

BAB II
KERANGKA TEORETIK, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

A. Deskripsi Teoretis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Matematika

Matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan manusia dalam menyelesaikan persoalan dalam semua bidang kehidupan, dari permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari-hari hingga permasalahan yang lebih kompleks guna perkembangan ilmu pengetahuan.

Kata matematika berasal dari bahasa Latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar hal yang dipelajari”, sedang dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran.¹ Dari pengertian di atas, matematika merupakan suatu ilmu pasti dan untuk mempelajarinya dibutuhkan penalaran.

Menurut Susanto matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol, maka konsep-konsep matematika harus dipahami sebelum

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2013), p. 184.

memanipulasi simbol-simbol itu.² Hal tersebut berarti bahwa matematika merupakan suatu ilmu mengolah simbol dengan suatu aturan tertentu.

Menurut Russefendi matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan; dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan; ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.³ Jadi, matematika merupakan suatu ilmu yang menggunakan simbol-simbol tentang pola keteraturan dan struktur sehingga simbol tersebut dapat didefinisikan.

Nasution, seperti yang dikutip oleh Supratmono menyebutkan bahwa:

matematika merupakan ilmu struktur, urutan (*order*), dan hubungan yang meliputi dasar-dasar penghitungan, pengukuran, dan penggambaran bentuk objek. Ilmu ini melibatkan logika dan kalkulasi kuantitatif, dan pengembangannya telah meningkatkan derajat idealisasi dan abstraksi subjeknya.⁴

Jadi, matematika merupakan ilmu yang berdasarkan perhitungan, pengukuran dan penggambaran terhadap suatu objek yang melibatkan logika dan perhitungan kuantitatif.

Matematika menurut Soejadi dalam Heruman, yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.⁵ Adapun Kline juga mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis

² *Ibid.*, p.183.

³ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rosdakarya, 2007), p.1.

⁴ F.X. Catur Supatmono, *Matematika Asyik, Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya* (Jakarta: Kompas Gramedia, 2009), pp.7-8.

⁵ Heruman, *loc.cit.*

dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif.⁶ Berdasarkan pengertian matematika di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang menggunakan cara berpikir deduktif dan bahasa simbolis.

Lerner dalam Mulyono, mengemukakan bahwa matematika di samping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.⁷ Dari pengertian matematika di atas, matematika merupakan bahasa simbolis yang digunakan manusia untuk memikirkan, mencatat dan mengomunikasikan permasalahan mengenai kuantitas dalam kehidupan sehingga memudahkan proses berpikir. Berdasarkan beberapa pengertian matematika di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang menggunakan simbol-simbol untuk mengomunikasikan ide dan menggunakan pola pikir deduktif.

b. Pengertian Pemecahan Masalah

Masalah merupakan hal yang tak akan lepas dari kehidupan manusia. Masalah adalah situasi yang menghadapkan orang, yang membutuhkan resolusi, dan yang jalan ke solusi tidak segera diketahui, hal sesuai dengan definisi masalah menurut Posamentier dan Krulik “...a problem is a situation

⁶ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dan PT Rineka Cipta, 2009), p.252.

⁷ *Ibid.*, p.252.

*that confronts a person, that requires resolution, and for which the path to the solution is not immediately known*⁸. Jadi, masalah merupakan suatu kondisi yang membuat seseorang mencari penyelesaiannya.

Menurut Gough dalam Coffey, Kolsch dan Mackinlay masalah dapat juga berarti suatu tugas yang apabila kita membacanya, melihatnya atau mendengarnya pada waktu tertentu, dan kita tidak mampu untuk segera menyelesaikannya pada saat itu juga.⁹ Bell mengemukakan bahwa suatu situasi dikatakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari keberadaan situasi tersebut, mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahannya.¹⁰ Berdasarkan pendapat tersebut, masalah merupakan suatu persoalan yang membuat seseorang tidak dapat langsung menyelesaikannya.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa suatu persoalan dikatakan masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut. Pertanyaan itu dapat juga tersirat dalam suatu situasi sedemikian hingga situasi itu sendiri perlu mendapatkan penyelesaian.

⁸ Alfred S. Posamentier and Stephen Krulik, *Problem Solving Strategies for Efficient and Elegant Solution* (California: Corwin Press, 1988), p.1.

⁹ Goenawan Roebiyanto dan Aning Wida Yanti, *Modul Unit 01 Hakikat Suatu Masalah Matematika*, 2002, p.4. (<http://pjjpgsd.dikti.go.id>), diunduh tanggal 7 desember 2014.

¹⁰ *Ibid.*, p.4.

1) Pengertian Masalah Matematika

Barody menyatakan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu soal yang di dalamnya tidak terdapat prosedur rutin yang dengan cepat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dimaksud.¹¹ Berdasarkan pendapat tersebut, masalah matematika merupakan suatu persoalan yang untuk menyelesaikannya tidak dapat menggunakan cara-cara rutin atau biasa.

Menurut Krulik dan Rudnick masalah dalam matematika adalah situasi yang dihadapkan kepada seseorang atau kelompok yang belum ada cara atau prosedur untuk menemukan jawaban.¹² Sedangkan masalah yang sudah terdapat cara atau prosedur untuk menyelesaikannya disebut latihan. Masalah matematika dan latihan dapat dibedakan berdasarkan ada atau tidaknya prosedur untuk menyelesaikan masalah.

Hudoyo dalam Goenawan Roebyanto, lebih tertarik melihat masalah, dalam kaitannya dengan prosedur yang digunakan seseorang untuk menyelesaikannya berdasarkan kapasitas kemampuan yang dimilikinya. Hudoyo menegaskan bahwa seseorang mungkin dapat menyelesaikan suatu masalah dengan prosedur rutin, namun orang lain dengan cara tidak rutin.¹³ Berdasarkan pengertian tersebut, masalah matematika merupakan suatu

¹¹ *Ibid.*, p.3.

¹² Stephen Krulik dan Jesse A. Rudnick, *Problem Solving, A Handbook For Elementary School Teachers* (Massachusetts: Allyn and Bacon, 1988), p.2.

¹³ Goenawan Roebyanto dan Aning Wida Yanti, *op.cit.*, p.3.

persoalan yang penyelesaiannya akan berbeda pada setiap orang yang menghadapinya, sesuai dengan tingkat kemampuannya.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) masalah matematika mempunyai ciri: (1) *nonroutine*; (2) *long*; (3) *predicted on the high-level use of fact, concepts and skills*; (4) *cast in context* and (5) *“focused on the student” abilities to develop and use strategies to solve a problem*.¹⁴

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang membuat seseorang tertantang dan membutuhkan waktu untuk menyelesaikannya dan tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin. Persoalan yang dapat diselesaikan dengan prosedur rutin dan dapat diselesaikan dengan cepat serta tidak membuat seseorang merasa tertantang untuk mengatasinya bukan merupakan masalah.

2) Pengertian Pemecahan Masalah

Menurut Susanto pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru.¹⁵ Menurut Abdul Sani, pemecahan masalah merupakan proses pengambilan keputusan berdasarkan pengetahuan awal dan menalar.¹⁶ Pemecahan masalah merupakan proses mencari solusi dengan

¹⁴ *Ibid.*, p.4.

¹⁵ Ahmad Susanto, *op. cit.*, pp.195-196.

¹⁶ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), p.130.

penalaran menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan persoalan yang sedang dihadapi.

Pemecahan masalah berarti mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak dapat segera dicapai, pernyataan tersebut merupakan sebuah kutipan dari Polya mengenai pemecahan masalah yaitu *“solving a problem means finding a way out of a difficulty, a way around an obstacle, attaining an aim which was not immediately attainable”*.¹⁷ Seseorang melakukan pemecahan masalah untuk mencapai suatu tujuan, untuk itu orang tersebut melakukan suatu usaha untuk mencari jalan keluar permasalahan.

Menurut Djamarah pemecahan masalah merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam pemecahan masalah dapat digunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan pencarian data sampai kepada penarikan kesimpulan.¹⁸ Jadi, dalam pemecahan masalah menggunakan diperlukan suatu metode berpikir, dimulai dengan pengumpulan data hingga penarikan kesimpulan. Dari beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa, pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari solusi dengan penalaran menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta metode-metode guna mencapai tujuan yaitu menyelesaikan persoalan yang sedang dihadapi.

¹⁷ George Polya, *Mathematical Discovery On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving* (Canada : John Wiley & Sons, 1961), p.ix.

¹⁸ Ahmad Susanto, *op.cit.*, p.197.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan rekomendasi pada urutan pertama dari delapan rekomendasi yang dikeluarkan oleh NCTM untuk pembelajaran matematika.¹⁹ Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan salah satu keterampilan dasar yang diusulkan oleh Dewan nasional pengajaran matematika di Amerika Serikat.²⁰ Keterampilan pemecahan masalah menurut Gagne merupakan tipe-tipe belajar yang paling kompleks karena di dalamnya terkait tipe-tipe belajar yang lain, terutama penggunaan aturan-aturan yang ada disertai proses analisis dan penyimpulan.²¹ Maka, kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang penting dimiliki siswa, karena dengan keterampilan pemecahan masalah, keterampilan menganalisis dan penyimpulan juga akan dikembangkan.

Syudan dalam Goenawan Roebyanto mengajukan 10 kriteria siswa mampu memecahkan masalah, yaitu: (1) memahami konsep dan terminologi, (2) menelaah keterkaitan, perbedaan dan analogi, (3) menyeleksi prosedur dan variabel yang benar, (4) memahami ketidak konsistenan konsep, (5) membuat estimasi dan analisis, (6) memvisualisasikan dan menginterpretasikan data, (7) membuat generalisasi, (8) menggunakan

¹⁹ Goenawan Roebyanto dan Aning Wida Yanti, *Modul Unit 2 Pemecahan Masalah Matematika*, 2002, (<http://pjjpgsd.dikti.go.id>), p.4. Diunduh pada 25 September 2014.

²⁰ Mulyono Abdurrahman, *op. cit.*, p.255.

²¹ Saiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran, Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Dan Mengajar* (Bandung: Alfabeta, 2008), p.17.

berbagai strategi, (9) mencapai skor yang tinggi dan baik hubungannya dengan siswa lain, dan (10) mempunyai skor yang rendah terhadap kecemasan.²² Berdasarkan kriteria di atas, kemampuan pemecahan masalah harus didukung oleh berbagai keterampilan lain yang semuanya berperan dalam menelaah dan pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan tingkat tinggi, karena untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, seseorang harus menguasai banyak pengetahuan dan keterampilan lain untuk mendukung proses berpikir dalam pemecahan masalah.

Menurut *National Council of Teachers Mathematic* terdapat beberapa indikator pemecahan masalah yaitu: (1) Menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; (2) memecahkan masalah yang timbul dalam matematika dan yang melibatkan matematika dalam konteks lain; (3) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; (4) memantau dan mencerminkan proses pemecahan masalah matematika.²³ Dari indikator pemecahan masalah di atas, seseorang dikatakan mampu memecahkan masalah bila ia dapat menggunakan berbagai strategi untuk memecahkan masalah, dapat memecahkan masalah yang ada di dalam maupun luar konteks matematika, membangun suatu ide

²² Goenawan Roebyanto dan Aning Wida Yanti, *op. cit.*, p.7.

²³ NCTM, *NCTM Standards and Indicators for Secondary Education*, 2000, (<https://www.wcsu.edu/math/NCTM%20Standards%20and%20indicators%20for%20secondary%20Education.pdf>), p.1. Diunduh tanggal 7 Januari 2015.

baru, serta dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu cara.

Menurut Billstein, Libeskind dan Lott seseorang dikatakan sebagai pemecah masalah yang baik apabila: (1) siswa dihadapkan pada sebuah situasi yang mereka pahami, tetapi mereka tidak tahu bagaimana cara langsung untuk memperoleh solusi; (2) siswa tertarik dan mencoba untuk mendapatkan solusinya; (3) siswa menggunakan ide-ide matematika untuk menyelesaikan masalah.²⁴ Hal ini berarti seseorang dikatakan sebagai pemecah masalah yang baik apabila ia memiliki rasa tertarik, dan mau mencoba memecahkan masalah yang dihadapi dengan berbagai ide dan kemampuan yang dimilikinya.

Lebih lanjut seperti dijelaskan oleh Krulik dan Rudnick, ada beberapa kriteria yang dimiliki pemecah masalah yang baik yaitu mengetahui anatomi masalah, mempunyai keinginan untuk menyelesaikan masalah, tidak mudah putus asa, serta tidak takut untuk menebak.²⁵ Pemecah masalah yang baik mengetahui bahwa di dalam suatu permasalahan terdapat fakta, pertanyaan, serta suatu aturan. Mereka juga mengetahui bahwa pada beberapa masalah terdapat pengecoh yang harus mereka kenali dan hilangkan. Selain itu, pemecah masalah yang baik juga harus mempunyai keinginan untuk

²⁴ Rick Billstein, Shomo Libeskind and Johnny W. Lott, *A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers* (Boston: Pearson Education International, 2010), p.3.

²⁵ Stephen Krulik dan Jesse A. Rudnick, *op cit.*, p.6.

menyelesaikan masalah. Mereka merasa tertantang dan mempunyai keinginan yang kuat untuk menemukan jawaban yang memuaskan dari masalah yang dihadapi. Rasa gigih dan tidak mudah putus asa juga harus dimiliki oleh pemecah masalah yang baik. Pemecah masalah yang baik tidak akan berhenti dan menyerah dengan mudah dalam penyelesaian masalah, apabila metode yang mereka gunakan menemui jalan buntu mereka akan mencoba metode lain. Pemecah masalah yang baik juga tidak takut untuk menebak. Mereka akan membuat dugaan berdasarkan intuisi yang dimilikinya kemudian memverifikasi dugaan tersebut.

Menurut Charles dan Lester seperti dikutip Krulik dan Rudnick ada tiga faktor yang mempengaruhi proses pemecahan masalah dari seseorang:

1. Faktor pengalaman, baik lingkungan maupun personal seperti usia, isi pengetahuan (ilmu), pengetahuan tentang strategi penyelesaian, pengetahuan tentang konteks masalah dan isi masalah.
2. Faktor afektif, misalnya minat, motivasi, tekanan, kecemasan, toleransi terhadap ambiguitas, ketahanan dan kesabaran.
3. Faktor kognitif, seperti kemampuan membaca, kemampuan berwawasan (*spatial ability*), kemampuan menganalisa, ketrampilan menghitung, dan sebagainya.²⁶

Jadi, kemampuan pemecahan masalah seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor pengalaman, afektif dan kognitif seperti, ilmu, motivasi dan minat. Semakin banyak faktor kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki, maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki.

²⁶ *Ibid.*, p.5

Berdasarkan uraian di atas, indikator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut: (1) menyelesaikan masalah di dalam konteks matematika; (2) menyelesaikan masalah di luar konteks matematika; dan (3) dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan lebih dari satu cara.

2. Pendekatan Saintifik

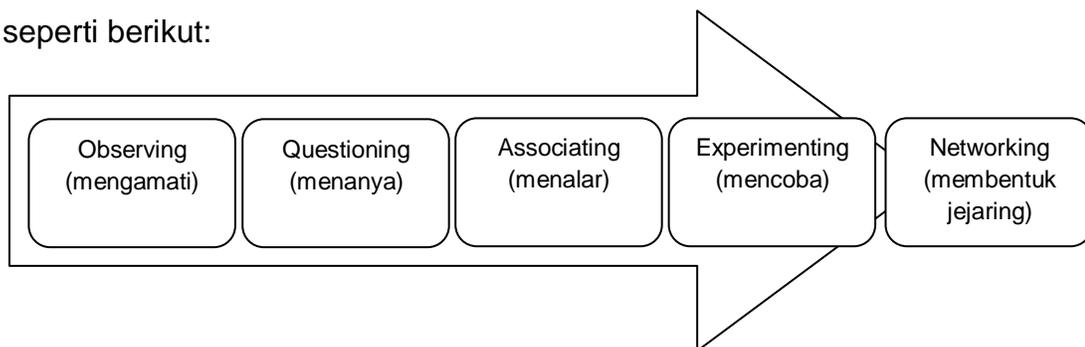
Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang “ditemukan”.²⁷ Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah.²⁸ Dari beberapa pengertian di atas, pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menerapkan langkah-langkah saintis dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik memungkinkan siswa melakukan proses pembelajaran sebagaimana para saintis melakukan penelitian. Siswa diajak belajar dengan mencari sendiri informasi yang dibutuhkan.

²⁷ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), p.34.

²⁸ Anon, *Pembelajaran Pendekatan Saintifik*, 2014, (<http://www.m-edukasi.web.id/2014/07/pembelajaran-pendekatan-saintifik.html>), p.1 diakses pada tanggal 20 november 2014.

Menurut Setiawan, keterampilan proses merupakan keterampilan mendasar yang berproses dalam kerja ilmiah. Proses-proses inilah yang digunakan para ahli dalam kerjanya.²⁹ Berdasarkan pendapat tersebut, keterampilan proses merupakan keterampilan pokok yang menjadi landasan dalam kerja ilmiah. Keterampilan proses dalam pendekatan saintifik memungkinkan siswa menemukan ide dan penemuan baru sehingga dengan pendekatan saintifik pembelajaran akan berlangsung aktif karena siswa akan berusaha menemukan ide dan penemuan sendiri seperti para ahli dan peneliti dalam kerjanya.

Menurut Dyer pendekatan saintifik memiliki lima komponen yaitu: (1) mengamati; (2) menanya; (3) mengumpulkan informasi (4) mengasosiasi; dan (5) mengomunikasikan.³⁰ Lima komponen di atas kemudian diterapkan sebagai langkah-langkah pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 dan dikenal dengan 5M. Kelima komponen tersebut akan dijelaskan lebih jauh seperti berikut:



Gambar 1. Skema Komponen Pendekatan Saintifik

²⁹ Coony R Semiawan, *Pendekatan Keterampilan Proses*(Jakarta: PT Gramedia, 2009), p.18

³⁰ Ridwan Abdullah Sani, *op. cit.*, p.53.

Komponen pertama pada pendekatan ilmiah menurut Dyer yaitu mengamati. Kegiatan mengamati adalah kegiatan studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan dan pencatatan.³¹ Dalam langkah ini, siswa melihat, membaca, mendengar dan menyimak objek untuk memperoleh fakta sebanyak-banyaknya dari objek yang akan dipelajari. Dalam proses mengamati, sikap cermat, jujur dan objektif siswa dapat dikembangkan. Kegiatan mengamati dapat dilakukan melalui beberapa media seperti melalui gambar, buku, video ataupun mengamati langsung objek pengamatan di alam, sehingga dengan kegiatan mengamati siswa akan memperoleh pengalaman belajar yang bermakna.

Komponen kedua pendekatan saintifik yaitu menanya. Setelah siswa melakukan kegiatan dan mendapatkan banyak fakta dari objek, siswa pun akan memiliki banyak pertanyaan mengenai objek yang diamati. Dari kegiatan menanya, sikap berpikir kritis dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Pada kegiatan menanya, siswa akan menganalisa informasi apa saja yang tidak diketahui dan dibutuhkan mengenai objek yang diamati, sehingga dapat mengasah dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Komponen ketiga yaitu mencari informasi. Setelah mengajukan beberapa pertanyaan atas pengamatan yang dilakukan, siswa dipersilakan mencari informasi mengenai pertanyaan yang timbul. Aktivitas mengumpulkan

³¹ M. Hosnan, *op. cit.*, p.40.

informasi dapat dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas wawancara dengan nara sumber, dan sebagainya.³² Ketika melakukan kegiatan mengumpulkan informasi, sikap sopan, jujur, teliti, menghargai pendapat orang lain serta kemampuan komunikasi akan berkembang. Pada kegiatan ini, siswa akan menganalisa informasi apa saja yang penting dan tidak penting dalam pengamatan, sehingga akan mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis.

Komponen keempat yaitu mengolah informasi atau asosiasi. Informasi yang telah didapat pada proses mengumpulkan informasi selanjutnya menjadi dasar untuk proses selanjutnya yaitu mengolah informasi. Kegiatan mengolah informasi atau mengasosiasi dilakukan untuk menemukan keterkaitan suatu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan tersebut. Pada kegiatan ini sikap siswa yang akan dikembangkan meliputi jujur, teliti, disiplin, taat aturan, dan kerja keras dan kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.³³

Komponen kelima dari pendekatan saintifik yaitu mengomunikasikan. Setelah menemukan keterkaitan dalam informasi pada kegiatan mengolah informasi, siswa secara individual maupun kelompok membuat kesimpulan

³² *Ibid.*, p.53.

³³ Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *op. cit.*, 52.

dan menyampaikannya di depan kelas. Dalam kegiatan mengomunikasikan sikap keberanian, kejujuran, serta kemampuan komunikasi siswa dapat dikembangkan.

Berdasarkan uraian di atas, pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik siswa harus berperan aktif selama pembelajaran. Siswa harus menggunakan beragam keterampilan yang dibutuhkan selama proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka berbagai keterampilan yang terdapat pada setiap langkah-langkah dengan menggunakan pendekatan saintifik tersebut akan terasah dan berkembang selama proses pembelajaran.

Prinsip-prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran seperti yang dikemukakan Kurniasih yaitu :

(1) pembelajaran berpusat pada siswa; (2) pembelajaran membentuk *students self concept*; (3) pembelajaran terhindar dari verbalisme; (4) pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip; (5) pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa (6) pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru; (7) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi; (8) adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.³⁴

Berdasarkan prinsip-prinsip di atas, pendekatan saintifik memungkinkan siswa belajar aktif selama proses pembelajaran karena siswa belajar melalui proses melakukan. Selain itu, proses pembelajaran memungkinkan

³⁴ Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013* (Kata Pena, 2014), pp.34-35.

peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi, karena siswa akan belajar membuat konsep sendiri dalam pembelajaran berdasarkan hasil percobaan yang dilakukannya. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa membuat siswa lebih aktif, dan termotivasi saat proses belajar. Pendekatan saintifik juga akan meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, karena siswa akan menceritakan apa yang telah mereka pelajari.

3. Karakteristik Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Masa usia sekolah dasar sering pula disebut sebagai masa intelektual atau masa keserasian sekolah. Pada masa keserasian sekolah ini secara relatif anak-anak lebih mudah dididik daripada masa sebelum dan masa sesudahnya. Piaget mengklasifikasikan perkembangan kognitif anak menjadi empat tahapan yaitu : 1) tahap sensorimotor pada usia 0-2 tahun; 2) tahap praoperasional pada usia 2-7 tahun; 3) tahap operasional konkret pada usia 7-11 tahun dan 4) tahap operasional formal pada usia 11 tahun sampai dewasa. Berdasarkan rentang usia, siswa kelas V sekolah dasar berada tahap operasional konkret artinya siswa telah memiliki kecakapan berpikir logis, akan tetapi hanya dengan benda-benda konkret dan masih belum bisa memahami problem abstrak.

Menurut Kroh dalam Ahmadi dan Sholeh, usia 10-12 tahun anak mulai berpikir kritis dan mulai mencapai tingkat berpikir abstrak.³⁵ Berdasarkan teori tersebut, rasa ingin tahu siswa akan suatu hal mulai meningkat dan mulai berpikir kritis akan hal tersebut. Oleh sebab itu, pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif serta penggunaan media yang sesuai sangat dianjurkan.

Siswa sekolah dasar kelas V berada pada fase berkelompok artinya siswa lebih senang berada dalam kelompok teman sebaya dibanding dengan orang tua atau saudara. Menurut Ahmadi dan Sholeh, salah satu sifat khas anak-anak pada masa kelas-kelas tinggi sekolah dasar yaitu gemar membentuk kelompok sebaya, biasanya untuk dapat bermain bersama-sama.³⁶ Berdasarkan teori tersebut, siswa kelas V Sekolah Dasar umumnya membentuk kelompok-kelompok teman sebaya untuk bermain. Adapun menurut Hurlock ciri terpenting dari kelompok anak-anak adalah bahwa itu merupakan perilaku sosialisasi yang penting pada akhir masa kanak-kanak.³⁷ Berdasarkan pendapat tersebut, pembentukan kelompok teman sebaya merupakan proses penting dalam perkembangan sosial anak. Berkumpul bersama teman sebaya dapat memberikan kegembiraan pada anak. Berdasarkan teori-teori tersebut, guru dapat memanfaatkan rasa ingin

³⁵ Abu Ahmadi dan Munawar Sholeh, *Psikologi Perkembangan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005), p. 115

³⁶ *Ibid.*, p. 40

³⁷ Elizabeth B. Hurlock, *Psikologi Perkembangan* (Jakarta: Erlangga, 2000) p. 156

berkelompok pada siswa kelas V dalam pembelajaran. Guru dapat membentuk kelompok-kelompok dalam proses pembelajaran sehingga siswa merasa lebih nyaman dan gembira apabila dapat belajar bersama teman sebaya dalam kelompok.

4. Pendekatan Konvensional

Menurut Rooijackers pendekatan konvensional merupakan pendekatan pembelajaran satu arah yang berpusat pada guru.³⁸ Menurut Ujang Sukandi pendekatan konvensional ditandai dengan guru mengajar lebih banyak tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu, dan pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan.³⁹ Berdasarkan pengertian di atas, pendekatan konvensional merupakan suatu pembelajaran yang berpusat pada guru, siswa pasif dalam pembelajaran dan berorientasi pada pengetahuan bukan keterampilan.

Menurut Burrowes dalam I Wayan Sukrana, pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri yaitu: (1) pembelajaran berpusat pada guru; (2) terjadi *passive learning*; (3) interaksi di antara siswa kurang; (4) tidak ada kelompok-

³⁸ Budi Wahyono, *Pendekatan Konvensional dalam Pembelajaran*, 2013, (www.pendidikanekonomi.com/2013/06/pendekatan-konvensional-dalam?m=1), p.1. Diakses tanggal 16 januari 2015.

³⁹ *Ibid.*, p.1.

kelompok kooperatif; dan (5) penilaian bersifat sporadis.⁴⁰ Hal ini berarti pembelajaran dikatakan konvensional apabila siswa pasif dalam proses pembelajaran karena pusat pembelajaran ialah guru, tidak ada kelompok kerja dan interaksi antar siswa sedikit serta penilaian dilakukan secara berkala.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan konvensional merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana guru berperan sebagai pusat dalam pembelajaran. Selama proses pembelajaran siswa merupakan penerima informasi secara pasif. Orientasi pembelajaran pendekatan konvensional adalah pengetahuan dan bukan kemampuan, sehingga penilaian atas pemahaman siswa atas materi pembelajaran dilihat dari mampu atau tidaknya siswa menyelesaikan soal yang diberikan.

B. Bahasan Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan variabel yang sama yaitu tentang kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh Maya Angelina dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD (studi

⁴⁰ I Wayan Sukra Warpala, *Pendekatan Pembelajaran Konvensional*, (www.vilila.com/2011/10/pendekatan-pembelajaran-konvensional.htm,?m=1), p.1. Diakses tanggal 17 Januari 2015.

eksperimen di SDN Nagarawangi 1 Tasikmalaya)⁴¹. Hasil temuan dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif akan berbeda dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian dengan variabel kemampuan pemecahan masalah lain dilakukan oleh Syarifah Ambami dengan judul Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Melalui Metode Penemuan Terbimbing.⁴² Pada penelitian ini menunjukkan perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa dengan proses pembelajaran konvensional dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing. Siswa yang diberikan tindakan dengan metode penemuan terbimbing memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik apabila dibandingkan dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

Penelitian dengan variabel kemampuan pemecahan masalah yang lain terdapat pada jurnal yang ditulis oleh Ummu Fauzi Saja'ah dengan judul Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Perkalian dan

⁴¹ Maya Angelina, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD", *Skripsi* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), (<http://repository.upi.edu/11697/>), p.i. Diunduh tanggal 7 Januari 2015.

⁴² Syarifah Ambami, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Melalui Metode Penemuan Terbimbing", *Skripsi* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), (<http://repository.upi.edu/130/>), p.64. Diunduh tanggal 7 Januari 2015.

Pembagian Pecahan.⁴³ Pendekatan inkuiri memiliki kesamaan dengan pendekatan saintifik yakni menggunakan masalah dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian tersebut, diketahui bahwa aktivitas siswa saat pembelajaran terlihat aktif, siswa turut serta dalam proses pembelajaran, serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan setelah mendapatkan pembelajaran dengan menerapkan metode inkuiri.

Berdasarkan ketiga hasil penelitian yang telah dilakukan, pendekatan saintifik diduga dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Atas dasar dugaan tersebut, akan dilakukan penelitian tentang pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V Sekolah Dasar.

C. Kerangka Berpikir

Dalam era globalisasi dibutuhkan berbagai keterampilan yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan manusia yang dinamis. Salah satu keterampilan tersebut yaitu keterampilan untuk memanfaatkan serta mengelola informasi. Keterampilan ini akan lebih optimal apabila didukung dengan kemampuan berpikir analitis, logis, kritis dan kreatif.

⁴³Ummu Fauzi saja'ah, "Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Perkalian dan Pembagian Pecahan", *Skripsi* (Bandung: *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2014), (<http://repository.upi.edu/11716>), p.78. Diunduh tanggal 7 Januari 2015.

Kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan keterampilan memanfaatkan dan mengelola informasi. Semakin baik keterampilan seseorang dalam memanfaatkan dan mengelola informasi, maka semakin baik kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat bermanfaat dalam kehidupan, karena seseorang tidak akan pernah lepas dari masalah, sehingga kemampuan tersebut akan selalu dapat digunakan dalam menghadapi berbagai masalah dan situasi. Kemampuan pemecahan masalah seseorang dapat dilatih dan dikembangkan, namun tidak mudah melakukannya. Seseorang harus menempuh proses pelatihan dan pembelajaran yang panjang agar memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa dibimbing untuk memahami masalah secara sistematis sehingga siswa mampu menemukan penyelesaian dari masalah yang dihadapinya. Terdapat lima langkah pembelajaran pada pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencari informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik diawali dengan kegiatan mengamati. Kegiatan mengamati pada pendekatan saintifik menggunakan pendekatan kontekstual dan media asli, yang bertujuan agar siswa mengalami pembelajaran bermakna. Pada tahap mengamati, dibutuhkan beberapa kemampuan kognitif, seperti kemampuan melihat, membaca, mendengar, dan menyimak. Kemampuan yang dibutuhkan pada tahap

mengamati tersebut sama halnya dengan kemampuan pemecahan masalah, seperti yang dikemukakan oleh Charles dan Lester, salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan kognitif, seperti kemampuan membaca, berwawasan, menganalisa, menghitung dan sebagainya.

Tahap selanjutnya dari pendekatan saintifik yaitu tahap menanya dan mencari informasi. Setelah mengamati objek yang disajikan, siswa dipersilakan mengajukan pertanyaan mengenai objek pengamatan, dan selanjutnya mencari informasi dari berbagai sumber atas pertanyaan yang diajukan. Tahap menanya dan mencari informasi pada pendekatan saintifik akan mengembangkan rasa ingin tahu, minat, kesabaran dan perhatian siswa pada pembelajaran. Pada pemecahan masalah, faktor afektif merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah seseorang termasuk di dalamnya yaitu minat, motivasi serta kesabaran.

Tahap asosiasi pada pendekatan saintifik merupakan suatu tahapan di mana siswa mengelola informasi yang telah diperolehnya. Pada tahap ini, siswa harus memahami soal, selanjutnya siswa menalar apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal dan mengkoneksikannya dengan pengetahuan lain sehingga tercapai solusi atas persoalan yang ada. Pada tahap asosiasi, pengetahuan pada konteks masalah dan strategi penyelesaian masalah mempunyai pengaruh atas penyelesaian masalah, sama halnya dengan pemecahan masalah. Pengetahuan dan strategi dalam

penyelesaian masalah termasuk dalam faktor pengalaman, yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah seseorang.

Tahap terakhir dari pendekatan saintifik yaitu tahap mengomunikasikan. Tahap mengomunikasikan merupakan salah satu indikator penentu keberhasilan pembelajaran yang dilakukan. Siswa berhasil dalam pembelajaran apabila ia mampu menyampaikan makna dari kegiatan yang ia lakukan selama proses pembelajaran. Keterampilan mengomunikasikan juga akan mendukung kemampuan pemecahan masalah seseorang karena proses komunikasi akan memperjelas permasalahan dan penyampaian solusi dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah seseorang terdapat pada tahap-tahap pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Apabila pembelajaran dengan pendekatan saintifik dilakukan, kemampuan pemecahan masalah siswa akan terasah.

Berdasarkan uraian tersebut, diduga bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dilaksanakan dengan baik akan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis, diduga terdapat pengaruh antara pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas V SD di Kecamatan Kramat Jati Jakarta Timur.