

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Model Problem Based Instruction

Aisyah (dalam Tri Muah, 2016, hlm. 45) mengungkapkan bahwa model *Problem Based Instruction* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menghasilkan gerak dan pemikiran siswa, sehingga inovasi siswa dapat tumbuh secara ideal. Hal ini sangat mungkin karena dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa dipersiapkan untuk menjawab suatu masalah nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam mendapatkan data dan mengembangkan pemahaman tema, siswa mencari cara untuk mengembangkan struktur masalah, memilah dan memeriksa masalah, mengumpulkan dan membedah informasi, menyusun realitas, membangun pertentangan tentang berpikir kritis, bekerja secara eksklusif atau kooperatif dalam berpikir kritis.

Widodo (dalam Tri Muah, 2016, hlm. 45) menjelaskan mengenai sintak PBI dalam tabel berikut:

Tabel 2.1
Sintaks Model *Problem Based Instruction*

No	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran
Tahap 1	Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, Menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap 2	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3	Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,

		melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Tahap 5	Menganalisa dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Menurut Amalia (2018, hlm. 42), *Problem Based Instruction* (PBI) pertama kali diperkenalkan oleh Fakultas Kesehatan di McMaster University di Kanada sekitar tahun 1966, perkembangan selanjutnya dari *Problem Based Instruction* (PBI) terutama melalui tiga pandangan:

- a. Dewey: Pendidikan dan kebebasan merupakan hal terpenting dalam pemecahan masalah dalam dunia pendidikan dan kehidupan sosial, sehingga siswa memiliki kebebasan untuk memecahkan masalah dalam dunia pendidikan.
- b. Piaget dan Vygotsky: Piaget menyatakan bahwa pemahaman konstruktivisme kognitif memberi siswa kepercayaan diri untuk memecahkan suatu masalah atau bekerja sama dengan teman lain sehingga muncul pemahaman baru tentang apa yang telah dilakukan siswa. Vygotsky menyatakan bahwa komunikasi sosial, baik dengan guru maupun dengan teman, membentuk pendapat dan pemikiran siswa.
- c. Bruner menjelaskan pembelajaran penemuan. Siswa telah belajar bahwa menemukan solusi mereka lebih baik daripada mendapatkan langkah-langkahnya. Guru dengan pemahaman Bruner, pemberian solusi hanya diberikan pertanyaan suatu masalah.

2. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Sesuai arahan dari Kurikulum 2013 bahwa model pembelajaran utama yang diharapkan dapat membentuk perilaku saintifik, perilaku sosial serta mengembangkan rasa keingintahuan adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*), dan model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*) (Permendikbud no. 103 Tahun 2014). Dalam penelitian ini model pembelajaran konvensional yang digunakan peneliti pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah model *Discovery Learning*.

Pada model *discovery learning* ini siswa ditekankan untuk bisa menemukan konsep-konsep serta prinsip pada pembelajaran dengan bimbingan guru. Kemandirian siswa dalam penemuan-penemuan pada pembelajaran dapat membentuk karakter serta pola pikir yang baik, selain itu siswa dapat menemukan solusi sesuai dengan kreativitas yang dibentuknya. Dengan begitu, dalam proses kognitif siswa dapat mengembangkan upaya peningkatan penguasaan dalam pembelajaran matematika tersebut.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi umumnya diartikan sebagai kemampuan mengutarakan suatu hal dari satu orang ke yang lainnya. Lunenburg menyatakan bahwa komunikasi adalah suatu proses pemindahan informasi dan pemahaman umum dari satu orang ke orang lainnya (dalam Yuniarti, dkk, 2018, hlm. 63). Selain itu, Greenes dan Schulman (dalam Umar, 2012) menyatakan komunikasi matematika merupakan: (1) keterampilan merumuskan konsep dan teknik matematik yang ada pada diri siswa; (2) pendekatan dan pemecahan pada eksplorasi matematik yang menjadi bekal untuk siswa kedepannya; (3) sarana untuk siswa berhubungan dengan orang lain dalam menerima ataupun memberi suatu pemikiran, penilaian juga menguatkan gagasannya agar orang lain yakin dengannya.

Menurut Hodiyanto (2017, hlm. 11) komunikasi matematis merupakan bagaimana siswa untuk berkomunikasi serta menguraikan pemikiran verbal maupun non-verbal, baik sebagai tabel, gambar, grafik, persamaan, atau pertunjukan. Menurut Guerreiro (2008), komunikasi matematika adalah perangkat

dalam transmisi pengetahuan matematika. Selama waktu yang dihabiskan untuk belajar matematika di kelas, komunikasi pemikiran matematis dapat terjadi antara pendidik dan siswa, antara buku dan siswa, serta antara siswa dan siswa.

Within (dalam Misnati, Radjiin & Aisyah, 2018, hlm. 128) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting saat siswa diadakan diskusi dengan yang lainnya, di mana siswa diharapkan mampu mendengarkan, mendeskripsikan, menjelaskan, bertanya serta berkolaborasi, maka dari itu mampu mengantarkan siswa pada pemahaman matematis yang mendalam. Siswa yang diberi kesempatan dalam berlatih untuk berkelompok, mampu menunjukkan kemajuan yang baik dalam mendengarkan ide orang lain, mengumpulkan dan mempresentasikan, mendiskusikannya bersama, dan kemudian menarik kesimpulan berdasarkan pendapat kelompok.

Baroody (dalam Amir, 2014, hlm. 29) mengungkapkan bahwa ada lima aspek komunikasi dalam matematika, yaitu:

- a. Representasi (*representing*) adalah struktur lain karena interpretasi suatu isu atau pemikiran, interpretasi grafik atau model aktual menjadi gambar atau kata-kata.
- b. Mendengar (*listening*) adalah bagian penting dari sebuah percakapan. Siswa tidak dapat berkomentar dengan baik jika mereka tidak mengambil inti sari dari topik pembicaraan. Siswa harus mendengarkan dengan hati-hati ketika ada pertanyaan dan momenter dari temannya.
- c. Membaca (*reading*) adalah gerakan membaca teks secara efektif untuk menemukan jawaban atas pertanyaan yang telah disusun.
- d. Diskusi (*discussing*) adalah sarana untuk mengekspresikan dan merefleksikan pola pikir siswa.
- e. Menulis (*writing*) adalah melakukan suatu tindakan dengan sengaja untuk mengkomunikasikan dan mencerminkan pemikiran.

Sumarmo (dalam Yuniarti, dkk, 2018, hlm. 64) mengemukakan kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematis di antaranya adalah:

- a. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematis.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.

- c. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- d. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- e. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Untuk memahami konsep matematika dan mengatasi masalah matematika, siswa harus membaca dan menguraikan data, menyampaikan pendapat mereka secara verbal dan non-verbal, mendengarkan orang lain, serta berpikir kritis tentang ide-ide matematika.

Sumarmo (dalam Amir, 2014, hlm. 28-29) indikator kemampuan komunikasi matematis, diantaranya: 1) peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, 2) peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, 3) peserta didik dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa/symbol matematika, 4) peserta didik mampu mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, 5) peserta didik dapat membaca presentasi matematika evaluasi dan menyusun pertanyaan yang relevan, 6) peserta didik mampu menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Selanjutnya, indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu:

- a. Menyusun dan mengkombinasikan gagasan matematis dengan komunikasi.
- b. Menyampaikan gagasan matematis secara terpadu serta rinci dengan teman, guru, dan orang lain.
- c. Mengevaluasi serta menganalisis gagasan dan teknik matematis temannya.
- d. Memakai bahasa matematik untuk menyatakan gagasan matematis dengan benar. (NCTM, dalam Herlina, 2019, hlm. 9)

Berdasarkan penjelasan yang dibawakan di atas, indikator yang dipakai oleh peneliti yaitu indikator kemampuan komunikasi matematis yang disampaikan oleh Sumarmo (dalam Yuniarti, dkk, 2018, hlm. 64). Dengan demikian komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk mengajarkan konsep matematika secara verbal ataupun non-verbal. Pengembangan kemampuan komunikasi siswa matematika melalui proses pembelajaran matematika.

4. *Self-Efficacy*

Santrock (dalam Maulana, 2016) menyatakan bahwa *self-efficacy* adalah kepercayaan seseorang atas kemampuannya dalam menguasai situasi dan menghasilkan sesuatu yang menguntungkan. Selain itu, Astriani (2019, hlm. 39) mengungkapkan, *self-efficacy* merupakan kepercayaan individu untuk mampu mencapai kesuksesan, sehingga akan memunculkan perilaku dan kebiasaan untuk mencapai hasil yang diinginkannya. Dari beberapa pengertian *self-efficacy* tersebut, secara umum *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mencapai keberhasilan yang diinginkannya.

Self-efficacy berperan penting terhadap kesuksesan seseorang, tak terkecuali siswa. Alifia & Rakhmawati (2018) mengemukakan bahwa siswa yang mempunyai *self-efficacy* tinggi akan memiliki motivasi, keberanian, dan ketekunan dalam menyelesaikan tugas, sedangkan siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah akan cepat menyerah saat menghadapi masalah dan enggan melakukan tugas-tugas yang sukar. Selain itu, *self-efficacy* berperan penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika. *Self-efficacy* dalam matematika menurut Kurniawati & Suparni (2019, hlm. 2) didefinisikan sebagai keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk mengerjakan dan menyelesaikan tugas matematika. Sejalan dengan itu, Susanti (2017) mengungkapkan, bahwa *self-efficacy* berkaitan dengan penilaian seseorang atas kemampuannya dalam menyelesaikan tugas tertentu. Sehingga dapat dikatakan bahwa *self-efficacy* mempunyai pengaruh yang kuat terhadap prestasi siswa khususnya dalam belajar matematika.

Berikut ini dijelaskan indikator kemampuan diri yang dirinci dari ketiga dimensi *self-efficacy* menurut Bandura (Hendriana, dkk, 2017, hlm. 213) yaitu:

- a. *Magnitude*, yaitu bagaimana siswa dapat mengatasi tantangan belajar mereka meliputi: a) mempertahankan pandangan optimis saat menyelesaikan pelajaran dan tugas; b) menunjukkan minat pada pelajaran dan tugas; c) mengembangkan kemampuan dan prestasi; d) memandang tugas yang menantang sebagai tantangan; e) belajar sesuai jadwal yang telah ditentukan; dan f) bertindak selektif dalam mencapai tujuannya.

- b. *Generality*, yaitu menunjukkan apakah keyakinan efikasi diri akan terjadi dalam domain tertentu atau berlaku untuk berbagai aktivitas dan situasi, seperti: a) menanggapi berbagai situasi dengan baik dan berpikir positif; b) menggunakan kesuksesan masa lalu sebagai cara untuk mencapai kesuksesan; c) menikmati mencari situasi baru; d) mampu menangani segala sesuatu secara efektif; dan e) mencoba tantangan baru.
- c. *Strength*, yaitu seberapa tinggi kepercayaan diri siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya, meliputi: a) upaya yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik; b) komitmen dalam menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya; c) keyakinan dan pengetahuan tentang keuntungan mereka; d) ketekunan dalam menyelesaikan tugas; e) memiliki tujuan positif dalam melakukan sesuatu; dan f) memiliki motivasi diri yang baik untuk pengembangan diri.

Menurut Brown, dkk. (dalam Manara, 2008, hlm. 3), indikator *self-efficacy* mengacu pada 3 dimensi *self-efficacy* diatas, sehingga dirumuskan indikator *self-efficacy* yaitu: 1) peserta didik yakin bahwa dirinya dapat menyelesaikan tugas, 2) peserta didik yakin bahwa dirinya dapat menyelesaikan tugas yang memiliki rentang yang sempit maupun luas, 3) peserta didik yakin bahwa dirinya mampu menghadapi hambatan yang muncul, 4) peserta didik yakin bahwa dirinya mampu berusaha dengan keras, gigih, dan tekun, 5) peserta didik yakin bahwa dirinya dapat mendorong diri untuk melakukan tindakan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas.

Dari indikator yang telah diuraikan oleh para ahli di atas, indikator yang dipakai oleh peneliti yaitu indikator *self-efficacy* yang diuraikan oleh Brown, dkk (dalam Manara, 2008, hlm. 3). Dengan demikian *self-efficacy* adalah keyakinan bahwa ia memiliki kemampuan untuk menangani berbagai keadaan dalam kehidupan. *Self-efficacy* tidak berhubungan dengan kemampuan apa yang dimiliki seseorang, tetapi seberapa banyak aspek pengetahuan dan perilaku seseorang relatif terhadap orang lain. Maka dari itu, sikap seseorang akan berbeda setiap individunya.

B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Secara umum, yang mendasar penelitian terdahulu yang serupa sudah ada. Berbagai temuan penelitian terkait model *Problem Based Instruction*, kemampuan komunikasi matematis, dan *self-efficacy* siswa dirinci di bawah ini:

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri, dkk (2019), menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rantau Panjang. Idealnya dengan penelitian ini, pendidik dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) sebagai salah satu pilihan penunjang untuk juga menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga siswa dapat berkembang tanpa hambatan untuk menemukan wawasan mereka dalam proses memecahkan masalah dan peneliti selanjutnya hendaknya mencari pengaruh terhadap kemampuan yang lain dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI).

Hasil penelitian Christa dan Apriyani (2020) menunjukkan bahwa materi aljabar yang dibuat dengan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa SMP Negeri 1 Gunung Malela. Peningkatan ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Tanjung (2017) bahwa model *Problem Based Learning* dapat lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan peningkatan yang terjadi pada kategori sedang. Hal ini berarti bahwa model PBL tidak dijamin dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dyah (2021) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis masalah dapat membangun motivasi dan *self-efficacy* siswa mengingat model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong kerjasama siswa yang dinamis dan imajinatif dalam menghadapi masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini sebenarnya memiliki beberapa keterbatasan, misalnya belum adanya tenaga pendidik yang dapat menangani kelas dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), tidak semua anak aktif dalam pembelajaran sehingga diharapkan adanya pekerjaan tambahan untuk membuat siswa aktif mengikuti

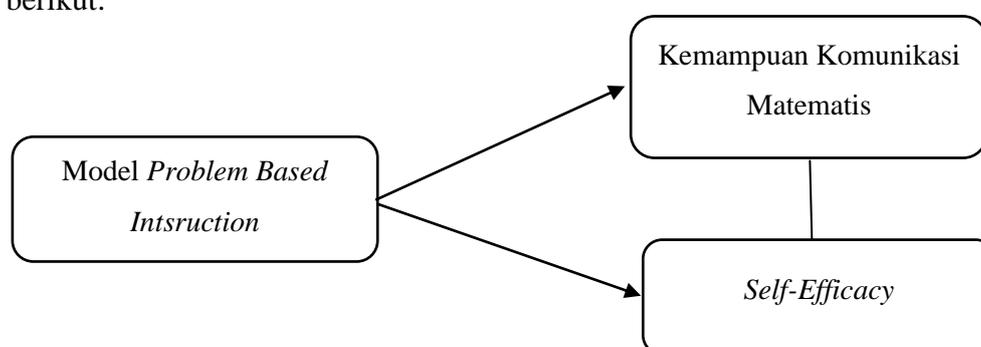
pembelajaran di kelas, penggunaan model PBL membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembelajaran karena siswa menyelidiki ide-ide baru tanpa bantuan orang lain menggunakan wawasan mereka sendiri. Kehadiran pendidik dalam menunjang pembelajaran sangatlah penting.

Hasil penelitian Mergendoller, dkk (2006) model pembelajaran dengan menggunakan PBI lebih diutamakan daripada penggunaan pembelajaran konvensional. Keuntungannya meliputi: komunikasi, mengikuti kata-kata, belajar dalam beberapa genre. Adapun model PBI dapat dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga dapat diimplementasikan dalam berbagai ilmu pengetahuan ketika proses pembelajaran di sekolah.

C. Kerangka Pemikiran

Usaha pendidik untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa terdiri dari penggunaan pola pembelajaran yang tepat, dan memerlukan refleksi dan persiapan yang akurat dalam pemilihan model pembelajaran. Didalam Kurikulum 2013, model pembelajaran mesti ditempatkan pada peserta didik. Akan tetapi, banyak ditemukan materi yang membingungkan dan membosankan peserta didik dalam pelajaran matematika, sedangkan peserta didik perlu bekerja sama bersama teman dan memahaminya.

Dalam penelitian yang dilakukan tentang pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *Self-Efficacy* siswa SMP, memiliki satu variabel bebas yaitu model *Problem Based Instruction* dan memiliki dua variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*. Adapun hubungan antar variabel pada gambar berikut:



Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Peneliti berasumsi bahwa dalam penelitian ini terdapat temuan sebagai berikut:

- a. Keefektifan model pembelajaran *Problem Based Instruction* akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan *self-efficacy* siswa.
- b. Hasil belajar siswa dengan memperoleh model *Problem Based Instruction* mampu memengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*.
- c. Menggunakan model pembelajaran yang tepat akan membangkitkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam mempelajari matematika sehingga dapat memecahkan masalah yang terjadi.

2. Hipotesis

Dilihat dari rumusan masalah yang sudah dipaparkan, maka hipotesis yang digunakan adalah:

- a. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang memperoleh model *Problem Based Instruction* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Problem Based Instruction* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Problem Based Instruction*.