

BAB II

ACUAN TEORITIK

A. Hakikat Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV

Salah satu tujuan pendidikan yaitu agar siswa memiliki sikap sosial yaitu mandiri yang dapat dicapai melalui proses belajar di sekolah terutama dalam ruang lingkup kelas. Selain itu, proses belajar juga menerapkan nilai-nilai karakter dan budaya bangsa Indonesia, salah satunya mandiri. Proses belajar di kelas terbagi dalam beberapa mata pelajaran, salah satunya yaitu pembelajaran matematika.

Metode penemuan Bruner dalam Heruman yang mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya.¹ Dalam proses menemukan sendiri' ini, peran siswa harus lebih aktif dan inisiatif. Siswa diberikan kesempatan untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya saat pembelajaran matematika, sehingga dalam proses ini dibutuhkan kemandirian belajar.

¹ Heruman, 2007, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2007), h. 4

1. Pengertian Belajar

Belajar didefinisikan Burton dalam Hosnan merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka dapat berinteraksi dengan lingkungannya.² Belajar yaitu perubahan tingkah laku akibat interaksi antar individu maupun dengan lingkungannya. Interaksi sebagai sebuah proses belajar yang dapat membuat seseorang mampu beradaptasi dengan lingkungannya.

George Kaluger dalam Hosnan memberikan pengertian, belajar adalah proses membangun pemahaman/pemaknaan terhadap informasi dan atau pengalaman siswa.³ Siswa yang belajar tidak hanya diberikan informasi terkait materi pelajaran saja, namun juga dibangun pemahaman/pemaknaan dari informasi dan pengalaman yang didapatkan.

Belajar diartikan sebagai aktivitas mengarahkan, memberikan kemudahan bagaimana cara menemukan sesuatu (bukan memberi sesuatu) berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh pelajar.⁴ Dalam belajar, siswa tidak hanya mendapatkan informasi begitu saja, namun siswa diarahkan dan diberikan kemudahan bagaimana caranya menemukan sesuatu, seperti menemukan informasi atau hal apapun yang

² Hosnan, *op.cit.*, h. 3

³ *Ibid.*,

⁴ Umar Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005), h.51

berkaitan saat belajar. Memberikan arahan saat belajar dilakukan berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa.

2. Pengertian Kemandirian Belajar

Proses belajar seharusnya melibatkan siswa dalam mengenal dan memahami materi. Siswa tidak hanya terpaku pada guru. Sehingga, siswa harus mandiri dalam belajar agar dapat memahami materi dengan baik.

Kemandirian belajar menurut Umar Tirtarahardja dan La Sulo diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari pembelajar, bertumpu pada prinsip bahwa individu yang belajar hanya akan sampai kepada perolehan hasil belajar, mulai keterampilan, pengembangan penalaran, pembentukan sikap sampai kepada penemuan diri sendiri, apabila ia mengalami sendiri dalam proses perolehan hasil belajar tersebut.⁵

Siswa yang memiliki kemandirian belajar dapat dilihat dari aktivitas belajar yang berdasar atas kemauannya sendiri, pilihannya sendiri serta bertanggung jawab terhadap kegiatan belajarnya. Siswa diberikan kebebasan dan kesempatan untuk memilih proses belajar yang sesuai dengan kemampuan dirinya. Siswa yang mengalami proses belajar mandiri, dapat memperoleh hasil belajar yaitu keterampilan, pengembangan penalaran, pembentukan sikap, hingga menemukan jati dirinya sendiri.

⁵ *Ibid*, h. 50

Seperti yang dikemukakan oleh Wedemeyer dan Moore dalam Rusman, "Kemandirian belajar itu dapat ditinjau dari ada tidaknya kesempatan yang diberikan kepada siswa: 1) dalam menentukan tujuan pembelajaran, 2) dalam memilih cara dan media belajar yang digunakan untuk mencapai tujuan, dan 3) dalam menentukan cara, alat, dan kriteria evaluasi hasil belajarnya.⁶ Siswa didorong untuk inisiatif dan aktif selama proses belajar dengan menggunakan kesempatan yang diberikan. Menentukan sendiri apa yang ingin dipelajarinya, bagaimana cara belajarnya, sesuai dengan tujuan dan hasil belajar yang diinginkan.

Merriam dan Caffarella menjelaskan kemandirian belajar merupakan proses dimana individu mengambil inisiatif dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi sistem pembelajarannya⁷ Kemandirian belajar sebagai suatu proses inisiatif siswa dalam belajar, siswa ikut terlibat dalam merencanakan, kemudian melaksanakan dan mengevaluasi pembelajarannya.

Senada dengan Merriam dan Caffarella, Aristo dalam Nurhayati menyatakan bahwa kemandirian belajar dapat dilihat dari seberapa inisiatif dan tanggung jawab pembelajar untuk berperan aktif dalam hal: (1) perencanaan belajar, (2) pelaksanaan proses belajar, dan (3) evaluasi

⁶ Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Rajawali, 2011), h.359

⁷ repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/30170/4/Chapter%20II.pdf diakses pada tanggal 13 Oktober 2015 pukul 16.45.

belajar.⁸ Sesuai pendapat tersebut terlihat bahwa siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dari mulai perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi belajar. Dengan posisi sebagai pembelajar yang aktif, maka siswa akan lebih mudah memahami materi pembelajaran. Namun, tidak hanya aktif, siswa juga harus bertanggung jawab terhadap apa yang dilakukannya selama proses belajar. Memahami dan melaksanakan dengan baik tujuan belajarnya, bagaimana proses belajarnya, dan dapat mengevaluasi belajarnya sendiri. Sehingga siswa dapat mengetahui kemampuan yang ada pada dirinya selama proses belajar.

Siswa yang memiliki kemandirian belajar, mampu memilih kebutuhan belajarnya, melaksanakan kegiatan belajar yang diinginkan, serta menilai hasil belajar sesuai kemampuan yang ada pada dirinya. Seperti yang dikemukakan oleh Mujiman dalam Nurhayati bahwa kemandirian belajar adalah kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah, dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki, baik dalam menetapkan waktu belajar, tempat belajar, irama belajar, cara belajar, maupun evaluasi belajar yang dilakukan oleh pembelajar sendiri⁹

Sesuai pendapat di atas, terlihat bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar, mengetahui dengan pasti proses belajar yang akan

⁸ Ety Nurhayati, *Psikologi Pendidikan Inovatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h.143

⁹ *Ibid*, h.141

dilakukannya, baik itu waktu belajar, tempat belajar, irama belajar, cara belajar maupun evaluasi belajar sesuai pengetahuan dan kompetensi yang dimiliki. Hal ini tentu didukung oleh keinginan siswa dalam memahami suatu tujuan atau kompetensi pembelajaran. Siswa yang seperti ini, cenderung memiliki motivasi yang kuat, percaya diri, dan disiplin belajar yang tinggi karena yang dipelajari sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya.

Anton Sukarno menyebutkan ciri-ciri kemandirian belajar sebagai berikut:

- (1) Siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri, (2) Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar secara terus menerus, (3) Siswa dituntut bertanggung jawab dalam belajar, (4) Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan, dan (5) Siswa belajar dengan penuh percaya diri.¹⁰

Siswa yang memiliki kemandirian belajar, dapat merencanakan dan memilih kegiatan belajarnya sendiri, insiatif, memacu dirinya agar terus belajar, dapat bertanggung jawab, memiliki pemikiran yang kritis, logis, penuh keterbukaan, dan percaya diri dalam belajar.

Kemandirian belajar sebagai hal yang penting dan dibutuhkan dalam proses pembelajaran di SD, karena dapat mendukung tujuan pembelajaran dicapai. Seperti diketahui bersama bahwa dari sekian

¹⁰ eprints.uny.ac.id/9567/2/bab%20%20-%20NIM%2008108247088.pdf diakses pada tanggal 13 Oktober 2015 pukul 16.50.

banyak mata pelajaran di SD, salah satunya adalah mata pelajaran matematika yang membutuhkan kemandirian belajar.

3. Pengertian Pembelajaran Matematika

Jarome Bruner dalam Ruseffendi menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan.¹¹ Dalam mengajarkan matematika diperlukan pembahasan pada tiap pokok bahasan yang mencakup konsep dan struktur matematika. Matematika menurut Ruseffendi dalam Heruman 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.¹² Matematika berisi tentang suatu hal yang umum dan dijabarkan menjadi hal-hal yang lebih khusus. Satu materi dalam pembelajaran matematika, dapat dijabarkan lagi menjadi beberapa bagian. Matematika juga berisi tentang pola-pola yang teratur, artinya materi yang satu dengan materi yang lain saling terkait dan memiliki tahapan-tahapan dalam mempelajarinya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika diperlukan proses berpikir, seperti yang dikemukakan oleh Eman Suherman, matematika secara etimologi

¹¹ Ruseffendi, *Pendidikan Matematika 3*, (Jakarta: Depdikbud P2TKPT, 1992), h. 109

¹² Heruman, *op. cit.* h. 1

adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bernalar.¹³ Matematika dapat dipahami melalui proses bernalar.

Ahli matematika Deighton menyatakan bahwa matematika adalah sistem belajar abstrak yang membangun dasar yang konkrit¹⁴. Pembelajaran matematika sistem pembelajarannya merupakan pembelajaran abstrak, namun pemahaman yang abstrak ini dapat dibangun melalui pemahaman yang lebih dasar yaitu pemahaman konkret. Matematika merupakan suatu hal yang abstrak, namun dalam proses memahami matematika dimulai dari hal yang konkret, setelah itu dibentuk pemahaman matematika yang lebih abstrak. Sementara menurut Jo Ann Brewer, matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan operasinya¹⁵. Memahami konsep-konsep matematika melalui angka dan bilangan, kemudian menggunakan konsep tersebut dalam memecahkan persoalan matematika.

Matematika mengedepankan pendekatan pemecahan masalah yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan pemecahan tidak tunggal dan berbagai masalah matematis dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah maka perlu dikembangkan keterampilan menemukan masalah, mencari penyebab masalah, mengembangkan teknik mencari solusi pemecahan masalah dan menemukan solusi yang paling tepat dalam pemecahan masalah. Walaupun dalam tataran sekolah dasar pengembangan sikap logis

¹³ Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer*, (Bandung: Jica bekerja sama dengan UPI, 2003), h. 7

¹⁴ Deighton, Lee C, *The Ensiklopedia of Education*. (The Mac Millan Company & The Tress, 2007), h.23

¹⁵ Brewer, Jo Ann, *Early Childhood Education*, (USA: Allyn and Boston Inc, 1992), h. 15

ilmiah tersebut sangat perlu tetapi dalam tataran permasalahan yang sederhana dan kontekstual¹⁶

Dalam pembelajaran matematika, banyak sekali soal-soal atau permasalahan matematika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Memecahkan suatu permasalahan dalam pelajaran matematika dibutuhkan kemandirian belajar, yaitu berkaitan dengan memilih dan memutuskan suatu hal, percaya diri, inisiatif dan bertanggung jawab.

Bruner dalam Ruseffendi menyatakan bahwa dalam proses belajar siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga).¹⁷ Siswa dibentuk kemandirian belajar selama pembelajaran matematika melalui proses memanipulasi atau menggunakan alat peraga, bernalar dan memutuskan atau memilih suatu jawaban dari permasalahan. Guru memberikan dasar pemahaman, dan siswa diberikan kebebasan untuk mengembangkan pemahamannya. Namun masih dalam pengawasan guru. Dalam hal ini, guru bertindak sebagai fasilitator belajar siswa.

Karakteristik siswa yang berbeda-beda, dapat menghasilkan berbagai pemikiran. Siswa tidak hanya bergantung pada guru. Siswa dapat mempelajari semua hal yang berkaitan dengan matematika. Misalnya dalam mengerjakan soal matematika, siswa dapat diberi kebebasan memutuskan menggunakan beragam cara untuk menyelesaikan masalah.

¹⁶ Heruman, *op. cit* h. 3

¹⁷ Ruseffendi, *loc. cit.*,

Siswa belajar bertanggung jawab terhadap keputusannya. Tidak hanya terpaku pada cara di buku atau cara dari guru. Sehingga kemandirian belajar dapat terbentuk.

Dari banyak uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika adalah aktivitas belajar yang didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, tanggung jawab sendiri, inisiatif, dan percaya diri dalam hal perencanaan belajar, pelaksanaan belajar serta mengevaluasi sistem pembelajarannya, yang dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki agar mampu menguasai suatu kompetensi dan dapat mengatasi masalah saat belajar matematika.

4. Karakteristik Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Anak SD berada dalam tahap operasional konkret yaitu umur 7-12 tahun. Usia 7-12 tahun sebagai *golden age* kedua, masa emas perkembangan anak yang dimulai dari karakter, sifat, dan moral¹⁸. Anak dapat secara cepat meniru apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan di lingkungan sekitarnya. Pemikirannya dapat berkembang pesat sehingga dapat dimulai dengan menanamkan sikap kemandirian. Mereka dapat mengembangkan kemampuan untuk mempertahankan (konvensi),

¹⁸ Putri Ana Nurani, "Sekelumit tentang Pendidikan Anak Usia Dini", Kompasiana, diakses dari <http://m.kompasiana.com/post/read/671512/2/sekelumit-tentang-pendidikan-anak-anak-usia-dini-.html> pada tanggal 24 April 2015 pukul 07.14.

kemampuan mengelompokkan secara memadai, melakukan pengurutan) pengurutan dari yang terkecil sampai paling besar dan sebaliknya), dan menangani konsep angka. Tetapi selama tahap ini proses pemikiran diarahkan pada kejadian *riil* yang diamati oleh anak.¹⁹ Mereka mampu untuk mengelompokkan dan mengurutkan angka. Namun proses ini membutuhkan suatu hal yang lebih nyata yang dapat anak amati.

Peserta didik merupakan subjek didik atau pribadi yang otonom yang ingin diketahui keberadaannya dan ingin mengembangkan diri secara terus-menerus. Ciri khas peserta didik yang perlu dipahami pendidik yaitu individu yang memiliki kemampuan untuk mandiri²⁰. Peserta didik mampu berkembang dan memiliki kemampuan untuk mandiri, sehingga pendidik berkewajiban memberikan kebebasan secara bertahap.

Guru sebagai pendidik tidak boleh memaksakan kehendak kepada siswa sebagai peserta didik untuk mengikuti pola yang dikehendaki guru. Hal ini bertujuan agar siswa dapat bebas dalam hal berpikir, bertindak, dan mengutarakan pendapat sesuai dengan kepribadian dan kemampuannya, namun tetap dapat dipertanggung jawabkan. Proses ini menunjukkan siswa dapat memiliki kemandirian belajar yaitu mampu memilih sendiri, percaya diri, aktif, inisiatif, dan bertanggung jawab.

¹⁹ "Pendidikan dan Seni Budaya Karakteristik Siswa Sekolah Dasar", <http://www.retcia.com/2012/10/karakteristik-siswa-sekolah-dasar.html> diakses pada tanggal 28 April 2015 pukul 07.25

²⁰ Umar Tirtarahardja dan S. La Sulo, *op. cit.* h. 52

Menurut Piaget yang dikutip oleh Djiwandono, tahap-tahap perkembangan kognitif dibagi menjadi empat fase, yaitu: (1) fase sensorimotor (0-2 tahun); (2) fase pra operasional (2-7 tahun); (3) fase operasional konkret (7-11 tahun); (4) fase operasional formal (11-15 tahun).²¹ Siswa kelas IV SD berada pada akhir fase operasional konkret (7-11 tahun). Pada fase ini anak melakukan operasi dan penalaran logis, menggantikan pemikiran intuitif, sepanjang pengalaman dapat diaplikasikan pada contoh khusus atau konkret. Pada fase ini, cenderung anak mengerti pada hal-hal yang bersifat konkret.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perlunya suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai berdasarkan hal-hal konkret yang terjadi pada lingkungan sekitar siswa, memberikan pengalaman langsung dan kebebasan pada siswa sesuai kepribadian dan kemampuannya dalam memahami materi pelajaran tanpa harus mengikuti pola dari guru, sehingga siswa dapat memiliki kemandirian belajar.

B. Hakikat Pendekatan Saintifik

1. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pembelajaran yang dilakukan di kelas, memerlukan suatu pendekatan pembelajaran agar dapat mendukung kegiatan belajar sehingga tercapai

²¹ Sri Esti Wuryani Djiwandono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2006), h. 73

kompetensi yang diharapkan. Kompetensi pada pembelajaran matematika terdiri dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pendekatan adalah konsep dasar yang memudahkan, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu.²² Pendekatan sebagai dasar yang memudahkan bagaimana suatu metode pembelajaran dapat diterapkan di kelas sesuai dengan teori-teori yang ada. Pada penelitian ini, akan difokuskan pada aspek sikap yaitu sikap kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika.

Dari banyak pendekatan, salah satunya adalah Pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menurut Daryanto adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.²³ Pada pendekatan saintifik, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran untuk memahami suatu konsep, hukum atau

²² "Mendalami Penerapan Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran", Guru Pembaharu, diakses dari <http://gurupembaharu.com/home/mendalami-penerapan-pendekatan-ilmiah-dalam-pembelajaran/> pada tanggal 16 September 2015 pukul 17.30

²³ Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h.51

prinsip materi pelajaran, dilakukan melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat kesimpulan dan mengomunikasikannya.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru, oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu²⁴. Pendekatan saintifik yaitu menggunakan pendekatan ilmiah, yang bertujuan agar peserta didik mengenal dan memahami materi saat pembelajaran.

Pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah tidak hanya bergantung pada guru saja dalam, siswa dapat mencari informasi yang lebih banyak dari sumber manapun dan dilakukan kapanpun. Siswa tidak hanya diberi tahu oleh guru, namun didorong untuk mencari tahu dengan observasi dan mendapatkan informasi dari berbagai sumber. Proses pembelajaran seperti ini dapat membuat siswa lebih aktif dan memiliki sikap kemandirian belajar. karena semua dilakukan sendiri oleh siswa.

²⁴ Fauzan A Mahanani, "Konsep Dasar Pendekatan Pembelajaran Saintifik", Media Edukasi, diakses dari <http://www.m-edukasi.web.id/2014/06/konsep-dasar-pendekatan-pembelajaran-html> pada tanggal 28 April 2015 pukul 07.40.

Modul Diklat Kurikulum 2013 dalam Majid dan Chaerul pun menjelaskan hal yang serupa, bahwa pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.²⁵ Siswa diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk menggali informasi dari sumber mana saja dan kapan saja, tidak hanya bergantung pada buku yang tersedia maupun penjelasan guru yang satu arah.

Kemendikbud dalam Majid dan Chaerul memberikan konsepsi tersendiri bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, mencoba/eksperimen, menalar/mengasosiasikan, mengomunikasikan.²⁶ Dalam pembelajaran, konsep pendekatan ilmiah mencakup komponen mengamati, menanya, mencoba/eksperimen, menalar/mengasosiasikan/mengolah informasi, dan menyajikan/mengomunikasikan.

Pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode ilmiah. Menurut Sani, Metode saintifik (ilmiah) pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data. Metode ilmiah pada umumnya dilandasi

²⁵ Abdul Majid dan Chaerul Rochman, *op. cit.* h. 46

²⁶ *Ibid*, h. 43

dengan pemaparan data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan.²⁷ Dalam pelaksanaannya, pendekatan saintifik menggunakan metode saintifik (ilmiah) yang melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi untuk merumuskan hipotesis atau mengumpulkan data. Setelah itu, dilakukan pemaparan data sebagai hasil pengamatan atau percobaan melalui berbagai media yang merupakan landasan dari metode ilmiah.

Senada dengan penjelasan di atas, Alfred De Vito dalam Majid dan Cherul, menjelaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah.²⁸ Pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran menggunakan langkah-langkah saintis yang berarti ilmiah. Langkah-langkah saintis yang dimaksudkan adalah langkah-langkah dalam metode ilmiah untuk membangun pengetahuan.

Metode ilmiah biasanya dimulai dengan melakukan pengamatan atau observasi untuk mendapat informasi. Informasi dapat dijadikan petunjuk. Petunjuk yang ada dapat dikembangkan sehingga timbul pertanyaan-pertanyaan. Jika ada pertanyaan yang sulit, maka dapat dicari di sumber lain seperti buku di perpustakaan, narasumber, maupun media internet.

²⁷ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 50

²⁸ Abdul Majid dan Chaerul Rochman, *op. cit.* h. 46

Dalam proses mencari informasi, akan muncul dugaan atau hipotesis atau kesimpulan sementara atas jawaban dari pertanyaan. Agar dapat mengetahui apakah dugaan tersebut benar atau salah, maka dilakukan percobaan atau eksperimen. Percobaan dapat dilakukan berulang-ulang untuk lebih meyakinkan, dan jika percobaan tersebut mendukung dugaan atau jawaban sementara, maka dugaan itu benar dan valid. Setelah itu, penelitian dapat dibuat laporan penelitian, disebarluaskan, dan ditampilkan di khalayak umum.

Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang menuntun siswa berpikir secara sistematis dan kritis dalam upaya memecahkan masalah.²⁹ Melalui pembelajaran dengan pendekatan saintifik, siswa diarahkan agar mampu berpikir sistematis dan kritis dalam memecahkan masalah. Dengan proses belajar yang seperti ini, siswa dapat memilih sendiri proses belajar, aktif, berinisiatif dan bertanggung jawab sebagai cerminan dari sikap kemandirian belajar. Pendekatan saintifik memfokuskan pembelajaran siswa sebagai subjek, yaitu diberikan kebebasan untuk menggali informasi seluas-luasnya dari berbagai sumber.

²⁹ Kulthau, C.C, Maniotes, L.K, dan Caspari, A.K, *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*, (London: Libraries Unlimited, 2007), h. 46

2. Tujuan Pendekatan Saintifik

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu: 1) untuk meningkatkan kemampuan intelek khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa; 2) untuk membentuk kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis; 3) terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa belajar itu merupakan suatu kebutuhan; 4) untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan khususnya dalam menulis artikel ilmiah; 5) untuk mengembangkan karakter siswa.³⁰ Tujuan pendekatan saintifik mencakup semua aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, khususnya peningkatan sikap kemandirian belajar siswa.

3. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Adapun langkah-langkah umum pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah yang meliputi menggali informasi melalui *observing*/pengamatan, *questioning*/bertanya, *eksperimenting*/melakukan percobaan, kemudian mengolah data dan informasi dari hasil pengamatan, menyajikan data dan informasi

³⁰ Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*, (Jakarta: Kata Pena, 2014), h. 34

dilanjutkan dengan menganalisis, *associating*/menalar, kemudian menyimpulkan, dan menciptakan serta membentuk jaringan/*networking*. Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 2.1

Kegiatan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik³¹

Kegiatan	Aktivitas Belajar
Mengamati (<i>observing</i>)	Melihat, mengamati, membaca, mendengar, menyimak (tanpa dan dengan alat).
Menanya (<i>questioning</i>)	Mengajukan pertanyaan dari yang faktual sampai ke yang bersifat hipotesis; diawali dengan bimbingan guru sampai dengan mandiri (menjadi suatu kebiasaan).
Pengumpulan data (<i>experimenting</i>)	Menentukan data yang diperlukan dari pertanyaan yang diajukan, menentukan sumber data (benda, dokumen, buku, eksperimen), mengumpulkan data.
Mengasosiasi (<i>associating</i>)	Menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, menentukan hubungan data/kategori, menyimpulkan dari hasil analisis data; dimulai dari <i>unstructured - uni structure - multistructure - complicated structure</i> .
Mengomunikasikan	Menyampaikn hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.

³¹ M. Hosnan, *op. cit.* h. 39

Langkah-langkah tersebut dijelaskan dalam uraian berikut:

a. Mengamati

Pengamatan adalah menggunakan panca indera pada tubuh manusia yaitu penglihatan, pendengar, pembau, pengecap, dan peraba atau perasa. Menggunakan metode observasi dengan mengamati hal-hal yang nyata dalam lingkungan sekitar siswa sehingga pembelajaran menjadi bermakna karena siswa ditantang rasa ingin tahunya. Kompetensi yang dikembangkan yaitu melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.

Dalam kegiatan mengamati guru dapat menyajikan video, gambar, miniatur atau objek asli. Misalnya melihat sebuah papan tulis, mendengar bel berdering, membau asap, mengecap rasa jeruk, meraba kain yang halus semua itu merupakan contoh kegiatan pengamatan. Informasi yang dikumpulkan dari pengamatan disebut bukti atau data

b. Menanya

Kegiatan menanya mampu membangkitkan keterampilan berpikir dan keterampilan siswa dalam berbicara, mendorong berpartisipasi dalam berargumen serta melatih kesantunan siswa dalam berbicara.³² Dalam kegiatan menanya, guru membuka kesempatan secara luas kepada siswa untuk bertanya tentang informasi yang tidak dipahami mengenai apa yang sudah diamati, dilihat, disimak, atau dibaca dari beragam sumber untuk mendapatkan informasi tambahan. Siswa dibimbing untuk dapat

³² Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *loc. cit.*, h. 38

mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan siswa, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam.

c. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu siswa dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi.

Aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek atau kejadian, aktivitas wawancara dengan narasumber dan sebagainya. Kompetensi yang diharapkan yaitu mengembangkan sikap teliti, jujur, soan, menghargai pendapat, mampu berkomunikasi dan mengumpulkan informasi.

d. Mengasosiasikan

Informasi yang diperoleh dari pengamatan dan percobaan untuk memperoleh keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dan mengambil pola dari berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.³³ Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut.

e. Mengomunikasikan

Kegiatan mengomunikasikan yaitu dengan menjelaskan apa yang sudah didapatkan.³⁴ Hal ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan mengomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran adalah menyampaikan hasil pengamatan,

³³ Ridwan Abdullah Sani, *op. cit.* h. 56

³⁴ Silly Sil, "Pendekatan Scientific dalam Kurikulum 2013", Academia Edu, diakses dari http://www.academia.edu/4807142/PENDEKATAN_SCIENTIFIC_DALAM_KURIKULUM_2013_ENDANG_KOMARA_Guru_Besar, pada tanggal 4 Januari 2016 pukul 20.39.

kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik terdiri dari lima kegiatan: 1) kegiatan mengamati yaitu menggunakan metode observasi, menggali rasa ingin tahu siswa dengan memberikan kebebasan untuk mengeksplorasi hal apapun dengan bantuan alat panca indera berkaitan dengan materi pelajaran; 2) kegiatan menanya dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali informasi lebih dalam atau hal yang belum dipahami setelah melakukan kegiatan mengamati dengan cara merangsang siswa agar memberikan pertanyaan; 3) kegiatan mengumpulkan data atau informasi dengan mengamati suatu objek, kejadian, aktivitas wawancara atau melakukan eksperimen melalui sumber apapun, mencatat hasil dari kegiatan mengamati yang dilakukan sebelumnya; 4) kegiatan menalar/mengasosiasi berdasarkan data atau informasi yang telah di dapat, mengaitkannya dengan pengalaman atau pengetahuan yang dimiliki agar diperoleh suatu kesimpulan; 5) kegiatan mengomunikasikan dengan menyampaikan kesimpulan yang didapat dari hasil pengamatan dan proses berpikir sistematis melalui lisan maupun tulisan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang agar peserta didik secara aktif

mengonstruk konsep, hukum atau prinsip, mengenal dan memahami materi dengan mencari tahu dari berbagai sumber melalui metode ilmiah yang mencakup komponen mengamati, menanya, mencoba/eksperimen, menalar/mengasosiasikan dan mengomunikasikan, agar berpikir secara sistematis dan kritis dalam upaya memecahkan masalah.

C. Bahasan yang Relevan

Peneliti menemukan beberapa penelitian yang relevan dengan sikap kemandirian belajar siswa dan pendekatan saintifik. Diantaranya yaitu penelitian yang berjudul “Meningkatkan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran seni rupa menggunakan pendekatan keterampilan proses pada siswa kelas IV SD di SDN Pasar Manggis 01 Pagi Setiabudi Jakarta Selatan” oleh Fivi Triwahyuni, S.Pd pada waktu semester II tahun pelajaran 2013/2014. Jenis metode penelitian ini adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas) model siklus dari Kemmis and Mc. Taggart, dan setiap siklus terdapat 4 tahap, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Hasil dari penelitian ini adalah tercapainya target yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 70% siswa dalam kelas mengalami peningkatan kemandirian belajar. Adapun hasil yang telah dicapai pada siklus I persentase kemandirian belajar siswa adalah 58,33% dan persentase pemantauan tindakan mencapai 78,67%. Pada siklus II

persentase kemandirian belajar siswa mencapai 75% dan persentase pemantauan tindakan mencapai 96%. Pada penelitian ini menggunakan keterampilan proses sebagai penerapan dari pendekatan saintifik. Diperoleh hasil bahwa kemandirian belajar dapat meningkat dengan menggunakan keterampilan proses. Sehingga, diharapkan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemandirian belajar karena keterampilan proses yang relevan dengan pendekatan saintifik.

Selain itu, penelitian relevan yang lain dilakukan oleh Desyana Dwi Pratiwi, S.Pd dengan penelitian eksperimen berjudul "Pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SD di Kecamatan Kramat Jati Jakarta Timur". Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas V SD di Kecamatan Kramat Jati Jakarta Timur sebanyak 60 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling, dengan metode eksperimen desain pretest, posttest control group design. Pengumpulan data dilakukan dengan test essay dan dianalisis menggunakan uji-t. berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh nilai thitung = 3,256 dan ttabel = 1,67 pada dk= 58 dan taraf signifikansi 0,05 sehingga Ha diterima dan H0 ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

kelas IV SD. Diharapkan kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika dapat meningkat melalui pendekatan saintifik.

Melihat dan mengkaji beberapa temuan di atas, bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemandirian belajar. Dengan kata lain, kemandirian belajar dapat ditingkatkan dengan pemilihan pendekatan yang tepat dalam proses pembelajaran.

D. Pengembangan Konseptual Perencanaan Tindakan

Kemandirian belajar sebagai salah satu tujuan pendidikan serta salah satu nilai-nilai karakter dan budaya bangsa Indonesia yang perlu dikembangkan pada siswa sejak dini. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di SD yang membutuhkan kemandirian belajar dalam proses mempelajari dan memahami materi serta mencari dan menentukan solusi dari permasalahan saat pembelajaran matematika

Namun, pada kenyataannya siswa kurang mandiri dalam belajar. Hal ini terlihat saat proses pembelajaran, siswa masih membutuhkan bantuan orang lain saat mengerjakan soal, banyak siswa kurang mempersiapkan bahan-bahan mata pelajaran yang sesuai jadwal, tugas pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru dikerjakan siswa dengan mencontek pekerjaan teman, saat ulangan siswa kelihatan cemas, bingung, dan

cenderung meminta jawaban temannya atau bertanya kepada guru bagaimana cara menjawab soal, siswa tidak percaya diri dengan kemampuan sendiri. Dari gejala-gejala di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa perilaku tersebut menunjukkan siswa kurang mandiri dalam belajar.

Kemandirian belajar dapat dilihat dari aktivitas belajarnya yang berdasarkan atas kemauannya sendiri, pilihannya sendiri serta dapat bertanggung jawab terhadap kegiatan belajarnya. Siswa diberikan kebebasan dan kesempatan untuk memilih proses belajar yang sesuai dengan kemampuan dirinya

Guru sebagai tokoh utama di sekolah berperan untuk membimbing dan memperkembangkan siswa agar memiliki kemandirian belajar. Peran utama guru di sekolah yaitu menciptakan keteraturan dan memfasilitasi proses belajar yang dapat mendukung tercapainya sikap kemandirian belajar siswa. Keteraturan berkaitan dengan bagaimana guru menciptakan interaksi yang baik dengan maupun antar siswa, mengatur tata letak tempat duduk, pengelolaan sumber dan bahan belajar, serta menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Sebagai fasilitator, guru berperan untuk memberi arahan dan bimbingan kepada siswa agar dapat memahami materi dengan baik, melibatkan siswa dalam proses belajar sehingga dapat meningkatkan kemandirian belajar.

Oleh karena itu diperlukan suatu kondisi pembelajaran yang kondusif, menarik dan menyenangkan bagi siswa. Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemandirian belajar, dengan melibatkan siswa dalam proses memahami materi pelajaran secara utuh, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya, menggali proses berpikir siswa melalui pemahaman yang konkret menuju pemahaman yang lebih abstrak. Ada banyak pendekatan pembelajaran salah satunya yaitu pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan sikap kemandirian siswa. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat mengembangkan karakter siswa, melibatkan siswa secara aktif, mencari tahu, mengenal, dan memahami materi dengan menggunakan metode ilmiah, yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengomunikasikan.

Dalam kegiatan mengamati siswa diberikan kesempatan untuk melakukan observasi, mencari tahu dengan memilih sendiri cara mengamatinya, yaitu bisa dengan menggunakan panca inderanya sehingga dapat digali rasa ingin tahunya. Kegiatan menanya yang memberikan kebebasan kepada siswa agar inisiatif untuk bertanya jika ada hal yang tidak dipahami dan untuk menambah informasi. Selanjutnya

data hasil dari pengamatan dan kegiatan menanya tersebut dikumpulkan oleh siswa. Melalui kegiatan menalar, siswa dilatih untuk percaya diri dalam memahami suatu materi dengan mengaitkan informasi yang baru didapatkan dengan pengalaman atau pengetahuan yg sudah ia miliki sebelumnya. Kemudian siswa bertanggung jawab untuk membuat kesimpulan hasil dari proses menalarnya dan mampu mengomunikasikannya kepada siswa lain.

E. Hipotesis

Berdasarkan uraian kajian teoritik dan pengembangan konseptual di atas, dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah: “Pembelajaran matematika melalui pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemandirian belajar pada siswa kelas IV SDS Laboratorium PGSD UNJ Jakarta Selatan.”