

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar Matematika

Istilah matematika diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (Erman Suherman, 2001: 17-18).

Selanjutnya mengenai belajar, Reber dalam Sugihartono (2007: 74) menjelaskan belajar dalam dua pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan. Kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat.

Menurut Erman Suherman (2003: 57), dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek. Selanjutnya, suatu konsep dalam matematika merupakan suatu ide abstrak yang memungkinkan orang dapat mengklasifikasi objek-objek atau kejadian-kejadian dan memungkinkan orang dapat mengetahuinya sebagai contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep matematika dapat dipelajari siswa melalui pendefinisian atau dengan observasi langsung. Sedangkan prinsip dalam matematika adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika.

prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya. Siswa dapat dianggap memahami suatu prinsip bila mereka memahami bagaimana prinsip tersebut dibentuk dan dapat menggunakan dalam situasi yang sesuai. Berarti siswa telah memahami fakta, konsep atau definisi, serta operasi atau relasi yang termuat dalam prinsip tersebut.

Banyak pendapat dan definisi dari para ahli mengenai penafsiran belajar. Beberapa pendapat tersebut menunjukkan bahwa belajar adalah sebuah proses perubahan, di mana perubahan-perubahan itu tidak hanya perubahan tingkah lakunya yang tampak, tetapi dapat juga perubahan-perubahan yang tidak dapat diamati. Perubahan-perubahan itu bukan perubahan yang negatif, tetapi perubahan yang positif, yaitu perubahan yang menuju ke arah perbaikan (Dalyono, 1997: 210). Secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi terhadap lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Tentu saja seperti yang telah diketahui sebelumnya bahwa perubahan tersebut merupakan perubahan ke arah yang lebih baik dan menguntungkan, bukan ke arah hal negatif yang merugikan.

Matematika merupakan ilmu berhitung yang melibatkan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Banyak definisi berbeda yang diungkapkan tentang matematika. Berkaitan dengan hal tersebut, Adams & Hamm (2010: 67) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu tentang penjumlahan dan angka serta pengoperasian di dalamnya, hubungan timbal balik, kombinasi, abstraksi, dan konfigurasi

ruang. Berbeda dengan hal tersebut, Chambers mendefinisikan matematika sebagai ilmu tentang pola dan hubungan. Chambers (2008: 9) mengemukakan bahwa:

mathematics is a study of pattern, relationship, and rich interconnected ideas (the purist view). It is also a tool problems in a wide range of context (the utilitarian view). Mathematical language is a wonderful way of communicating ideas, which work across international boundaries, and is not subject to individual interpretations of meaning.

Matematika adalah studi tentang pola, hubungan, dan ide-ide yang kaya yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya (pandangan murni) bahkan bisa merupakan alat untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks (pandangan utilitarian). Bahasa matematika adalah bahasa yang mengagumkan yang digunakan untuk mengkomunikasikan ide-ide, yang bisa bekerja melintasi batas internasional, dan tidak tunduk pada penafsiran makna individu.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar matematika merupakan tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi terhadap lingkungan yang melibatkan proses kognitif dalam memahami ilmu tentang penjumlahan dan angka serta pengoperasian di dalamnya, hubungan timbal balik, kombinasi, abstraksi, dan konfigurasi ruang serta dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide-ide.

2. Pembelajaran Matematika SMP

Hal yang tampak untuk menunjukkan proses belajar tersebut adalah pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan (Erman Suherman, 2001: 9). Biggs (Sugihartono, 2007: 80) membagi konsep pembelajaran dalam 3 pengertian:

a. Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif

Secara kuantitatif pembelajaran berarti penularan pengetahuan dari guru kepada murid. Dalam hal ini guru dituntut untuk menguasai pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyampaikannya kepada siswa dengan sebaik-baiknya.

b. Pembelajaran dalam Pengertian Institusional

Secara institusional pembelajaran berarti penataan segala kemampuan mengajar sehingga dapat berjalan efisien. Dalam pengertian ini guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasikan berbagai teknik mengajar untuk bermacam-macam karakteristik siswa yang memiliki perbedaan.

c. Pembelajaran dalam Pengertian Kualitatif

Secara kualitatif pembelajaran berarti upaya guru untuk memudahkan kegiatan belajar siswa. Dalam pengertian ini peran guru dalam pembelajaran tidak sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, pembelajaran adalah suatu upaya kegiatan belajar secara efektif dan efisien dengan melakukan interaksi dalam lingkungan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Permendikbud (2014: 325) dalam PMP SMP/MTs menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kecakapan atau kemahiran matematika. Kecakapan atau kemahiran matematika merupakan bagian dari kecakapan hidup yang harus dimiliki siswa karena matematika diperlukan dalam kehidupan. Pembelajaran matematika di SMP/MTs diarahkan untuk mendorong siswa agar mencari tahu melalui berbagai sumber dan merumuskan masalah. Selain itu pembelajaran juga diarahkan agar siswa berpikir logis dan kreatif. Pembelajaran matematika yang dilakukan tersebut dalam rangka mencapai kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Maka pengembangan kompetensi sikap spiritual dan sosial dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran tidak langsung (*Indirect Teaching*) (Permendikbud, 2014: 325).

Menurut NCTM (2000: 29) mengungkapkan bahwa matematika terdiri atas:

“The content standards-Number and Operations, Algebra, Geometry, Measurement, and Data Analysis and Probability-explicity describe the content that students should learn. The process Standards-Problem Solving, Reasoning and Proof, Communication, Connections, and Representation-highlight ways of acquiring and using content knowledge”.

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa matematika sekolah terdiri atas standar isi yaitu bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, dan

analisis data serta peluang secara eksplisit menjelaskan isi yang harus dipelajari siswa. Standar proses pemecahan masalah, penalaran, dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi ini cara yang penting dalam mendapatkan dan menggunakan konten pengetahuan.

Aljabar merupakan studi tentang himpunan dan struktur (Smith & Romanowska, 1993: 3). Sedangkan menurut NCTM (2000: 37) menyatakan bahwa aljabar merupakan studi tentang metode umum untuk menyelesaikan persamaan. Sandal & Swarthout (2005: 63) menyatakan bahwa salah satu tujuan utama dari aljabar adalah untuk memecahkan masalah. Menurut Drijvers (2011: 8) terdapat beberapa karakteristik dari aljabar dalam pendidikan matematika yaitu:

- 1) Adanya generalisasi implisit atau eksplisit
- 2) Penelusuran terhadap pola, pada hubungan antara bilangan dan atau rumus
- 3) Penyelesaian masalah menggunakan situasi umum dengan cara tertentu
- 4) Adanya penalaran logis dengan jumlah yang tidak diketahui atau belum diketahui
- 5) Adanya operasi matematis dengan variabel, rumus dibuat sebagai akibat
- 6) Adanya penggunaan simbol dalam operasi dan hubungan numeris
- 7) Tabel dan grafik mempresentasikan rumus dan digunakan untuk menelusuri rumus
- 8) Rumus dan ekspresi dibandingkan dengan ditransformasi
- 9) Rumus dan ekspresi digunakan untuk mendeskripsikan situasi di mana satuan dan jumlah memainkan peran

10) Proses untuk menyelesaikan masalah terdiri dari langkah yang berbasis pada penghitungan aturan, tetapi hal itu belum tentu bermakna dalam masalah kontekstual.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik aljabar sekolah yaitu adanya penggunaan simbol aljabar, operasi bentuk aljabar, penyelesaian masalah, penelusuran pola, pembuktian, fungsi, model matematika, penggunaan rumus, tabel, grafik dan generalisasi. Sedangkan maksud dari karakteristiknya yaitu kompetensi, komponen dan ruang lingkup materi yang berkaitan dengan aljabar sekolah.

Pada K-13 daftar kompetensi dasar yang harus dicapai siswa untuk masing-masing tingkat kelas SMP tercantum dalam lampiran 15 Permendikbud no 24 tahun 2016 (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2016) yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kompetensi Dasar Lingkup Materi Aljabar

No	Kelas	Kompetensi Dasar K-13
1	VII	Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.
2		Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.
3		Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).
4		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.
5		Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.
6		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

7	VIII	Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).
8		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi.
9		Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
10		Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus.
11		Mejelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
12		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan tabel tersebut maka dapat disimpulkan ruang lingkup materi aljabar SMP sebagai berikut:

Tabel 2. Lingkup Materi Aljabar SMP

No	Kelas	
	VII	VIII
1	Himpunan	Relasi dan fungsi
2	Operasi aljabar	Persamaan garis lurus
3	Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	Sistem persamaan linear dua variabel

Sehingga dapat ditentukan indikator pencapaian kompetensi pada lingkup materi aljabar SMP pada kelas VII dan VIII yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Indikator Pencapaian Kompetensi Lingkup Materi Aljabar

No	Kelas	
	VII	VIII
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan, operasi pada himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	Menyelesaikan masalah yang berkaitan persamaan garis lurus yang sejajar dengan sebuah garis dan melalui sebuah titik
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Berdasarkan pendapat yang telah disampaikan, secara umum dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran matematika SMP merupakan suatu upaya berpikir untuk memperoleh kegiatan belajar secara efektif dan efisien dengan melakukan interaksi dalam lingkungan untuk mencapai hasil belajar yang optimal dalam memahami ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

3. Kesulitan Belajar Siswa dan Kemungkinan Penyebabnya

a. Pengertian Kesulitan Siswa dalam Meyelesaikan Soal matematika

Kesulitan belajar adalah suatu gejala yang nampak pada peserta didik yang ditandai dengan adanya prestasi belajar yang rendah atau dibawah norma yang ditetapkan. Blassic dan Jones mengatakan bahwa kesulitan belajar itu menunjukkan adanya suatu jarak antara prestasi akademik yang

diharapkan dengan prestasi akademik yang dicapai oleh peserta didik. Selanjutnya Blassic dan Jones (dalam Sugihartono, 2007: 80) juga mengatakan bahwa peserta didik yang mengalami kesulitan belajar adalah peserta didik yang memiliki intelegensi normal, tetapi menunjukkan satu atau beberapa kekurangan yang penting dalam proses belajar, baik dalam persepsi, ingatan, perhatian ataupun dalam fungsi motoriknya (Sugihartono, 2007: 149-150).

Burton (Abin Syamsudin, 2004: 306) mengidentifikasi bahwa siswa dapat dipandang atau dapat diduga mengalami kesulitan belajar kalau yang bersangkutan menunjukkan kegagalan (*failure*) tertentu dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Siswa yang mengalami kegagalan dalam belajar dapat dikatakan mereka masih kurang dalam penguasaan materi dan kurang mampu melaksanakan tugasnya dengan baik, atau dengan kata lain masih belum memenuhi tingkat penguasaan minimal dari materi yang dipelajari siswa. Sebagai salah satu contoh siswa mengalami kegagalan, misalnya seorang siswa tidak mampu menyelesaikan persoalan dan menyebabkan nilainya belum memenuhi kriteria ketuntasan. Hal tersebut dapat dijadikan indikasi bahwa siswa yang bersangkutan mengalami kesulitan belajar.

Secara harafiah kesulitan belajar merupakan terjemahan dari bahasa Inggris "*Learning Disability*" yang berarti ketidakmampuan belajar. Lerner (2006: 8) yang mengutip dari *National Joint Commite of Learning Disabilities* (NJCLD) mendefinisikan bahwa "*learning disabilities result in significant difficulties in the acquisition and use of listening, speaking,*

reading, writing, reasoning, and/or mathematical skill". Kesulitan belajar adalah istilah umum untuk berbagai jenis kesulitan dalam menyimak dan mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, dan atau kemampuan matematika.

Agar proses pembelajaran berhasil dengan baik maka perlu adanya usaha untuk mencari tahu di mana jenis dan letak kesulitan belajar dari siswa. Salah satu cara mengetahui hal tersebut dapat dilakukan dengan mengidentifikasi kesalahan dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal, karena siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat melakukan kesalahan dalam menjawab butir soal. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa kesalahan memiliki hubungan dengan kesulitan.

Nathan, *et al* (2002: 3-5) menyebutkan ciri-ciri siswa yang mengalami kesulitan matematika dengan mengkategorikan ciri-ciri tersebut menjadi enam hal antara lain:

- 1) Kesulitan output. Siswa yang bermasalah di dalam output atau hasil belajarnya kemungkinan mengalami:
 - a) Tidak mampu mengingat fakta-fakta, prosedur-prosedur, aturan-aturan, atau rumus-rumus dasar matematika.
 - b) Sangat lembut dalam mengingat kembali fakta-fakta atau meneruskan prosedur/langkah pengerjaan matematika.
 - c) Sulit bekerja secara teliti dalam prosedur matematis.
 - d) Sulit mengingat pola-pola pemecahan masalah sebelumnya.

- e) Tiba-tiba lupa dengan yang dikerjakan pada saat pemecahan masalah.
- 2) Kesulitan mengorganisasi. Siswa yang bermasalah dalam mengorganisasi kemungkinan mengalami:
- a) Kesulitan mengurutkan langkah-langkah pemecahan yang rumit.
 - b) Terjebak dalam langkah-langkah yang rumit.
 - c) Meremehkan tujuan akhir dari permasalahan dan lebih menekankan bagian per bagian dari permasalahan.
 - d) Tidak mampu mengidentifikasi aspek penting dari suatu situasi matematis, khususnya dalam kalimat atau situasi pemecahan masalah yang lain di mana beberapa informasi tidak berkaitan dengan permasalahan yang sebenarnya.
 - e) Mengabaikan ketepatan atau kelogisan dari penyelesaian yang diperoleh.
- 3) Kesulitan bahasa. Siswa dengan masalah bahasa dalam matematika kemungkinan mengalami:
- a) Kesulitan dengan istilah-istilah matematika.
 - b) Bingung terhadap bahasa khususnya dalam pemilihan kata-kata.
 - c) Tidak mengetahui kapan informasi yang tidak berkaitan dalam permasalahan dapat digunakan.
 - d) Mempunyai masalah dalam istilah-istilah abstrak.
 - e) Kesulitan dalam memahami perintah-perintah dari permasalahan.

- f) Kesulitan menjelaskan dan berkomunikasi tentang matematika, termasuk teknik bertanya dan menjawab pertanyaan.
 - g) Kesulitan membaca teks.
 - h) Kesulitan mengingat definisi-definisi dalam permasalahan tertentu.
- 4) Kesulitan dalam memperhatikan. Siswa yang sulit memperhatikan dalam matematika kemungkinan mengalami:
- a) Kegelisahan selama mengerjakan tugas-tugas matematika.
 - b) Kehilangan minat sewaktu memecahkan permasalahan matematika.
 - c) Putus asa dan kehilangan minat atau merasa sangat lelah sewaktu memecahkan masalah matematika.
- 5) Kesulitan visual-spasial (keruangan) dan kesulitan mengurutkan. Siswa dengan masalah yang berkaitan dengan visual-keruangan atau sulit mengurutkan dalam matematika kemungkinan mengalami:
- a) Kemungkinan sewaktu mempelajari prosedur dengan langkah-langkah yang rumit.
 - b) Memiliki masalah dalam mengurutkan langkah-langkah pemecahan masalah.
 - c) Merasa bosan sewaktu menghadapi latihan-latihan matematika yang sangat banyak.
 - d) Tidak mampu memahami permasalahan matematika secara benar.
 - e) Kesulitan membaca situasi yang analog dengan situasi lain dari permasalahan yang sama.
 - f) Kesulitan mengartikan dan memanipulasi konfigurasi geometri.

- g) Kesulitan mengubah objek ke dalam dimensi keruangan.
- 6) Kesulitan dengan tugas yang bermacam-macam atau bervariasi, dalam matematika kemungkinan mengalami:
- a) Kesulitan memecahkan permintaan-permintaan yang rumit dan sangat banyak dari permasalahan.
 - b) Kesulitan menyusun tugas-tugas yang dapat dikelompokkan untuk diselesaikan dengan langkah-langkah yang sama.
 - c) Tidak dapat mengelola semua pertanyaan pada masalah yang rumit, meskipun siswa mengetahui tentang fakta, konsep dan prosedur untuk memecahkannya.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas mempunyai makna bahwa kesulitan matematika berkaitan dengan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah kesulitan yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan dan menyelesaikan soal matematika.

b. Jenis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan aljabar dapat terungkap dari penyelesaian persoalan dalam matematika berkaitan dengan aljabar yang hasilnya tidak tuntas atau tuntas tetapi salah. Ketidaktuntasan atau ketuntasan yang salah tersebut dapat diduga karena siswa kurang memahami konsep dan prinsip aljabar dalam menyelesaikan soal matematika. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari hasil

penyelesaian soal yang dikerjakan, apakah siswa tersebut melakukan kesalahan atau tidak dalam menyelesaikan soal matematika berkaitan dengan aljabar tersebut.

Berkaitan dengan yang telah disampaikan diatas, untuk mengetahui siswa yang mengalami kesulitan belajar perlu diketahui kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Beberapa kesalahan umum tersebut menurut Lerner (Mulyono, 2003: 262) adalah kekurangan pemahaman tentang simbol, nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, perhitungan, dan tulisan yang tidak terbaca. Karena itu untuk mengetahui bahwa siswa mengalami kesulitan, kemudian diidentifikasi konsep, algoritma, atau prinsip yang sulit dipahami siswa. Jadi untuk mengidentifikasi kesulitan siswa, maka dilakukan analisis sesuai dengan objek-objek langsung yang ada dalam matematika yaitu fakta, konsep, keterampilan dan prinsip. Pemahaman konseptual yang kurang kuat juga dapat mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan (Mielicki & Wiley, 2016: 10). Analisis tersebut dilakukan pada hasil pekerjaan siswa dengan melihat kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait pemahaman fakta, konsep, keterampilan dan prinsip dalam menyelesaikan soal aljabar.

Hansen, Drews & Dudgeon (2011: 11) mengemukakan bahwa, *“an error could be made for many reasons. It could be the result of carelessness, misinterpretation of symbol of text, lack or relevant experience or knowledge related the mathematical topic/learning objective/concept, a lack awareness*

or inability to check the answer given, or the result of a misconception”.

Kesalahan bisa dibuat untuk berbagai alasan. Kesalahan bisa terjadi sebagai hasil dari kecerobohan, salah tafsir simbol teks, kekurangan atau pengalaman yang relevan atau pengetahuan terkait topik matematika/belajar obyektif/konsep, kekurangan kesadaran atau ketidakmampuan untuk memeriksa jawaban yang diberikan, atau hasil dari kesalahpahaman. Oleh karena itu keterampilan dalam pemecahan masalah diperlukan karena setiap siswa memiliki kesulitan yang berbeda-beda (Paridjo & Waluya, 2017: 61).

Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa juga berarti kesulitan belajar bagian-bagian matematika tersebut. Kesulitan tersebut dapat hanya satu bagian saja, dapat juga lebih dari satu bagian matematika yang dipelajari. Ditinjau dari keragaman materi pelajaran matematika, bahwa satu pokok bahasan berkaitan dengan satu atau lebih pokok bahasan yang lain, maka kesulitan siswa pada suatu bahasan akan berdampak kesulitan satu atau lebih bahasan yang lain. Ini berarti kesulitan siswa mempelajari satu bagian matematika dapat berdampak pada kesulitan siswa dalam mempelajari bagian matematika yang lain. Soedjadi (1996: 27) mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab persoalan aljabar merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut. Hal tersebut menegaskan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan.

Cooney, Davis & Henderson (1975: 216-231) mengategorikan kesulitan ke dalam tiga jenis, yaitu 1) kesulitan dalam menggunakan konsep, 2) kesulitan dalam menggunakan prinsip, 3) kesulitan dalam memecahkan masalah verbal. Cooney, Davis & Henderson memberikan pedoman analisis dari ketiga kategori tersebut antara lain:

1) Kesulitan dalam menggunakan konsep

Kesulitan menggunakan konsep yang dialami oleh siswa karena siswa cenderung mempelajari konsep namun belum menguasainya. Siswa bisa lupa sebagian atau semua tentang konsep, atau konsep mungkin tidak jelas atau salah dalam pikiran mereka. Hal-hal yang dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menggunakan konsep antara lain:

- a) Siswa tidak dapat memberikan nama yang tepat untuk suatu objek.
- b) Siswa tidak dapat mendefinisikan suatu konsep.
- c) Siswa tidak dapat mengingat syarat perlu atau syarat cukup sebuah objek untuk dijadikan satu klasifikasi dengan objek yang lain.
- d) Siswa tidak dapat mengidentifikasi atau memberikan contoh mengenai suatu konsep.
- e) Siswa tidak dapat membedakan objek termasuk contoh atau bukan contoh dari suatu konsep.
- f) Siswa tidak dapat menyimpulkan suatu informasi penting dari konsep.

2) Kesulitan dalam menggunakan prinsip

Prinsip merupakan bagian dari pengetahuan siswa sehingga dalam memahami materi atau dalam menyelesaikan soal matematika terkait aljabar siswa kemungkinan juga ada yang mengalami kesulitan dalam memahami prinsip. Kesulitan dalam memahami prinsip dapat dilihat dari bagaimana siswa mengaitkan konsep-konsep dalam menyelesaikan soal. Hal-hal yang dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menggunakan prinsip antara lain:

- a) Siswa lemah dalam memahami konsep dasar yang membentk suatu prinsip.
- b) Siswa tidak mampu menentukan hal-hal yang saling berkaitan dan tidak mampu mengabstraksi pola-pola.
- c) Siswa dapat menyebutkan suatu prinsip namun tidak memahami maknanya.
- d) Siswa tidak memahami prinsip-prinsip sejak awal, sehingga tidak dapat mengaitkan dengan prinsip atau permasalahan yang lain.
- e) Siswa yang tidak memahami prinsip cenderung menghafal prinsip itu sebagai fakta.

3) Kesulitan dalam memecahkan masalah verbal

Masalah verbal yang dialami siswa saat di kelas berbeda dengan yang dialami siswa di luar kelas atau dalam kehidupan sehari-hari. Masalah verbal di dalam kelas jarang terdapat dalam situasi di mana siswa dapat terlibat langsung di dalamnya, misalnya kemampuan

membaca. Kemampuan membaca merupakan salah satu hal yang harus dikuasai siswa agar dapat menyelesaikan masalah matematika. Hal-hal yang dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah verbal antara lain:

- a) Siswa tidak memahami makna suatu istilah yang mengacu pada konsep atau prinsip yang berkaitan dengan permasalahan.
- b) Siswa mengetahui prinsip tetapi tidak dapat mengaplikasikannya pada suatu permasalahan matematika tertentu.
- c) Siswa tidak mengecek kembali jawaban yang diperoleh sudah tepat atau belum.
- d) Siswa tidak mampu menalar jawaban yang diperoleh sudah tepat atau belum.
- e) Siswa memaksakan mengaplikasikan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika yang tidak ada kaitannya dengan permasalahan.
- f) Siswa tidak dapat memahami hakikat masalah matematika yang dihadapi.

Menurut Gagne dalam Erman Suherman (2001: 35) terdapat objek langsung matematika yang dibagi menjadi fakta, konsep, operasi (*skill*), dan prinsip. Objek-objek tersebut termasuk dalam karakteristik matematika. Seperti yang diungkapkan dalam Soedjadi (2000: 13) bahwa salah satu karakteristik matematika adalah memiliki objek kajian abstrak. Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak atau juga disebut objek mental. Objek dasar itu meliputi fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Dari

objek dasar itulah tersusun suatu pola dan struktur matematika. Adapun penjabaran mengenai objek–objek tersebut yaitu:

1) Fakta

Fakta berupa konvensi–konvensi (perjanjian) yang diungkap dengan simbol tertentu (Soedjadi, 2000: 13). Simbol–simbol tersebut memiliki makna tertentu pada setiap penggunaannya. Fakta dapat dipelajari dengan membaca, menghafal, sering melakukan latihan dan sebagainya.

2) Konsep

Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek kedalam contoh atau bukan contoh (Erman Suherman, 2001: 35). Memahami suatu konsep membutuhkan prakonsepsi, yaitu konsep awal yang dimiliki siswa tentang suatu objek yang akan digunakan untuk konsep selanjutnya. Konsep berhubungan erat dengan definisi, yaitu ungkapan yang membatasi konsep (Soedjadi, 2000: 14). Dengan adanya definisi orang dapat berilustrasi mengenai konsep yang didefinisikan, sehingga menjadi semakin jelas apa yang dimaksudkan pada suatu konsep.

3) Operasi (*skill*)

Operasi adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain (Soedjadi, 2000: 15). Operasi juga disebut *skill* bila yang ditekankan keterampilannya. Keterampilan merupakan suatu prosedur atau aturan untuk memperoleh suatu hasil tertentu (Erman Suherman, 2001: 36). Keterampilan berhubungan dengan *skill*, oleh karena itu dapat dikatakan

bahwa *skill* merupakan keterampilan untuk menyelesaikan soal–soal dalam jangka waktu tertentu dan tepat.

4) Prinsip

Prinsip adalah objek matematika yang kompleks, dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi (Soedjadi, 2000: 15). Secara sederhana prinsip dapat dikatakan sebagai hubungan antara berbagai objek dasar/konsep matematika, karena prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya.

Materi aljabar SMP juga membahas mengenai variabel, konstanta, koefisien, suku–suku sejenis dan tidak sejenis, serta operasi hitung pada bentuk aljabar yang menggunakan prinsip–prinsip operasi hitung pada bilangan bulat. Hal ini menunjukkan bahwa setiap materi pada pembelajaran matematika tidak terlepas dengan fakta, konsep, keterampilan dan prinsip. Setiap siswa juga harus mampu menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana. Sebelum mencapai tahap ini siswa harus paham terlebih dahulu tentang fakta, keterampilan, konsep dan prinsip operasi hitung bentuk aljabar. Oleh karena itu, fakt, keterampilan, konsep dan prinsip dalam operasi hitung bentuk aljabar sangat diperlukan oleh siswa dan siswa harus menguasainya. Pembelajaran yang dilaksanakan pada tahap awal atau dasar harus benar–benar mantap, karena kesulitan belajar yang dialami siswa di tahap awal akan berpengaruh terhadap transfer belajar pada tahap selanjutnya.

Pembelajaran aljabar mulai diperkenalkan pada siswa di kelas VIII, pada penjelasan sebelumnya sudah dijelaskan bahwa setiap bahasan dalam matematika saling berkaitan satu dengan yang lain. Apabila hal itu dikaitkan dengan pembelajaran aljabar yaitu jika siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar di kelas VIII, maka kemungkinan siswa juga akan mengalami kesulitan ketika mempelajari materi aljabar di tingkat selanjutnya. Hal ini berarti kesulitan siswa dalam memecahkan soal materi aljabar di kelas selanjutnya dipengaruhi karena siswa belum menguasai materi atau belum menguasai fakta, keterampilan, konsep dan prinsip di kelas sebelumnya. Untuk mengatasi munculnya kesulitan tersebut, beberapa usaha telah dilakukan guru. Misalnya dengan memberikan contoh dan mengulang penjelasan materi aljabar.

Dari berbagai usaha yang telah dilakukan guru, ternyata masih terjadi kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa. Cooney, *et al* (1975: 204) menyatakan bahwa kesulitan–kesulitan siswa dalam belajar matematika agar difokuskan pada dua jenis pengetahuan matematika yang penting yaitu pengetahuan konsep–konsep dan pengetahuan prinsip–prinsip. Dengan demikian untuk mengetahui kesulitan belajar siswa dalam mempelajari aljabar dapat ditinjau dari pengetahuan siswa tentang konsep–konsep dan prinsip–prinsip dalam aljabar. Seperti bidang matematika lainnya, aljabar terdiri dari beberapa konsep dan prinsip di mana sebuah konsep aljabar diperlukan sebagai dasar untuk konsep pembelajaran aljabar berikutnya, dan penggunaan prinsip yang saling berkaitan akan menjadi modal bagi para

siswa untuk dapat menyelesaikan persoalan aljabar dengan baik dan benar. Keadaan dalam melihat di mana prinsip aljabar dilakukan yaitu dengan cara melihat kesalahan–kesalahan siswa yang berkaitan dengan konsep dan prinsip.

Berdasarkan bermacam-macam pendapat yang disampaikan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terkait aljabar berkenaan dengan ketidakmampuan siswa dalam memahami dan menerapkan objek langsung matematika yang terdiri dari fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan. Penelitian ini akan membahas mengenai jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi aljabar yang meliputi penguasaan fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan.

c. Faktor Penyebab Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Sugihartono (2007: 155) mengemukakan bahwa peserta didik yang mengalami kesulitan belajar atau ketidakberesan dalam belajar ditunjukkan oleh hasil belajar yang rendah. Hal tersebut dapat disebabkan oleh berbagai macam hal saat proses pembelajaran siswa. Hasil belajar yang rendah dapat disebabkan oleh berbagai macam hal saat proses pembelajaran. Hasil belajar yang rendah dapat dipengaruhi oleh kesulitan belajar akademik siswa. Kesulitan belajar akademik menunjuk adanya kegagalan–kegagalan pencapaian prestasi kademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan (Mulyono, 2012: 11 – 12). Kegagalan tersebut mencakup dalam penyelesaian persoalan matematika yang berkaitan dengan aljabar.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar, Dimiyati dan Mudjiono dalam Sugihartono (2007: 156) mengemukakan faktor–faktor internal yang mempengaruhi proses belajar sebagai berikut:

- a. Sikap terhadap pelajaran
- b. Motivasi belajar
- c. Konsentrasi belajar
- d. Mengolah bahan ajar
- e. Menyimpan perolehan hasil belajar
- f. Menggali hasil belajar yang tersimpan
- g. Kemampuan berprestasi atau unjuk hasil kerja
- h. Rasa percaya diri siswa
- i. Intelegensi dan keberhasilan belajar
- j. Kebiasaan belajar
- k. Cita–cita siswa

Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh terhadap proses belajar meliputi:

- a. Guru sebagai pembina siswa belajar
- b. Sarana dan prasarana pembelajaran
- c. Kebijakan penilaian
- d. Lingkungan sosial siswa di sekolah
- e. Kurikulum sekolah

Pendapat lain dikemukakan oleh Jihad (2008: 154) yang mengemukakan bahwa kendala yang terjadi dalam pembelajaran matematika

berkisar pada karakteristik matematika yang abstrak, masalah media, masalah siswa atau guru. Kendala tersebut melahirkan kegagalan pada siswa, hal ini bisa terjadi karena:

- 1) Siswa tidak dapat menangkap konsep dengan benar.
- 2) Siswa tidak menangkap arti dari lambang-lambang.
- 3) Siswa tidak memahami asal-usul suatu prinsip.
- 4) Siswa tidak lancar menggunakan operasi dan prosedur.
- 5) Pengetahuan siswa tidak lengkap.

Kelima hal tersebut merupakan penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika.

Kennedy, Tipps & Johnson (2008: 37) mengemukakan bahwa *“difficulty learning mathematics can stem from a variety of sources, including emotional, learning and cognitive disabilities”*. Hal tersebut mempunyai pengertian bahwa kesulitan belajar matematika siswa dapat berasal dari bermacam-macam sumber, yakni ketidakmampuan dalam mengolah emosi, proses belajar, maupun kognitif siswa. Jadi kesulitan yang dialami siswa tidak hanya berasal dari dirinya melainkan juga berasal dari luar dirinya.

Muhibbin Syah (2002: 173) menyebutkan faktor–faktor penyebab timbulnya kesulitan belajar antara lain:

- 1) Faktor intern siswa, yaitu keadaan–keadaan yang muncul dari dalam diri siswa berupa gangguan atau kurang mampunya psiko-fisik siswa yang meliputi: (a) bersifat kognitif (ranah cipta), antara lain seperti rendahnya

intelegensi siswa; (b) bersifat afektif (ranah rasa), antara lain seperti labilnya emosi dan sikap; dan (c) bersifat psikomotor (ranah karsa), antara lain seperti terganggunya alat-alat indera penglihatan dan pendengaran.

- 2) Faktor ekstern siswa, yaitu keadan–keadaan yang datang dari luar diri siswa berupa semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktifitas belajar siswa. Faktor ini dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu: (a) lingkungan keluarga; (b) lingkungan masyarakat; (c) lingkungan sekolah.

Menurut Cooney, Davis & Henderson (1975: 210-213) yang mengelompokkan sumber kesulitan itu menjadi lima faktor, yaitu:

- a. Faktor Fisiologis

Gangguan penglihatan, gangguan pendengaran dan system koordinasi sistem syaraf yang terganggu merupakan kendala dalam siswa belajar. Selain itu juga sulit mengeja, kurang dalam memperhatikan sesuatu, masalah dengan pita suara, sesak nafas dan keterbelakangan mental juga mempengaruhi kesulitan siswa dalam pembelajaran.

- b. Faktor Sosial

Hubungan orang tua dengan anak, dan tingkat kepedulian orang tua tentang masalah belajar anak di sekolah termasuk buku-buku, ekonomi keluarga dan siswa yang kurang dapat bergaul merupakan faktor yang bisa menghambat siswa dalam belajar. Maka diperlukan peran guru dan orang tua dalam hal ini.

c. Faktor Emosional

Faktor emosional ini menyebabkan siswa sering gagal dalam matematika. Misalnya siswa merasa takut belajar matematika, cemas, tertekan dan sebagainya.

d. Faktor Intelektual

Siswa yang mengalami kesulitan belajar disebabkan oleh faktor intelektual, umumnya kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Siswa yang mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya akan selalu merasa bahwa matematika itu sulit. Siswa demikian biasanya juga mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah terapan atau soal cerita.

e. Faktor Pedagogis

Cara guru memilih metode, pendekatan dan strategi dalam pembelajaran akan berpengaruh terhadap kemudahan atau kesulitan siswa dalam belajar. Oleh karena itu peran guru lebih dominan dalam hal ini, misalnya bagaimana guru mengelola pembelajaran, metode yang digunakan, dan memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki siswa.

Diantara lima faktor yang diungkapkan oleh Cooney, dkk yang dikaji oleh peneliti adalah kesulitan yang dialami siswa yang berkaitan dengan faktor intelektual, umumnya kurang menguasai fakta, konsep, prinsip dan keterampilan walaupun telah berusaha mempelajarinya.

Menurut Djamarah (2011: 236-246) faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa dapat dibagi menjadi faktor siswa, sekolah, keluarga, dan masyarakat sekitar. Faktor-faktor tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) Faktor siswa

Faktor ini meliputi intelegensi (IQ) yang kurang baik, bakat yang kurang atau tidak sesuai dengan bahan pelajaran yang dipelajari, faktor emosional yang kurang stabil, aktivitas belajar yang kurang, kebiasaan belajar yang kurang baik, penyesuaian sosial yang sulit, latar belakang pendidikan yang dimasuki dengan sistem sosial dan kegiatan belajar mengajar di kelas yang kurang baik, ketahanan belajar tidak sesuai dengan tuntutan waktu belajar, keadaan fisik yang kurang menunjang, kesehatan yang kurang baik, pengetahuan dan keterampilan dasar yang kurang memadai (kurang mendukung), tidak ada motivasi dalam belajar.

2) Faktor sekolah

Faktor dari lingkungan sekolah yang juga dapat menyebabkan kesulitan belajar yaitu pribadi guru yang kurang baik, guru kurang menguasai metode ataupun materi, hubungan guru dengan siswa kurang harmonis, guru menuntut standar pelajaran di atas kemampuan anak, guru tidak memiliki kecakapan dalam usaha dalam mendiagnosis kesulitan belajar siswa, cara mengajar guru yang kurang baik, alat/media yang kurang memadai, perpustakaan sekolah kurang memadai, fasilitas fisik sekolah yang tak memenuhi syarat kesehatan dan tak terpelihara dengan baik, suasana sekolah yang kurang menyenangkan, bimbingan dan penyuluhan yang tidak

berfungsi, kepemimpinan dan administrasi, waktu sekolah dan kedisiplinan sekolah yang kurang.

3) Faktor keluarga

Faktor dari keluarga yang menjadi penyebab kesulitan siswa meliputi kurangnya kelengkapan alat-alat belajar bagi anak di rumah, kurangnya biaya pendidikan bagi anak, anak tidak mempunyai tempat belajar, ekonomi keluarga yang lemah atau tinggi, kesehatan keluarga yang kurang baik, perhatian orang tua yang kurang, kebiasaan dalam keluarga yang tidak menunjang, ataupun anak yang terlalu banyak membantu orang tua.

4) Faktor masyarakat sekitar

Faktor dari masyarakat sekitar yang menjadi penyebab kesulitan belajar siswa meliputi kebiasaan dan perilaku masyarakat sekitar yang kurang baik, lingkungan yang kotor dan tidak teratur, keributan di lingkungan sekitar siswa.

Dalam hal semangat belajar, setiap siswa juga berbeda-beda. Terkadang semangat tinggi, tetapi terkadang juga sulit untuk berkonsentrasi. Kenyataan tersebut sering kita jumpai pada setiap siswa ketika pembelajaran di kelas. Perbedaan di antara individu itulah yang menyebabkan perbedaan tingkah laku belajar di kalangan peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa proses belajar juga berpengaruh terhadap kesulitan belajar yang dialami siswa, karena hasil belajar siswa ditentukan berdasarkan proses belajarnya. Proses belajar yang kurang baik akan menyebabkan hasil belajar yang rendah. Karena itu proses

belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran. Kesulitan belajar akan dapat diminimalisir jika proses belajar dilakukan dengan baik dan berjalan dengan lancar. Selain faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses belajar siswa, dapat dikelompokkan lagi faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa. Seperti faktor internal dan faktor eksternal. Selain itu tingkah laku seorang anak juga perlu menjadi perhatian, terlebih jika anak tersebut bertingkah laku kurang menyenangkan bagi dirinya ataupun orang lain. Beberapa hal tersebut bisa jadi mempengaruhi kondisi akademik siswa dalam belajar seperti halnya yang diungkapkan pada gejala-gejala adanya kesulitan siswa dalam belajar.

Maka dari hal-hal yang telah disampaikan di atas, faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari dalam diri siswa dan dari luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa meliputi kesiapan siswa dalam belajar, keaktifan siswa, motivasi siswa dan penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari. Sedangkan faktor dari luar diri siswa yaitu hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Dalam penelitian ini faktor kesulitan siswa yang dimaksud merupakan hal-hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang dapat dilihat dari proses belajar siswa di kelas, hasil tes yang diberikan, serta wawancara mendalam kepada siswa.

Kesulitan dalam memahami pelajaran ada bermacam-macam, seperti yang disampaikan oleh Azis (2015: 164) ada jenis kesulitan dalam aspek kognitif dan afektif. Tetapi dalam memahami konsep aljabar dalam diri siswa

dapat ditinjau dari pengetahuan siswa tentang konsep–konsep matematika sesuai dengan pokok bahasan yang ada di dalam materi aljabar. Pengetahuan siswa tentang konsep–konsep aljabar dapat ditinjau kemampuannya.

Permasalahan yang muncul yang berkaitan dengan pembelajaran aljabar adalah siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar, sehingga siswa melakukan kesalahan–kesalahan pada saat menyelesaikan soal aljabar. Kesulitan belajar siswa yang dikaji dalam penelitian ini adalah melalui analisis kesalahan–kesalahan siswa dalam menyelesaikan aljabar yang terkait dengan penguasaan konsep, fakta, prinsip dan keterampilan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesulitan–kesulitan yang dialami oleh siswa SMP di Kabupaten Bantul dalam menyelesaikan soal aljabar yang berkaitan dengan konsep, prinsip, fakta, keterampilan, serta mendeskripsikan hal–hal penyebab kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan aljabar.

Kesulitan belajar yang dikaji dalam penelitian ini merupakan kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi aljabar pada pemahaman konsep, fakta, prinsip, dan keterampilan aljabar. Kesulitan siswa dapat diidentifikasi dari hasil penyelesaian soal aljabar berdasarkan tes yang diberikan kepada siswa dan beberapa pertanyaan dalam wawancara yang menyangkut pemahaman fakta, konsep, prinsip, keterampilan dalam menyelesaikan soal aljabar. Pemahaman konsep akan sangat berpengaruh dalam mempelajari materi matematika seperti yang diungkapkan oleh Herman Hudoyo (1988: 3–4) bahwa siswa akan mudah mempelajari

matematika apabila siswa telah mengetahui konsep dengan baik maka akan dapat membantu siswa mengatasi kesulitan ketika mempelajari materi matematika. Hasil tes yang diberikan kepada siswa kemudian didiagnosa kesulitannya berdasarkan kesalahan yang dilakukan siswa dan dikaji juga penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Jadi dalam penelitian ini akan dikaji kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah matematika dengan melakukan tes materi aljabar kepada siswa.

d. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar

Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar ini merupakan proses untuk menentukan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal terkait aljabar yang dilakukan melalui analisis untuk membantu mengatasi kesulitan tersebut. Analisis yang dilakukan akan memberikan informasi mengenai jenis kesulitan serta faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal aljabar. Kesulitan dalam menyelesaikan soal dianalisis berdasarkan objek langsung matematika yang dibatasi pada fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan. Kesulitan yang dimaksud adalah kesulitan siswa ketika menyelesaikan soal. Kesulitan yang dilakukan siswa dikategorikan sebagai letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar yang meliputi:

- 1) Kesulitan dalam menentukan variabel dan konstanta
- 2) Kesulitan dalam menyelesaikan operasi dasar matematika
- 3) Kesulitan dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar
- 4) Kesulitan dalam sistematika menyelesaikan soal (menghitung)

- 5) Kesulitan dalam menentukan hubungan antar konsep
- 6) Kesulitan dalam menentukan hubungan antara konsep dan prinsip
- 7) Kesulitan dalam menentukan jawaban akhir.

Jenis dan letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terkait aljabar diidentifikasi dengan melihat langkah-langkah penyelesaian yang dibuat siswa dan menyelesaikan soal tes. Untuk mempermudah mengidentifikasi jenis dan letak kesulitan tersebut, maka ditentukan indikator-indikator kesulitan sehingga penelitian menjadi lebih teratur. Indikator tersebut antara lain:

- 1) Kesulitan dalam memahami konsep.

Kesulitan dalam memahami konsep terletak pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menentukan rumus dan sistematika penyelesaiannya.

Dari hal tersebut indikatornya meliputi:

- a) Tidak bisa menentukan rumus yang digunakan.
- b) Salah dalam menentukan rumus yang digunakan.
- c) Tidak bisa menentukan sistematika penyelesaian.
- d) Salah dalam menentukan sistematika penyelesaian.

- 2) Kesulitan dalam menerapkan prinsip.

Kesulitan dalam menerapkan prinsip terletak pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menentukan hubungan antar konsep. Indikatornya meliputi:

- a) Tidak bisa menentukan hubungan antar konsep dalam menyelesaikan soal.

- b) Salah menentukan hubungan antar konsep dalam menyelesaikan soal.
- c) Tidak bisa menyelesaikan operasi dasar dalam aljabar.
- d) Salah dalam menyelesaikan operasi dasar aljabar.
- e) Tidak bisa menentukan jawaban akhir dari soal.
- f) Salah dalam menentukan jawaban akhir dari soal.

3) Kesulitan dalam menyatakan fakta.

Kesulitan dalam menyatakan fakta terletak pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya.

Indikatornya meliputi:

- a) Tidak bisa menentukan apa yang diketahui.
- b) Salah dalam menentuka apa yang diketahui.
- c) Tidak bisa menentukan apa yang ditanya.
- d) Salah dalam menentukan apa yang ditanya.

4) Kesulitan dalam menerapkan keterampilan.

Kesulitan dalam menerapkan keterampilan terletak pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan operasi dasar matematika dan menentukan jawaban akhir. Indikatornya meliputi:

- a) Tidak bisa menyelesaikan operasi dasar matematika.
- b) Salah menyelesaikan operasi dasar matematika.
- c) Tidak bisa menentukan jawaban akhir.
- d) Salah dalam menentukan jawaban akhir.

Berdasarkan prosedur analisis yang telah dibuat di atas, kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terkait aljabar dianalisis melalui hasil tes siswa berdasarkan indikator yang telah dibuat yang bertujuan untuk mendeskripsikan jenis dan letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terkait aljabar.

Cara dalam mengetahui letak kesulitan siswa yaitu dengan memberikan tes diagnostik. Setelah memberikan tes, penelitian dilakukan dengan melakukan wawancara mendalam kepada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait kesulitan fakta, konsep, prinsip dan keterampilan. Beberapa siswa yang dipilih untuk diwawancarai nantinya dipilih berdasarkan perolehan nilai yang kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan atau memperoleh skor kesulitan tertinggi berdasarkan pedoman penskoran kesulitan pada tes tersebut.

Wawancara dalam hal ini, selain untuk mengetahui jenis dan letak kesulitan siswa juga untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan fakta, keterampilan, konsep ataupun prinsip dalam penyelesaian soal. Selain itu, wawancara juga dilakukan untuk mengetahui *self-efficacy* siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Wawancara yang dilakukan sesuai dengan pedoman wawancara yang disusun namun tidak mengikat sehingga pertanyaan nantinya dapat dikembangkan secara tidak terstruktur sesuai dengan jawaban lisan dari siswa dan perilaku siswa saat diwawancarai.

4. Diagnosis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Persoalan pada Materi Aljabar

Penguasaan materi prasyarat bagi siswa sangatlah penting karena hal ini nantinya yang akan berpengaruh dengan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa tersebut nantinya akan dilihat apakah sesuai dengan kriteria ketuntasan yang ditetapkan atau tidak. Penguasaan prasyarat yang kurang maka akan mengakibatkan siswa tersebut kesulitan dalam belajar dan menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Abdurrahman (2012: 13) mengemukakan bahwa guru lebih dahulu perlu menegakkan diagnosis kesulitan belajar, yaitu menentukan jenis dan penyebab kesulitan serta alternatif strategi pengajaran dan remedial yang efektif dan efisien. Mendiagnosis kesulitan belajar dapat dilakukan melalui suatu tes untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa yang disebut dengan tes diagnostik.

Berkaitan dengan mata pelajaran matematika, jenis kesulitan yang kemungkinan dialami oleh siswa adalah berkaitan dengan konsep, prinsip, dan algoritma untuk setiap pokok bahasan dalam matematika. Berdasarkan uraian indikator diagnosis kesulitan penggunaan fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan dalam penelitian ini dirancang suatu tes diagnostik yang sesuai dengan indikator diagnosis kesulitan tersebut. Tes diagnostik merupakan tes yang dirancang untuk mendiagnosis kesulitan belajar siswa sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi letak kesulitan siswa secara tepat dan akurat (Ali Hamzah, 2014: 57).

Nitko & Brookhart (2011: 130) mengemukakan bahwa “*diagnostic assessment is conducted to identify what knowledge and skills a student has*

mastered and potential reasons for nonmastery". Tes diagnostik sebagai penilaian yang dilakukan untuk mengidentifikasi pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa dan kemungkinan alasan untuk siswa yang kurang menguasainya. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh Orindo & Dallo Antonio (1998: 228) yang mengemukakan bahwa "*diagnostic test is a test used to locate the nature, and if possible the causes, of disability in performance*". Tes diagnostik didefinisikan sebagai tes yang digunakan untuk mengetahui ketidakmampuan dalam kinerja, dan jika mungkin mengetahui penyebabnya.

Nitko & Brookhart (2011: 131) mengungkapkan juga bahwa:

diagnostic assessment of learning difficulties serves two related purposes: (1) to identify which learning targets a student has not mastered and (2) to suggest possible causes or reasons why the students has not mastered the learning targets.

Tes diagnostik kesulitan belajar memiliki dua tujuan yaitu: untuk mengidentifikasi target belajar yang belum dikuasai siswa dan untuk menunjukkan kemungkinan penyebab atau alasan mengapa siswa belum mampu menguasai target pembelajaran. Mardapi (2012: 111) mengemukakan bahwa tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi oleh peserta didik, termasuk kesalahan pemahaman konsep untuk mata pelajaran tertentu. Hal ini juga didukung oleh pendapat yang disampaikan oleh Suwanto (2013: 94) bahwa tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman konsep. Tes diagnostik yang digunakan dalam penelitian ini

untuk mendiagnosis kesulitan belajar pada mata pelajaran matematika terkait dengan aljabar.

Nitko & Brookhart (2011: 131) mengungkapkan bahwa terdapat enam fokus pendekatan untuk mendiagnosis masalah belajar, yaitu:

a. Profil materi tentang kekuatan dan kelemahan siswa

Profil materi tentang kekuatan dan kelemahan siswa didefinisikan sebagai kedudukan siswa yang relatif rendah terhadap teman-teman, di daerah hasil belajar yang luas dalam subjek. Contohnya seorang siswa mungkin memiliki kemampuan yang kurang dalam pengurangan dan pembagian daripada penjumlahan dan perkalian jika dibandingkan dengan teman-temannya.

b. Pengetahuan dan kemampuan prasyarat

Pengetahuan dan kemampuan prasyarat didefinisikan sebagai kegagalan siswa untuk mempelajari konsep dan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh manfaat dari pelajaran di sekolah.

c. Penguasaan tujuan khusus

Penguasaan tujuan khusus didefinisikan sebagai kegagalan siswa dalam menguasai satu atau lebih akhir instruksi target pembelajaran.

d. Mengidentifikasi kesalahan dalam kerja.

Kesalahan dalam kinerja didefinisikan sebagai jenis kesalahan yang dibuat siswa.

e. Analisis pengetahuan terstruktur

Analisis pengetahuan terstruktur didefinisikan sebagai ketidaktepatan dan kesalahan siswa dalam mengorganisasikan konsep dan hubungan timbal balik konsep-konsep tersebut.

f. Komponen kompetensi penyelesaian masalah

Komponen kompetensi penyelesaian masalah didefinisikan sebagai ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan satu atau lebih komponen penting pada masalah soal cerita.

Uraian pendekatan di atas dapat digunakan oleh guru untuk dapat mengetahui letak, jenis dan sumber kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal terkait aljabar. Usaha yang dilakukan oleh guru tersebut juga tidak terlepas dari penguasaan kompetensi sesuai kurikulum yang berlaku. Penguasaan kompetensi oleh siswa dapat dilihat dari ketuntasan ataupun ketidaktuntasan siswa dalam mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan hal tersebut dapat diindikasikan sebagai akibat dari kesulitan siswa dalam belajar.

Langkah-langkah mengembangkan tes diagnostik menurut Abdurrahman (2012: 13) adalah: 1) identifikasi, 2) menentukan prioritas, 3) menentukan potensi, 4) menentukan taraf kemampuan dalam bidang yang perlu diremediasi, 5) menentukan gejala kesulitan, 6) menganalisis faktor-faktor terkait, dan 7) menyusun rekomendasi untuk pengajaran remedial. Sedangkan menurut Cooney (1975: 202-209) dalam langkah-langkah diagnostik kesulitan belajar adalah:

a. Mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar

Tujuan identifikasi adalah untuk menemukan siswa yang diperkirakan mengalami kesulitan belajar. Adapun langkah–langkah yang dilakukan adalah menandai siswa dalam satu kelas yang mengalami kesulitan belajar. Cara yang ditempuh diantaranya adalah:

- 1) Meneliti nilai ulangan harian, kemudian dibandingkan dengan nilai rata–rata kelas atau dengan kriteria tingkat penguasaan minimal kompetensi yang dituntut.
- 2) Menganalisis hasil ulangan dengan melihat sifat kesalahan yang dibuat.
- 3) Melakukan observasi pada saat siswa dalam proses belajar dan mengajar.

b. Menentukan jenis dan sifat kesulitan belajar

Sesudah ditemukan individu atau siswa yang dapat diduga mengalami kesulitan belajar, maka langkah selanjutnya adalah menentukan jenis dan sifat kesulitan belajar. Dalam langkah ini secara umum ada tiga persoalan pokok yang harus dikaji yaitu:

- 1) Mendeteksi kesulitan belajar dalam bidang studi tertentu
- 2) Mendeteksi pada kawasan tujuan belajar dan bagian ruang lingkup bahan pelajaran manakah kesulitan yang terjadi
- 3) Analisis terhadap catatan mengenai proses belajar.

Selain yang diungkapkan di atas, Suwanto (2013: 125) mengungkapkan tiga hal terkait dengan langkah-langkah penting sebagai prosedur dalam tes diagnostik secara umum, yaitu:

- a. Harus ada analisis tertentu, kaidah, prinsip, dan pengetahuan atau keterampilan yang hendak diukur.
- b. Tes diagnostik yang baik direncanakan dan disusun mencakup setiap kaidah dan prinsip dan diujikan dengan cara yang sama.
- c. Umumnya butir soal disusun secara kelompok. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan analisis dan diagnosis.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut diharapkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terkait aljabar yang dianggap sulit dapat diketahui dan dianalisis hasil tes diagnostik siswa tersebut. Kegiatan analisis dalam hal ini meliputi pengolahan yang berupa pemeriksaan, penskoran dan penafsiran hasil tes secara cermat dan akurat. Pada tahap ini prosedur yang dapat digunakan dalam memberikan tes diagnostik diantaranya adalah:

- a. Memperkirakan penyebab kesulitan belajar

Sebab-sebab kesulitan belajar seperti yang sudah diungkapkan di atas dapat meliputi faktor intern dan faktor ekstern yang diungkapkan oleh Muhibbin Syah (2002: 173).

- b. Proses pemecahan kesulitan belajar

Adapun langkah-langkah dalam proses pemecahan kesulitan belajar diantaranya:

- 1) Memperkirakan kemungkinan bantuan

- 2) Menetapkan kemungkinan cara mengatasi
- 3) Tindak lanjut

Dalam hal ini tindak lanjut adalah kegiatan melakukan pengajaran remedial yang paling cepat dalam membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar.

Mendiagnosis kesulitan belajar siswa dalam mempelajari matematika yang dilakukan dengan memberikan tes diagnostik mengenai matematika dilakukan untuk mengetahui hakikat kesulitan belajar yang dialami siswa. Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mendiagnosis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal. Penelitian ini menggunakan tes diagnostik yang dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal terkait aljabar. Sedangkan analisis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah upaya untuk meninjau kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar yang berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip dan keterampilan (*skill*).

Diagnosis kesulitan penggunaan konsep (Cooney, 1975: 216) antara lain: (1) menandai, mengungkapkan dengan kata-kata dan mengidentifikasi konsep, (2) mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, (3) mengungkapkan model, (4) menterjemahkan dari satu model presentasi ke model yang lain, (5) mengidentifikasi sifat-sifat konsep yang diberikan dan mengenali kondisi yang ditentukan suatu konsep, (6) membandingkan dan menegaskan konsep-konsep. Diagnosis kesulitan penggunaan prinsip antara lain: (1) mengenali kapan suatu prinsip diperlukan, (2) memberikan alasan pada langkah-langkah

penggunaan prinsip, (3) menggunakan prinsip secara benar, (4) mengenali prinsip yang benar dan prinsip yang tidak benar, (5) menggeneralisasi prinsip baru dan memodifikasi suatu prinsip, (6) mengapresiasi peran prinsip-prinsip matematika. Diagnosis kesulitan fakta antara lain: (1) menggunakan fakta secara benar, (2) mengenali simbol dan lambang-lambang yang digunakan, (3) mengungkapkan fakta yang diperlukan, (4) menyebutkan simbol dan lambang yang digunakan. Diagnosis kesulitan keterampilan antara lain: (1) menggunakan operasi matematika, (2) menentukan sistematika penyelesaian jawaban akhir, (4) membuat kesimpulan berdasarkan jawaban.

5. *Self Efficacy* Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Self efficacy dikenal sebagai suatu keyakinan diri yang tentunya penting dalam diri setiap manusia. Menyelesaikan tugas maupun soal yang diberikan saat pembelajaran juga membutuhkan keyakinan akan kemampuan diri sendiri. Hal inilah yang disebut sebagai *self efficacy*. *Self efficacy* juga berperan dalam diri siswa seperti pada emosionalnya saat pembelajaran yang di kelas.

Menurut Ormrod (2008: 20) *self efficacy* merupakan penilaian seseorang tentang kemampuannya sendiri untuk menjalankan perilaku tertentu atau mencapai tujuan tertentu. Sehingga pilihan aktivitas siswa, tujuan siswa, dan usaha siswa dalam aktivitas pembelajaran dan prestasi di kelas dipengaruhi oleh *self efficacy*. Oleh karena itu *self efficacy* penting bagi setiap siswa agar dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik dan maksimal. Sedangkan Rahmawati, *et al* (2017: 40) mengungkapkan bahwa

salah satu faktor yang mempengaruhi kesejahteraan psikologis yaitu *self efficacy*. Yusuf (2011: 2625) mengungkapkan bahwa *self efficacy* memberikan pengaruh langsung dan tidak langsung dalam prestasi belajar siswa. Sejalan dengan hal tersebut (Pampaka & Williams, 2010: 159) mengungkapkan bahwa *self efficacy* mempunyai pengaruh terhadap prestasi siswa. Berdasarkan hal tersebut maka *self efficacy* mempengaruhi dalam pencapaian prestasi belajar siswa.

Salah satu tokoh dalam teori kognitif yang juga mengemukakan tentang *self efficacy* yaitu Bandura. Bandura (2009: 2) mengungkapkan bahwa “*perceived self efficacy refers to beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to manage prospective situations. Efficacy beliefs influence how people think, feel, motivate themselves, and act*”. Hal ini mempunyai makna bahwa *self efficacy* mengarah pada keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan dalam mencapai hasil yang ditetapkan. Selain itu, Wade & Travis (2007: 180) juga mengungkapkan bahwa *self efficacy* merupakan keyakinan seseorang bahwa dirinya mampu meraih hasil yang diinginkan, seperti penguasaan suatu keterampilan baru atau mencapai suatu tujuan. Pendapat yang disampaikan oleh tokoh tersebut menunjukkan bahwa *self efficacy* mempunyai peranan penting dalam diri setiap orang. Sharma & Nasa (2014: 58) juga mengungkapkan bahwa *self efficacy* merupakan mekanisme untuk menjelaskan dan memprediksi pikiran, emosi,

dan tindakan seseorang serta melaksanakan tindakan untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan kemampuan yang mereka miliki.

Schunk (2012: 146) menyatakan bahwa “*self efficacy is a belief about what one is capable of doing; it is not the same as knowing what to do*”. *Self efficacy* merupakan keyakinan mengenai apa yang dapat dilakukan oleh seseorang dan hal itu tidak sama dengan mengetahui apa yang harus dilakukan. Selain Schunk, Santrock (2011: 473) juga menyatakan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan bahwa seseorang dapat menguasai situasi dan menghasilkan hasil yang positif. Berdasarkan pendapat tersebut maka *self efficacy* tidak berkaitan dengan mengetahui apa yang harus dilakukan tetapi hanya berkaitan dengan keyakinan seseorang akan kemampuannya dalam melakukan suatu tindakan tertentu sehingga mampu memberikan hasil yang positif bagi dirinya sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Bandura (Schunk, 2012: 147) menyatakan bahwa penilaian terhadap *self efficacy* siswa dapat dipertimbangkan dari pandangannya terhadap kemampuan (*ability*) diri, jumlah usaha yang dilakukan, perasaan mengenai tingkat kesulitan tugas, keadaan fisik dan emosi saat itu, jumlah bantuan yang diberikan guru, jumlah bentuk kesuksesan serta kegagalan. Selain itu pula terdapat beberapa pengaruh *self efficacy* bagi psikologi manusia diantaranya:

- a. *Cognitive Processes*, semakin kuat keyakinan yang dirasakan manusia, akan semakin memungkinkan memprediksi hal-hal yang akan terjadi dan cara mengatasinya.

- b. *Motivational Processes, self efficacy* dianggap sebagai harapan untuk mengatur hal-hal yang ingin dicapai dalam mencapai tujuan dan sebagai ketahanan apabila mengalami kesulitan dalam mencapainya.
- c. *Affective Processes, self efficacy* dapat dijadikan sebagai kunci untuk mengontrol proses berpikir dan mengurangi kecemasan dalam menghadapi situasi yang sulit.
- d. *Selection Processes*, dengan *self efficacy* seseorang dapat mengambil keputusan yang sesuai dengan kemampuannya.

Zimmerman (2000: 87) mengungkapkan bahwa *self efficacy* memberikan motivasi siswa dalam pembelajaran melalui proses pengaturan diri seperti penetapan tujuan, pemantauan diri, evaluasi diri dan penggunaan strategi. Pajares (2005: 343) menyatakan bahwa kontribusi dari *self efficacy* dan intelegensi siswa dapat menjadi kontribusi yang penting dalam memprediksi prestasi akademik siswa. Jadi, dengan hal ini maka akan melatih siswa untuk dapat memunculkan kepercayaan diri siswa bahwa dirinya mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sedangkan Ersanli (2015: 477) menyatakan bahwa orang tua juga berpengaruh pada tingkat *self efficacy* siswa.

Hal ini didukung oleh Liu & Koirala (2009: 1) yang menyatakan bahwa "*self efficacy is a person's self-confidence about their ability to accomplish a task*". Hal ini bermakna bahwa *self efficacy* merupakan kepercayaan diri seseorang tentang kemampuannya untuk menyelesaikan tugas. Hal ini juga dikemukakan oleh Feist & Feist (2006: 478) yang mengemukakan bahwa *self*

efficacy mengacu pada kepercayaan orang bahwa mereka memiliki kemampuan untuk melakukan perilaku tertentu, sedangkan hasil harapannya mengacu pada prediksi seseorang tentang kemungkinan konsekuensi dari perilaku itu. Sehingga dari hal tersebut dapat dimaknai bahwa *self efficacy* dapat menumbuhkan rasa percaya diri bagi seseorang untuk melakukan dan menyelesaikan berbagai tugas yang diberikan. Sugiyana (2015: 65) menyatakan bahwa *self efficacy* siswa diperlukan dalam kegiatan belajar melalui kemampuan yang dimiliki dan melakukan tindakan untuk mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan dari tugas yang diberikan.

Bandura (2009; 203) membagi *self efficacy* ke dalam tiga kategori yaitu *level*, *generality*, dan *strength*. *Level* mengacu pada bagaimana seseorang dapat menyelesaikan tugas-tugas berdasarkan tingkat kesulitan yang semakin kompleks, misalnya meningkatkan penyelesaian masalah matematika yang kompleks. *Generality* mengacu kepada bagaimana dapat menggunakan *self efficacy* yang dimiliki dan dapat diterapkan pada situasi lain. *Strength* mengacu kepada bagaimana tingkat keyakinan yang dimiliki dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.

Berdasarkan hal tersebut maka aspek pada *self efficacy* dapat disimpulkan yaitu terdapat tiga aspek antara lain *level* (tingkat kesulitan tugas), *strength* (kekuatan keyakinan), dan *generality* (generalitas). Indikator dalam menyusun butir pernyataan yaitu:

- 1) Perasaan mampu dalam melaksanakan tugas
- 2) Perasaan mampu menyelesaikan masalah

- 3) Yakin dengan kemampuan yang dimiliki
- 4) Yakin dengan usaha yang dilakukan
- 5) Perasaan mampu dalam mencapai hasil belajar
- 6) Perasaan mampu untuk tetap pada berbagai situasi
- 7) Perasaan mampu untuk menerapkan *self efficacy* pada situasi lain

Berdasarkan pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *self efficacy* merupakan keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimiliki seseorang untuk melaksanakan berbagai hal dalam menyelesaikan tugas. *Self efficacy* dapat membantu seseorang untuk mengarahkan orang tersebut dalam mengambil tindakan pada penyelesaian tugas. Sehingga *self efficacy* berperan penting dalam diri setiap siswa dan dalam proses pembelajaran yang dialami oleh siswa.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bunga Ayu Desi Permatasari yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa persentase kesulitan pada indikator pemahaman konsep yaitu sebesar 61,59% dan tergolong pada kategori kesulitan yang tinggi. Penyebab dari kesulitan siswa dalam menyatakan ulang konsep adalah siswa tidak paham benar akan konsep aljabar. Sehingga siswa masih merasa bingung untuk

menyelesaikan soal materi aljabar. Hal tersebut disebabkan karena siswa terbiasa untuk menyelesaikan soal tanpa memahami konsep yang terkandung dalam soal dengan baik. Serta penggunaan metode mengajar, alat peraga, dan media dalam pembelajaran oleh guru cukup mempengaruhi kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hodiyanto yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX dalam Mengerjakan Soal Operasi Bentuk Aljabar”. Hasil dari penelitian ini yaitu (1) kesulitan yang dialami oleh siswa adalah melakukan operasi bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bilangan negatif dan positif), memahami soal cerita atau soal kontekstual, dan memanipulasi masalah kontekstual ke dalam simbol matematika; (2) penyebab kesulitan siswa adalah siswa tidak memahami konsep variabel, konstanta, dan koefisien. Siswa lemah dalam operasi bilangan bulat. Siswa tidak terbiasa memanipulasikan masalah kontekstual ke dalam model matematika.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Gathut Limardani dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp pada Siswa Kelas VIIID SMP Negeri 4 Jember”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar antara lain kesulitan dalam menuliskan pengertian suku, variabel, dan konstanta. Kesulitan lain yang dialami yaitu kesulitan

dalam membuat model matematika, kesulitan dalam memberikan contoh lain, kesulitan dalam menyatakan bentuk operasi aljabar ke bentuk operasi aljabar lainnya, kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan operasi aljabar, kesulitan dalam menuliskan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, dan kesulitan dalam mengoperasikan berbagai permasalahan aljabar yang melibatkan syarat perlu dan syarat cukup. Kesulitan terbesar yang dialami siswa yaitu kesulitan dalam menuliskan pengertian suku, variabel, dan konstanta. Faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar antara lain faktor intern (minat, motivasi, bakat, intelegensi) dan faktor ekstern (keluarga, guru, sekolah). Faktor tertinggi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi aljabar adalah faktor ekstern yang berasal dari guru.

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan mata pelajaran yang diperlukan dalam jenjang pendidikan, baik itu pendidikan dasar, menengah, ataupun pendidikan tinggi. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai penting dalam meningkatkan kemampuan siswa yang meliputi kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan bekerjasama. Banyak hal yang dapat ditekankan dalam pembelajaran matematika di sekolah untuk dapat mendukung dalam meningkatkan kemampuan siswa salah satunya yaitu dapat melalui pemahaman matematika.

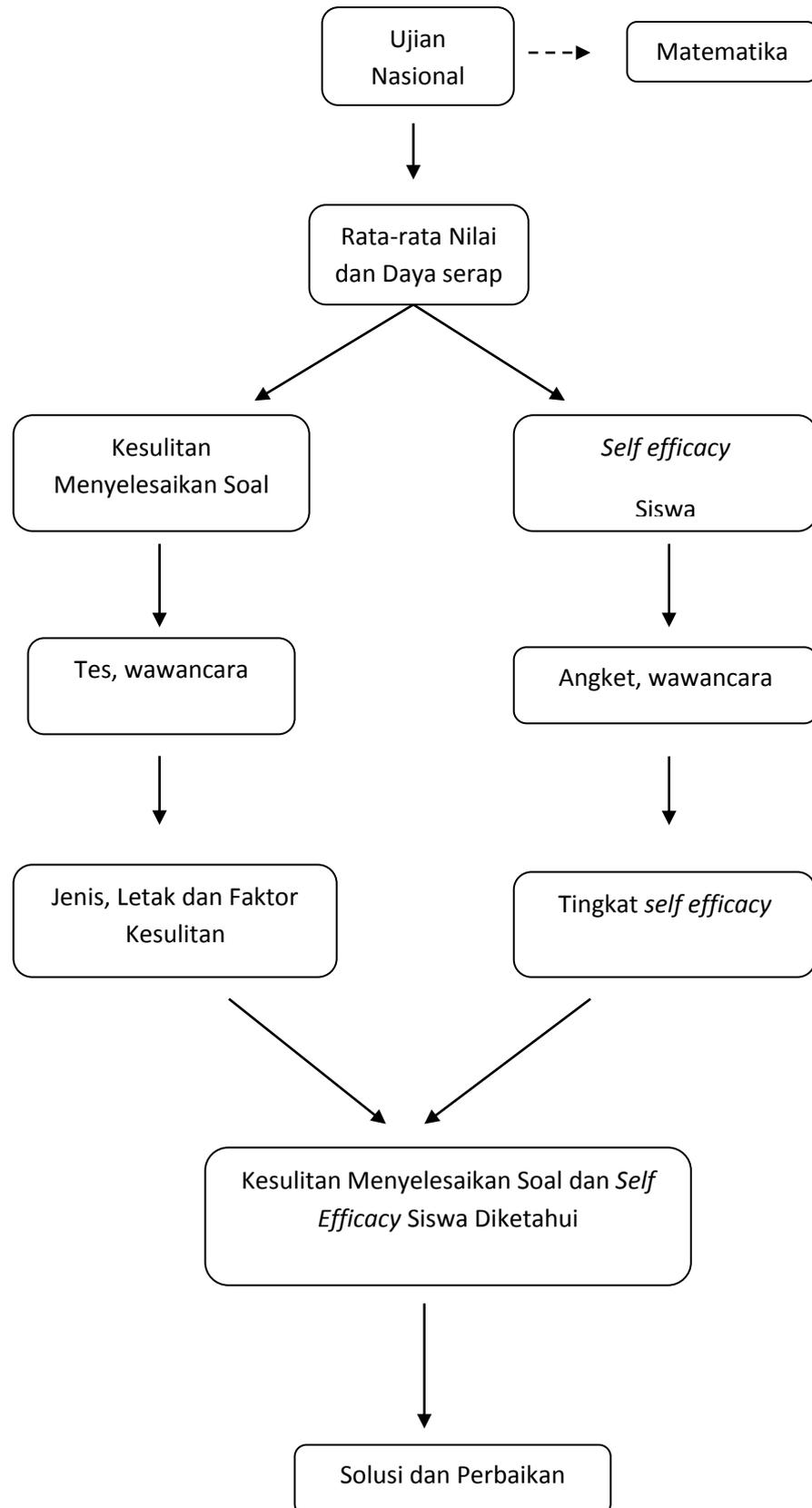
Erman (2003: 33) mengungkapkan bahwa dalam belajar matematika terdapat objek langsung yang berupa fakta, konsep, *skill* dan prinsip. Hal-hal tersebut yang secara tidak sadar dipahami oleh siswa. Keempat hal tersebut akan menentukan arah siswa pada penyelesaian soal yang dikerjakannya. Sedangkan Soedjadi (1996: 27) mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal. Hal tersebut dapat mempengaruhi pemahaman siswa dalam matematika. Berdasarkan pendapat tersebut maka siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal dapat dikatakan bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan.

Berdasarkan laporan BSNP mengenai daya serap rata-rata Ujian Nasional di Kabupaten Bantul mulai dari tahun 2013/2014 menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada materi aljabar masih perlu perhatian. Pemahaman siswa yang masih kurang tentunya akan mengakibatkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal aljabar. Kesulitan yang dialami siswa dipengaruhi oleh faktor-faktor internal maupun eksternal seperti yang diungkapkan oleh Suryabrata (2014: 233). Faktor-faktor tersebut yang dapat mempengaruhi siswa dalam menerapkan pengetahuannya saat menyelesaikan soal yaitu pada pengetahuan fakta, konsep, prinsip dan keterampilan.

Pengetahuan siswa tentang fakta, konsep, prinsip dan keterampilan tidak terlepas dari keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan soal. Keyakinan tersebut disebut dengan *self efficacy*. Bandura (1997: 3) mengatakan bahwa siswa yang memiliki *self efficacy* yang tinggi akan mampu menghasilkan hal

positif dalam hidupnya dan juga dapat menentukan prestasinya dalam belajar matematika. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Liu & Koirala (2009: 9) yang menyatakan bahwa *self efficacy* dan prestasi matematika mempunyai korelasi yang positif. Oleh karena itu penelitian ini mengarah pada penelitian kesulitan siswa dan *self efficacy* siswa. Berdasarkan hal tersebut maka jenis, letak, dan faktor kesulitan serta *self efficacy* akan mempengaruhi tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal. Kerangka berpikir ini dapat digambarkan pada skema berikut ini:

Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian



D. Pertanyaan Penelitian

Materi aljabar adalah materi di sekolah menengah terutama banyak dipelajari di SMP yang merupakan dasar bagi siswa untuk mempelajari materi lain yang berhubungan dengan aljabar. Karena dalam belajar matematika melibatkan suatu struktur dari konsep–konsep tingkat lebih tinggi yang dibentuk atas dasar apa yang telah dibentuk sebelumnya (Herman Hudojo, 2005: 71).

Dalam matematika terdapat objek–objek yang dipelajari meliputi fakta, konsep, operasi, prinsip. Mempelajari materi aljabar berarti mempelajari objek–objek yang berkaitan dengan aljabar. Ketidakmampuan siswa dalam memahami objek–objek yang berkaitan dalam materi aljabar tersebut menandakan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar materi aljabar. Oleh karena itu harus ditemukan jenis kesulitan belajar yang berkaitan dengan konsep dan prinsip yang dialami siswa pada materi aljabar.

Kesulitan siswa dalam mempelajari materi aljabar perlu diketahui oleh guru karena guru belum mengetahui dimana letak kesulitan siswa dalam mempelajari materi aljabar dan perlu ditelusuri faktor–faktor apa saja yang menjadi penyebabnya. Untuk itu, upaya yang dilakukan adalah dengan memberikan tes diagnostik kepada siswa yang mengalami kesulitan tersebut, kemudian melakukan tes lisan untuk mencocokkan jawaban siswa dalam tes diagnostik dan tes lisan. Kemudian data hasil tes diagnostik dan tes lisan dianalisis dan dicari tahu jenis kesulitan dan penyebabnya. Jenis kesulitan apakah yang berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip, keterampilan aljabar

dan faktor penyebab dari dalam diri siswa yang berkaitan dengan fakta, konsep, keterampilan dan prinsip aljabar.

Dari hal tersebut maka dibuat beberapa pertanyaan penelitian untuk mengetahui arah dari penelitian ini.

1. Apa saja jenis kesulitan siswa SMP di Kabupaten Bantul dalam menyelesaikan soal aljabar?
2. Faktor–faktor apa saja yang menyebabkan siswa SMP di Kabupaten Bantul mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal aljabar?
3. Bagaimanakah tingkat *self efficacy* siswa SMP di Kabupaten Bantul dalam menyelesaikan soal terkait aljabar?