masih terdapat siswa yang memiliki tingkat *self-confidence* rendah (Eka, dkk., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru SMP Daya Warga Bakti pada hari Selasa, 24 Januari 2023. *Self-confidence* siswa masih rendah. Siswa terkadang merasa cemas dan khawatir ketika akan diadakan ujian matematika, itu artinya belum menunjukkan kepercayaan diri dalam menghadapi permasalahan matematika. Siswa masih cenderung ingin ditunjuk bila diminta dan bukan sukarela.

Mengingat permasalahan yang sudah disampaikan sebelumnya tentang rendahnya kemampuan komunikasi matematis serta *self-confidence* siswa, maka diperlukan kapasitas guru dalam meningkatkannya. Strategi yang dapat dilakukan adalah dengan membuat pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan memilih model pembelajaran yang sesuai untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa yakni model *Project-Based Learning* (PjBL). Dengan menjalankan pembelajaran yang menerapkan serangkaian pembelajaran model PjBL maka kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan, siswa dapat berkomunikasi secara tertulis maupun lisan kemudian tidak hanya berkomunikasi untuk memahami diri sendiri namun berkomunikasi secara kelompok pula yang menjadikan model PjBL dipandang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Ketika diakhir pembelajaran dengan model PjBL, siswa akan mempresentasikannya maka diperlukan kemampuan komunikasi matematis yang mumpuni ditambah dengan aspek psikologi siswa yang baik. Salah satu aspek psikologi yang dapat mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis adalah *self-confidence*. *Self-confidence* yang dimiliki oleh siswa bisa

meningkat ketika menjalankan sejumlah prosedur pengerjaan proyek, proses komunikasi antar individu saat berkelompok dan juga mempresentasikan produk yang dibuatnya.

“Model pembelajaran *project-based learning* yang berarti model pembelajaran berbasis proyek ialah suatu model pada pembelajaran yang memanfaatkan kegiatan bagaikan perantara yang mengikutsertakan siswa dalam proses penemuan informasi, pemberian ilmu serta keterampilan yang dirangkai dalam suatu pertanyaan tersusun berupa proyek atau penugasan”, (Ambarwati, dkk., 2015, hlm. 182). Model *project-based learning* memperbolehkan siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar yang bersifat saintifik berupa kegiatan bertanya, mengamati, menyelidiki, menalar, dan menghubungkan ide, informasi, ataupun data.

NCTM dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (2000) memaparkan, “pembelajaran berbasis proyek memiliki ciri yaitu memperbolehkan siswa untuk menentukan pokok bahasan dan atau proyek, menciptakan hasil akhir misalnya penyampaian di depan kelas, menyarankan pemecahan permasalahan yang berkaitan pada kehidupan sehari-hari, menyangkut dengan perbagai bidang ilmu, beraneka durasi waktu, menunjukkan guru sebagai fasilitator belajar”. Penerapan PjBL dapat memberikan rasa merdeka dalam pembelajarannya karena siswa bisa mengeksplor kemampuan pribadi saat mengerjakan proyeknya, selanjutnya siswa akan menghasilkan produk presentasi yang mana dapat menjadi contoh suatu langkah dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis serta *self-confidence* siswa.

Dalam menerapkan model PjBL, media pembelajaran juga menjadi salah satu pendukung keberhasilan keberlangsungan pembelajaran. Media pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai fasilitas yang menunjang perbedaan gaya belajar dan juga menarik minat siswa dalam menjalankan pembelajaran. Motivasi dan minat belajar siswa yang meningkat didukung media pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa. Hamalik, O., (2011, hlm. 11) menyatakan, “media merupakan wujud perantara yang dipergunakan manusia untuk menyebarkan atau menyampaikan informasi”. Hayati (2017) (dalam Widiya, A. W., dkk., 2021, hlm. 297) menyatakan dalam jurnalnya bahwa, “media pembelajaran audio visual adalah media perantara yang peresapannya melalui

penglihatan serta pendengaran yang dapat menumbuhkan situasi yang mampu melahirkan siswa yang dapat meresap ilmu pengetahuan, keterampilan serta sikap untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran”. Video pembelajaran dapat dimanfaatkan untuk memotivasi guru dalam penyampaian visual yang nyata dan tentunya mendukung siswa dalam memahami topik pembelajaran yang dipelajari. Gaya belajar siswa yang visual atau audio dapat didukung menggunakan video pembelajaran, sedangkan bagi yang menerapkan gaya belajar kinestetik dapat didukung menggunakan proyek yang akan menjadi rangkaian apik pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian ini adalah “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence* Melalui Model *Project-Based Learning* Berbantuan Video Pembelajaran pada Siswa SMP”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru Matematika SMP Daya Warga Bakti yang dijadikan sebagai subjek penelitian pada hari Selasa, 24 Januari 2023 adalah kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah, siswa belum terbiasa dalam menyajikan permasalahan nyata ke bahasa matematika serta terkadang masih terdapat kekeliruan. *Self-confidence* siswa masih rendah. Siswa terkadang merasa cemas dan khawatir ketika akan diadakan ujian matematika, itu artinya belum menunjukkan kepercayaan diri dalam menghadapi permasalahan matematika. Siswa masih cenderung ingin ditunjuk bila diminta dan bukan sukarela.
2. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan oleh Sembiring, dkk., (2020) di Sekolah Menengah Melati Binjai pada Selasa, 3 April 2019. Pada indikator kemampuan komunikasi matematika dalam menjelaskan ide matematika sebagai tulisan beserta aljabar dan gambar serta menyertakan peristiwa dalam dunia nyata kedalam simbol/bahasa masih rendah dari 25 terdapat 4 siswa yang mendapatkan nilai diatas 75 dan 21 siswa mendapat nilai dibawah 60. Observasi awal dilanjutkan dengan mewawancarai guru bidang studi matematika di Sekolah yang bersangkutan, beliau menyatakan bahwa

siswa merasakan kesulitan mengerjakan persoalan matematika yang berbentuk verbal, simbol maupun gambar. Sementara itu, diketahui bahwa rerata nilai ulangan harian yang memuat soal kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 60. Artinya nilai tersebut berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni sebesar 75.

3. Dharmaa, dkk., (2019) juga melakukan observasi ke Sekolah Menengah di Semarang untuk meneliti kemampuan siswa dalam menguasai komunikasi matematis. Berdasarkan hasil observasi di sekolah tersebut pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 didapatkan penjelasan bahwa secara umum kemampuan siswa dalam menguasai komunikasi matematis dan kepercayaan diri peserta didik sekolah tersebut masih cukup rendah, hal tersebut dikarenakan peserta didik kurang mempunyai kesempatan dalam menuangkan idenya serta mengasah kemampuan komunikasi matematis karena guru terlalu mendominasi pada kegiatan pembelajaran. Berdasarkan penilaian ulangan harian, ketuntasan klasikal kurang dari 75%. Informasi bahwa siswa merasa cemas dan kurang percaya diri saat ditunjuk guru dan disuruh menuliskan serta menjelaskan apa yang dipelajari maupun masalah yang sedang dibahas saat itu.
4. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terjadi di Sekolah Menengah di Padangsidempuan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tanjung, H., (2016), rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi di Sekolah Menengah di Padangsidempuan. Kemampuan komunikasi matematis dari hasil tes diagnostik pada pokok bahasan trigonometri diperoleh informasi bahwa taraf kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk kategori sangat rendah. Berawal dari 40 siswa yang menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis, diperoleh 30 siswa termasuk dalam kategori rendah, 7 siswa termasuk dalam kategori cukup dan 3 siswa termasuk dalam kategori baik.
5. Penelitian dilakukan oleh Eka, dkk., (2020). Peneliti memberikan angket untuk mengetahui *self-confidence* yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil angket yang telah diselesaikan oleh 29 siswa kelas VIII, terdapat 15 siswa yang merasa kurang percaya diri pada kemampuan diri pribadi. Sementara itu, diperoleh 14 siswa yang merasa frustrasi bila mendapat nilai yang kecil. Perasaan frustrasi

tersebut menghasilkan dampak yang kurang baik terhadap ketidak berhasilan yang dirasakan. Selanjutnya, diperoleh 16 siswa yang tidak berani menyelesaikan persoalan dengan menuliskan jawaban di depan kelas dan terdapat 15 siswa yang belum berani mengutarakan pertanyaannya. Kenyataan tersebut dikuatkan dengan merujuk pada keterangan ketika wawancara kepada siswa yang menyatakan ketidak beraniannya dalam bertanya, siswa tersebut menuturkan bahwa dirinya khawatir memperoleh penolakan dari guru ataupun kawan satu kelas.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional ?
2. Apakah *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
3. Apakah terdapat korelasi positif antara peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran?
4. Apakah model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa SMP?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini untuk:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

2. Mengetahui *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui terdapat korelasi positif antara peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran.
4. Mengetahui model *Project-Based Learning* berbantuan video pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa SMP.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, jika penelitian ini berhasil maka diharapkan manfaat yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Praktik

###### a. Bagi siswa

Proses pembelajaran matematika dengan model PjBL memberikan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa.

###### b. Bagi guru

Dapat dijadikan referensi alternatif model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model PjBL agar pembelajaran semakin menyenangkan.

###### c. Bagi sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan dampak yang baik dan berguna terhadap model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan standar mutu pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

###### d. Bagi peneliti

Memberikan ilmu pengetahuan baru sebagai bekal calon guru dalam melaksanakan pembelajaran dan memahami kemampuan komunikasi matematis juga *self-confidence* siswa dengan menggunakan model PjBL.

e. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya yang sejenis.

2. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan manfaat dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan model PjBL sehingga pembelajaran terasa lebih bermakna.

## F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalah pahaman terkait istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dikemukakan definisi variabel sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah sebuah kemampuan menyatakan benda nyata ke dalam ide matematika, menuliskan tentang matematika serta menyusun argumentasi matematika. Indikator kemampuan komunikasi matematis adalah menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematik; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan; menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; membuat konjektur, merumuskan definisi, dan generalisasi; mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri secara tertulis.
2. *Self-confidence* adalah sikap percaya pada diri sendiri terhadap pengetahuan dan kemampuannya saat mengomunikasikan matematika dalam proses pembelajaran. Indikator yang dilakukan pada penelitian ini adalah percaya pada kemampuan diri, tidak tergantung yang lain, mempunyai pemikiran positif dan santun ketika berinteraksi, berani mengutarakan pendapatnya serta mengenali kelebihan dan kekurangan pada dirinya sendiri.
3. *Project-Based Learning* (PjBL) adalah pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa secara aktif dalam menjalankan serangkaian pertanyaan yang tersusun dalam tugas atau proyek yang terstruktur. Tahapan dalam model PjBL itu terdiri dari 6 yang secara berurutan adalah memulai dengan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor siswa dan kemajuan proyek, menguji hasil serta mengevaluasi pengalaman.

4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran berbasis masalah pada saat pembelajaran berlangsung, secara umum pembelajaran ini dominan berpusat pada guru artinya komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke siswa.
5. Video pembelajaran adalah suatu media pembelajaran audio visual berbasis multimedia yang memuat materi pelajaran yang dibuat oleh guru serta dapat diakses secara online oleh siswa untuk menunjang keberlangsungan projek.

### **G. Sistematika Skripsi**

Sistematika ini dibagi menjadi beberapa segmen yang berisi sistematika penyusunan skripsi, yang menggambarkan substansi setiap bagian, urutan penulisan, dan keterkaitan antara satu bab dengan bab lainnya dalam membentuk struktur skripsi yang teratur. Sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **1. Bagian Pembuka Skripsi**

Bagian pembuka skripsi terdiri dari halaman sampul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, serta daftar lampiran.

#### **2. Bagian Isi**

Bagian isi terdiri dari:

- a. Pada BAB I yaitu Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.
- b. Pada BAB II yaitu Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran, berisi mengenai kajian teori kemampuan komunikasi matematis, *self-confidence*, model *Project-Based Learning* (PjBL), kerangka pemikiran serta asumsi dan hipotesis penelitian.
- c. Pada BAB III yaitu Metode Penelitian, berisi pemaparan metode dan desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.
- d. Pada BAB IV yaitu Hasil Penelitian dan Pembahasan, bagian ini memaparkan bagian dari inti hasil dan temuan penelitian berupa hasil analisis data dan pembahasannya.
- e. Pada BAB V yaitu Simpulan dan Saran, berisi penafsiran peneliti tentang kesimpulan bermakna hasil dan interpretasi penelitian. Sedangkan saran

terdapat pemberian rekomendasi yang diberikan kepada peneliti selanjutnya yang berminat untuk penelitian yang sama.

### **3. Bagian Penutup**

Bagian akhir skripsi terdiri dari:

- a. Daftar Pustaka, berisi daftar buku atau jurnal ilmiah yang digunakan sebagai acuan dalam pengumpulan data.
- b. Lampiran, berisi perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, hasil uji coba instrumen, data hasil penelitian, analisis data hasil penelitian, hasil penelitian (sampel), dokumentasi, surat penelitian, dan daftar riwayat hidup.