

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting dan merupakan modal utama untuk seseorang yang harus ditingkatkan dalam rangka melaksanakan pembangunan suatu negara serta untuk mengikuti perkembangan zaman yang semakin maju, sehingga dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah. Kegiatan pendidikan tidak bisa diabaikan karena masa depan bangsa ditentukan oleh kualitas pendidikan suatu bangsa itu sendiri. Tetapi praktik pendidikan yang selama ini berlangsung di sekolah ternyata masih jauh dari hakikat pendidikan yang sesungguhnya khususnya pada pembelajaran matematika. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran dasar pada setiap jenjang pendidikan formal yang memegang peran penting. Matematika merupakan alat yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi melalui abstrak, idealisasi, atau generalisasi untuk menjadi suatu studi ataupun pemecahan masalah.

Sebagaimana dikemukakan oleh Ruseffendi (Nurazizah, 2009) bahwa "matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap". Dengan terbentuknya pola pikir, sikap, nalar yang baik, dan kemampuan dalam melakukan pemecahan masalah-masalah matematika ataupun masalah sehari-hari pada peserta didik merupakan salah satu modal dalam menyiapkan SDM yang berkualitas. Oleh karena itu bagaimana pembelajaran matematika dilaksanakan sehingga dapat menghasilkan SDM yang berkualitas yang mempunyai kemampuan bernalar dan sikap yang baik sehingga dapat menghadapi permasalahan yang ada. Dalam KTSP 2007 (Asmida, 2009) dinyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika antara lain penekanannya

pada pembentukan sikap siswa. Hal ini berarti dalam proses belajar mengajar matematika perlu diperhatikan sikap siswa terhadap matematika. Apabila siswa kurang berminat dalam belajar matematika maka akan menyebabkan matematika itu semakin sulit untuk dipelajari. Sedangkan sekarang ini masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sukar, dan merasakan bahwa materi pelajaran matematika terlalu abstrak dan kurang menarik, serta kurangnya contoh yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari yang ada disekeliling mereka sehingga matematika kurang disenangi siswa. Masih kurangnya sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dapat berpengaruh langsung terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa (Suhena, 2009). Menurut Subandar (Asmida, 2009) menyatakan “Kalau seseorang tidak memandang matematika sebagai subjek yang penting untuk dipelajari serta manfaatnya untuk berbagai hal, sulit baginya untuk mempelajari matematika karena mempelajari sendiri tidak mudah”.

Dari uraian di atas diharapkan siswa mempunyai sikap positif terhadap matematika ataupun pembelajaran matematika itu sendiri. Dengan adanya sikap positif siswa dalam belajar matematika akan membuat prestasi siswa tersebut meningkat. Menurut Djadir (Asmida, 2009), sikap positif siswa terhadap matematika perlu diperhatikan karena berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika. Apabila prestasi siswa terhadap matematika tinggi, daya matematis yang dimiliki siswa juga akan baik. Menurut Syaban yang termasuk daya matematis, yaitu: (1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan berargumentasi (*reasonning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*) dan (5) Kemampuan representasi (*representation*). Oleh karena itu dengan meningkatnya prestasi belajar matematika diharapkan akan baiknya daya matematis yang dimiliki oleh siswa. Penalaran merupakan salah satu dari lima daya matematis. Menurut Shurter

dan Pierce (Sumarmo:1987) mendefinisikan penalaran sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Istilah penalaran tersebut diambil dari terjemahan *reasoning*. Berdasarkan kamus bahasa Indonesia penalaran berasal dari kata “nalar”, yang diartikan sebagai “kekuatan pikir”, sedangkan penalaran diartikan sebagai proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Sedangkan menurut Syaban (2008), penalaran merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dengan cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual disebut penalaran induktif. Tetapi dapat pula sebaliknya, dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat individual, penalaran seperti itu disebut penalaran deduktif. Kemampuan penalaran matematika merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika.

Dengan kemampuan bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, baik didalam maupun diluar sekolah. Menurut Asmida (2009) skor rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa SMP masih di bawah 30% dari skor ideal. Untuk mengatasi kemampuan penalaran matematik siswa yang rendah seorang guru harus mampu menciptakan situasi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada mereka untuk menggunakan daya nalarnya secara optimal. Hasil studi yang dilakukan Utari, Suryadi, Rukmana, Dasari, dan Suhendra (Maryamah, 2005) menyatakan bahwa agar kemampuan penalaran dan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir dan berkeaktivitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika adalah strategi *entry behavior*. Jika diaplikasikan dalam pembelajaran matematika maka sebaiknya pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk membuat soal sendiri dan menyelesaikannya

sendiri dengan berbagai alternatif jawaban yang diketahuinya. Dengan demikian pengembangan *entry behavior* dapat dilakukan melalui pembelajaran yang menghasilkan perilaku yang diinginkan (*attitudes, interests, feeling, sensibility, values, appreciations*) melalui pengembangan kemampuan lainnya.

Menurut Ellis dan Hunt (Suharnan, 2005) menyatakan bahwa penalaran terlibat didalam proses pemecahan masalah, karena memang beberapa bentuk penalaran biasanya merupakan bagian dari pemecahan masalah itu sendiri. Oleh karena itu, pembelajaran matematika dengan strategi *entry behavior* ini diharapkan dapat memunculkan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematik, menumbuhkan motivasi dan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika itu sendiri.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh *Strategi Entry Behavior* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapatlah dirumuskan identifikasi permasalahan, yaitu:

1. Kemampuan penalaran siswa rendah.
2. Kebanyakan siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika.
3. Guru kurang memperhatikan aktivitas belajar siswa.
4. Guru belum melakukan pendekatan pembelajaran yang lebih bervariasi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, dapatlah dirumuskan batasan masalah, yaitu:

1. Kemampuan penalaran matematika masih rendah
2. Pembelajaran dengan menggunakan strategi *entry behavior* belum dilaksanakan

1.4 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, dapatlah dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu: apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *entry behavior* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran *entry behavior* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain:

1. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam pengembangan serta penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah tempat penelitian.
2. Bagi guru, untuk mengetahui variasi strategi pembelajaran yang lain seperti *entry behavior* yang bisa digunakan untuk meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa.
3. Bagi siswa, sebagai motivasi terhadap siswa untuk lebih menyenangi pembelajaran matematika yang pada akhirnya dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan untuk menyelesaikan studi dan menambah pengalaman mengajar sehingga nantinya dapat diterapkan di masa yang akan datang.

1.7 Definisi Operasional

Adapun yang menjadi definisi operasional dalam proposal penelitian ini adalah:

1. *Entry behavior* yaitu kemampuan awal siswa.
2. Istilah penalaran merupakan terjemahan dari kata *reasoning* yang artinya jalan pikiran seseorang. Penalaran merupakan tahapan berpikir matematik tingkat tinggi, mencakup kapasitas untuk berpikir secara logis dan sistematis.
3. Penalaran matematika adalah salah satu proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik suatu kesimpulan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan proses internal yang kompleks. Yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Proses belajar yang mengaktualisasikan ranah-ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu (Dimiyati dan Mudjiono, 2006). Belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri sendiri (Rusman, 2010).

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran (Rusman, 2010).

Menurut Gagne yang dikutip Agus Suprijono (2009) belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.

2.1.2 Penalaran Matematika

8

2.1.2.1 Penalaran

Istilah penalaran merupakan terjemahan dari kata *reasoning* yang artinya jalan pikiran seseorang. Penalaran merupakan tahapan berpikir matematik tingkat tinggi, mencakup kapasitas untuk berpikir secara logis dan sistematis. “Kemampuan bernalar memungkinkan peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupannya, didalam dan diluar sekolah” (Yaniawati:2010).

Dalam dunia matematika diperlukan penalaran matematika seseorang guna memecahkan permasalahan yang dihadapi. Karena dalam penalaran terdapat tahapan yang logis serta sistematis jalannya proses berpikir. Proses berpikir yang diharapkan yaitu proses berpikir matematis. Proses berpikir matematis sendiri adalah suatu kejadian yang dialami seseorang ketika menerima respon sehingga menghasilkan kemampuan untuk menghubungkan sesuatu dengan sesuatu yang lainnya secara matematis untuk memecahkan/menjawab suatu persoalan atau permasalahan sehingga menghasilkan ide gagasan, pemecahan/jawaban yang logis.

2.1.2.2 Penalaran Matematika

Penalaran matematika adalah salah satu proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik suatu kesimpulan (Nurahman:2011). Penalaran matematika merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui dan mengerjakan permasalahan matematika.

2.1.3 Strategi Pembelajaran

Strategi adalah *a plan, method, or series of activities designed to achieves a particular educational goal* (sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu). Atau *a plan of operation achieving something* (suatu perencanaan untuk mencapai sesuatu). Strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaiian kegiatan) termasuk metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran.

2.1.3.1 Konsep Behavior

Ada beberapa pandangan tentang *behaviorisme*, Sternberg (2008) *behaviorisme* adalah sebuah pandangan teoritis yang berpandangan bahwa psikologi mestinya menyoroti relasi antar perilaku yang bisa diamati di satu sisi, dan peristiwa-peristiwa lingkungan atau stimuli yang mempengaruhinya di sisi lain.

2.1.3.2 Teori Behavioristik

Teori behavioristik adalah sebuah teori yang dicetuskan oleh Gagne dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman. Teori ini berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap arah pengembangan teori dan praktek pendidikan dan pembelajaran yang dieknl sebagai aliran behavioristik, dimana aliran ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar. Dengan demikian teori behavioristik

menganggap seseorang telah belajar sesuatu jika ia telah mampu menunjukkan perubahan tingkah laku. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Disamping stimulus respon dalam teori behavioristik adalah faktor penguatan (*reinforcement*). Penguatan yang dimaksud dalam teori ini apa saja yang dapat memperkuat timbulnya respon.

2.1.3.3 Teori Belajar Behavioristik

Teori belajar behavioristik menjelaskan belajar itu adalah perubahan perilaku yang dapat diamati, diukur dan dinilai secara konkret. Perubahan terjadi melalui rangsangan (stimulus) yang menimbulkan hubungan perilaku reaktif (respon) berdasarkan hukum-hukum mekanistik. Stimulus tidak lain adalah lingkungan belajar *anak*, baik yang internal maupun eksternal yang menjadi penyebab belajar. Sedangkan respons adalah akibat atau dampak, berupa reaksi fisik terhadap stimulus. Belajar berarti penguatan ikatan, asosiasi, sifat dan kecenderungan perilaku S-R (Stimulus-Respon).

2.1.3.4 Entry Behavior

Entry behavior termasuk dalam klasifikasi data *antecedent* yang dapat berupa status seorang siswa sebelum mengikuti pelajaran seperti: bakat, pengalaman sebelumnya, minat dan kemauan. Hasil belajar dalam *cognitive entry behavior* terukur melalui *cognitive entry characteristics*, *affective entry characteristics* dan kualitas pembelajaran itu sendiri. Dengan demikian pengembangan *entry behavior* dapat dilakukan melalui pembelajaran yang

menghasilkan perilaku yang diinginkan (*attitudes, interests, feeling, sensibility, values, appreciations*) melalui pengembangan kemampuan lainnya.

2.1.3.5 Langkah-Langkah Pembelajaran Strategi Entry Behavior

Adapun langkah-langkah pembelajaran strategi *entry behavior*, yaitu:

1. Menentukan tujuan-tujuan pembelajaran.
2. Menganalisis lingkungan kelas yang ada saat ini termasuk mengidentifikasi pengetahuan awal siswa.
3. Menentukan materi pelajaran.
4. Memecah materi pelajaran menjadi bagian kecil-kecil, meliputi pokok bahasan, sub pokok bahasan, topik, dsb.
5. Menyajikan materi pelajaran.
6. Memberikan stimulus, dapat berupa: pertanyaan baik lisan maupun tertulis, tes/kuis, latihan, atau tugas-tugas.
7. Memberikan penguatan/*reinforcem* ataupun hukuman.
8. Mengamati dan mengkaji respons yang diberikan siswa.
9. Evaluasi hasil belajar.

2.1.4 Kebaikan dan Kelemahan Strategi Pembelajaran Entry Behavior

Kebaikan penggunaan strategi pembelajaran *entry behavior*, yaitu:

1. Siswa dapat memberikan respon yang positif terhadap hasil pembelajaran
2. Siswa termotivasi untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran

3. Siswa dapat mengeluarkan ide-ide yang menarik melalui pengalamannya
4. Guru dapat mengetahui kemampuan dan bakat dari peserta didik
5. Guru dan siswa dapat berkomunikasi dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih baik.

Kelemahan penggunaan strategi pembelajaran *entry behavior* yaitu guru harus lebih memahami karakteristik siswa dan lebih bersabar menyikapi perilaku yang ditimbulkan siswa.

2.1.5 Indikator Kemampuan Penalaran Matematika

Menurut Sumarmo (Yulia, 2012) mengungkapkan bahwa indikator siswa telah menguasai kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut, (1) Menarik kesimpulan logis; (2) Memberi penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, hubungan yang ada; (3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; (4) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis, membuat analogi, generalisasi, dan menyusun serta menguji konjektur; (5) Mengajukan lawan contoh; (6) Mengajukan aturan inferensi, memeriksa validitas argument, dan menyusun argument yang valid; (7) menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika.

2.2 Materi Pelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

2.2.1 Pengertian

Sistem persamaan linier dua variabel adalah persamaan-persamaan linier dua variabel yang saling berhubungan dengan variabel-variabel yang sama. Bentuk umum dari sistem persamaan linier adalah:

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

Catatan:

Jika $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$, maka:

Mempunyai satu pasang anggota himpunan penyelesaian.

Kedua garis berpotongan

Jika $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$, maka:

Tidak memiliki himpunan penyelesaian.

Kedua garis saling berhimpit

Jika $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, maka:

Memiliki banyak pasangan himpunan penyelesaian.

2.2.2 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

a. Eliminasi

Eliminasi adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan linier dua variabel dengan cara menghilangkan salah satu unsur atau variabel sehingga variabelnya menjadi satu variabel.

Contoh:

Tentukan nilai dari persamaan berikut $2x + 4y = 10$ dan $x - 2y = 5$

Jawab:

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 10 \\ x - 2y = 25 \quad + \\ \hline 2x + 4y = 10 \\ 2x - 4y = 50 \quad - \\ \hline 8y = -40 \\ y = 5 \end{array}$$

b. Substitusi

Substitusi adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan linier dua variabel dengan cara mengganti salah satu variabel ke persamaan lain.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dengan cara substitusi.

$$3x + y = 6 \text{ dan } 4x - 2y = 10$$

Jawab:

$$y = 6 - 3x$$

Ganti nilai y dengan persamaan $6 - 3x$ pada $4x - 2y = 10$

$$4x - 2(6 - 3x) = 10$$

$$4x - (12 - 6x) = 10$$

$$10x = 22$$

$$x = 2,2$$

Nilai x disubstitusikan ke $y = 6 - 3x$

$$y = 6 - 3 \cdot 2,2$$

$$y = 6 - 6,6$$

$$y = -0,4$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2,2, -0,4)\}$

c. **Grafik**

Penyelesaian dengan metode grafik adalah dengan cara mencari titik potong koordinat sumbu x dan sumbu y.

Contoh:

Tentukan persamaan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier $x + y = 4$ dan $3x + y = 6$

Jawab:

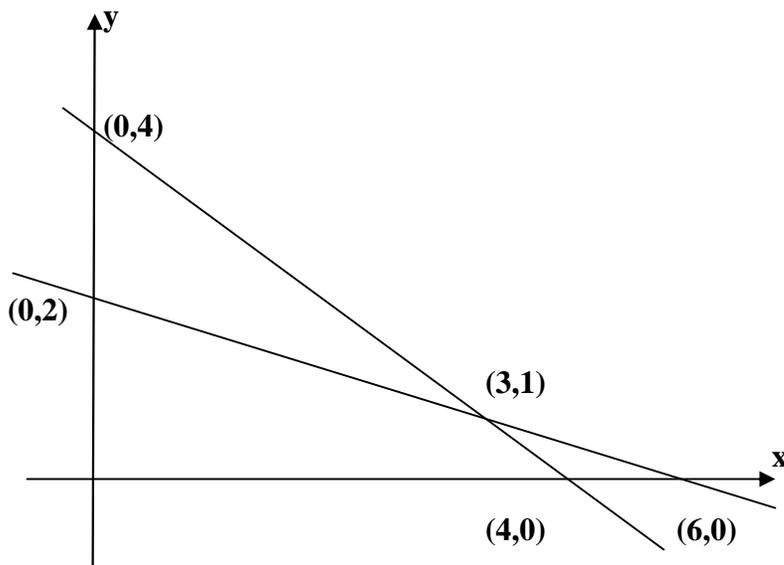
Gunakan pemisalan

Jika, $x = 0$ maka $y = 4$, jika $y = 0$ maka $x = 4$

Jika, $x = 0$ maka $y = 6$, jika $y = 0$ maka $x = 2$

$(x,y) = (0,4)$ dan $(4,0)$

$(x,y) = (0,6)$ dan $(2,0)$



Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(0,4) \text{ dan } (4,0), (0,6) \text{ dan } (2,0)\}$

2.2.3 Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan Dengan SPLDV

Untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV, soal cerita tersebut diterjemahkan kedalam kalimat matematika terlebih dahulu, kemudian baru diselesaikan.

Contoh:

Harga 5 kg apel merah dan 4 kg jeruk manis Rp 51.000,00 dan harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk manis Rp 26.000,00. Tentukan harga masing-masing per kg.

Jawab:

Misal Harga 1 kg apel merah Rp x

Harga 1 kg jeruk manis Rp y , maka :

$$5x + 4y = 51.000 \dots(1)$$

$$2x + 3y = 26.000 \dots(2)$$

Dengan eliminasi:

$$5x + 4y = 51.000 \quad \xrightarrow{\times 2} \quad 10x + 8y = 102.000$$

$$2x + 3y = 26.000 \quad \xrightarrow{\times 5} \quad \underline{10x + 15y = 130.000} \quad -$$

$$-7y = -28.000$$

$$y = -28.000 : -7$$

$$= 4.000$$

Dengan Substitusi:

$$5x + 4y = 51.000$$

$$y = 4.000$$

$$5x + 4(4.000) = 51.000$$

$$\Leftrightarrow 5x + 16.000 = 51.000$$

$$\Leftrightarrow 5x = 51.000 - 16.000$$

$$\Leftrightarrow 5x = 35.000$$

$$\Leftrightarrow x = 7.000$$

Jadi, harga 1kg apel merah Rp 7.000,00 dan 1 kg jeruk manis Rp 4.000,00

2.3 Kerangka Konseptual

Peningkatan hasil belajar matematika dapat dilakukan dengan berbagai upaya. Diantaranya melengkapi sarana dan prasarana pembelajaran, peningkatan kualitas guru, penyempurnaan kurikulum dan lain-lain. Ditinjau dari aspek guru sebagai penyelenggara pembelajaran, kenyataan yang terjadi dilapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum dapat memenuhi harapan yang diinginkan. Proses pembelajaran belum mampu mengembangkan potensi yang ada pada siswa. Siswa tidak diberi kesempatan untuk ikut secara aktif menemukan dan memahami konsep-konsep yang dipelajari. Pembelajaran berpusat pada

guru (*teacher centered*), sehingga apa yang dipelajari siswa itu hanya tergantung pada guru. Siswa tidak mengalami sendiri kegiatan pembelajaran sehingga pengetahuan yang didapat siswa karena menghafal, bukan melalui pemahaman. Tentu saja pengetahuan yang didapat itu tidak bertahan lama dalam pikiran siswa. Akibatnya motivasi belajar matematika siswa menjadi relatif rendah.

Untuk itu guru perlu melakukan berbagai inovasi dalam melaksanakan pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran yang membuat siswa ikut aktif. Siswa diupayakan berfikir dan bekerja secara aktif mendapatkan sendiri pengetahuannya melalui proses belajar yang dialami sendiri. Guru hanya bertindak sebagai pembimbing, pengarah, motivator dan fasilitator. Salah satu model pembelajaran yang banyak melibatkan siswa adalah strategi pembelajaran *entry behavior*. Pembelajaran dengan menggunakan strategi *entry behavior* yaitu pembelajaran dimana siswa diberikan stimulus oleh guru untuk penguatan siswa sehingga siswa dapat memberikan berbagai respon-respon baik yang positif maupun ataupun negatif. Strategi pembelajaran ini efektif untuk melatih siswa berbicara untuk menyampaikan ide/gagasan atau pendapatnya sendiri. Penerapan strategi pembelajaran *entry behavior* ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Sehingga kemampuan penalaran siswa meningkat.

2.4 Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis penelitian adalah “Terdapat pengaruh strategi pembelajaran *entry behavior* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)”.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen sehingga yang digunakan adalah kelas eksperimen. Penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas di lihat hasilnya pada variabel terikat (Ruseffendi, 2005:35). Dalam penelitian ini dapat terlihat hubungan sebab akibat antara variabel bebas yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *entry behavior* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan penalaran matematik siswa. Penelitian ini menekankan pada tindakan dilakukan oleh peserta didik dibawah bimbingan dan arahan guru.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Medan Tahun Ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah seluruh siswa 286 siswa.

3.2.2 Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada satu kelas VIII yaitu kelas eksperimen. Anggota sampel yang diambil secara acak yang mewakili populasi tanpa memperhatikan strata yang ada, artinya semua kelas mempunyai kesempatan menjadi sampel penelitian Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang dilakukan ada 2 yaitu variabel bebas dan terikat. Yang menjadi variabel bebas yaitu pembelajaran matematika dengan strategi *entry behavior* dan yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan penalaran siswa.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Control Group Design* yakni eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan Strategi pembelajaran *Entry Behavior*. Setelah selesai pembelajaran, sampel diberi posttest.

Tabel 3.1 *Posttest Control Group Design*

| Kelas | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|--------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | - | X | Y |

Keterangan:

X: Perlakuan terhadap kelas eksperimen (Pembelajaran Strategi *entry behavior*).

Y: Tes akhir (*post test*) yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

3.5.1 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran siswa. Tes dalam penelitian ini adalah tes akhir (Postes). Postes digunakan untuk mengukur peningkatan prestasi belajar siswa. Postes diberikan setelah proses pembelajaran. Soal yang digunakan untuk postes adalah soal yang berbentuk uraian agar kemampuan proses penalaran siswa dapat terlihat dari setiap langkah-langkah penyelesaian soal yang ditulisnya.

3.5.2 Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika.

Tabel 3.2. Tabel Pengamatan Untuk Guru Dalam Pembelajaran Dengan Strategi *Entry Behavior*

| No | Kegiatan yang diamati | Aktivitas Siswa | SKOR | | | |
|----|---|-------------------------------|------|---|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Menentukan tujuan-tujuan pembelajaran dan melakukan apersepsi | Mendengarkan | | | | |
| | | Memperhatikan | | | | |
| | | Menjawab pertanyaan dari guru | | | | |
| 2 | Menentukan materi pembelajaran dan memecah materi pelajaran | Memperhatikan | | | | |
| | | Memahami penjelasan dari | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | menjadi bagian-bagian kecil | guru | | | | |
| | | Mencatat hal-hal yang penting | | | | |
| 3 | Menyajikan materi pelajaran | Memperhatikan | | | | |
| | | Mendengarkan | | | | |
| | | Mencatat hal-hal yang penting | | | | |
| 4 | Memberikan stimulus melalui pertanyaan dan kuis | Memperhatikan | | | | |
| | | Menjawab pertanyaan dari guru | | | | |
| | | Mengerjaka tugas yang diberikan guru | | | | |
| 5 | Melakukan refleksi pada akhir pertemuan | Memperhatikan | | | | |
| | | Bertanya | | | | |
| | | Membuat rangkuman | | | | |
| 6 | Evaluasi | Memperhatikan | | | | |
| | | Bertanya | | | | |
| | | Mencatat hal-hal yang penting | | | | |

Keterangan:

0 : Tidak Melakukan kegiatan

1 : Melakukan 1 kegiatan

2 : Melakukan 2 kegiatan

3 : Melakukan 3 kegiatan

3.6 Prosedur Penelitian

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian, maka perlu dirancang suatu prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur tersebut merupakan arahan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir. Dalam penelitian ini peneliti membagi prosedur

penelitian menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data.

Ketiga tahap tersebut diuraikan dalam uraian berikut:

1. Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi permasalahan
- b. Membuat proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Mengurus perizinan dengan pihak terkait.
- e. Membuat instrumen penelitian.
- f. Melakukan uji coba instrumen.
- g. Merevisi instrumen penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memilih sampel yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan strategi *entry behaviordi* kelas eksperimen.
- c. Memberikan post-tes di kelas eksperimen.
- d. Pengisian jurnal harian oleh siswa di kelas eksperimen di setiap akhir pembelajaran.

3. Analisis Data

Tahap analisis data hasil penelitian adalah sebagai mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa pretes dan postes.

3.7 Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan memberikan tes pretes dan posttes. Langkah-langkah analisis data pretest dan posttest, yaitu:

3.7.1 Validitas Butir Soal Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi dan validitas rendah. Untuk menguji validitas item soal digunakan teknik korelasi *Product Moment* oleh *Pearson* dengan angka kasar

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2 \quad n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

dimana:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- n : banyaknya subjek (jumlah siswa)
- $\sum x$: skor item yang akan dicari validitasnya
- $\sum y$: skor total

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, jika jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

3.7.2 Reliabilitas Tes

Suatu tes dikatakan reliabel jika hasilnya dapat dipercaya (Subino:1987:59). Reliabilitas berkenaan dengan ketepatan hasil tes, maksudnya jika hasil tes dilakukan berulang-ulang maka akan diperoleh hasil yang tepat. Untuk menghitung reliabilitas tes digunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

dimana:

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
- n : Banyak butir soal

$\sum \sigma_1^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_1^2 : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan yaitu

$$u^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, jika jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan reliabel dan sebaliknya.

3.7.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran untuk setiap item soal menunjukkan apakah butir soal itu tergolong sukar, sedang, atau rendah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

1. Jika jumlah testi yang gagal mencapai 27% maka item soal tersebut termasuk sukar.

2. Jika jumlah testi yang gagal ada dalam rentang 28%-72% maka item soal tersebut tingkat kesukarannya sedang.
3. Jika jumlah testi yang gagal 73%-100% maka item soal tersebut mudah

Untuk menguji tingkat kesukaran tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N1 * S} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

dimana:

TK : Taraf Kesukaran

$\sum KA$: Jumlah skor siswa kelas atas

$\sum KB$: Jumlah skor siswa kelas bawah

N1 : Banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah

S : Skor tertinggi

3.7.4 Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara siswa yang menjawab dengan benar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang menjawab salah (berkemampuan rendah).

Adapun rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

dimana:

DP = Daya pembeda

M_A = Skor rata-rata kelompok atas

M_B = Skor rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah rata-rata kelompok atas berkuadrat

$\sum X_2^2$ = Jumlah rata-rata kelompok bawah berkuadrat

$N1$ = 27% x N

Kriteria pengujian jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ maka daya pembeda soal signifikan dan sebaliknya.

3.7.5 Menentukan Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besar dari rata-rata skor (\bar{X}) dan besar dari standar deviasi (S) dengan rumus sebagai berikut: (Sudjana, 2001:67)

Untuk menghitung rata-rata skor dari sampel dapat digunakan dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

dimana :

\bar{X} = Mean (rata-rata)

X_i = Nilai skor distribusi X

Untuk menghitung rata-rata skor dari sampel dapat digunakan dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:94})$$

dimana :

S^2 = simpangan baku atau standar deviasi

S = Varians

n = banyak data

x_i = skor

3.7.6 Uji Normalitas

Uji normalitas data ialah mengadakan pengujian apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian dilakukan dengan uji normalisasi dari data yang menggunakan rumus Liliefors dengan prosedur :

1. Menyusun skor siswa dari skor yang terendah ke skor yang tertinggi
2. Skor mentah X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\text{Sudjana, 2005:466})$$

3. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian dihitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$
4. Selanjutnya dihitunglah proporsin Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_1)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{F(Z_1)}{n}$$

5. Menghitung selisih $F(Z_1) - S(Z_1)$ kemudian ditemukan harga mutlaknya yang tersebar yang dinyatakan dalam L_0 dengan nilai kritis.
6. L dari daftar nilai L pada uji Liliefors.

Kriteria penelitian : jika $L_0 < L$ maka data berdistribusi normal, (Sudjana, 2002)

3.7.7 Analisis Regresi

Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel kriteriumnya (variabel terikat) atau meramalkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya.

Regresi sederhana bertujuan untuk mempelajari hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Persamaan regresi digunakan dikemukakan oleh sudjana adalah :

$$\hat{Y} = a + bX$$

dimana :

\hat{Y} = variabel terikat

X = variabel bebas

a = konstanta

b = koefisien arah regresi ringan

Dan mencari harga a dan b digunakan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum y)}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Tabel 3.3 Analisis Varians Regresi Linier

| Sumber Varians | Dk | JK | KT | F |
|----------------|----|------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Total | N | $\sum Y_i^2$ | $\sum Y_i^2$ | - |
| Regresi (a) | 1 | $(\sum Y_i^2)^2 / n$ | $(\sum Y_i^2)^2 / n$ | $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ |
| Regresi (b) | 1 | JK _{reg} = JK (b a) | $S_{reg}^2 = JK (b a)$ | $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ |

| | | | | |
|------------|---------|---------------------------------------|--|--------------------------|
| Residu | $n - 2$ | $JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$ | $S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$ | |
| Tuna cocok | $k - 2$ | JK (TC) | $S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$ | $\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$ |
| Kekeliruan | $n - k$ | JK (E) | $S_e^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$ | |

(Sudjana, 2002)

3.7.8 Uji Kelinearan Regresi

Untuk $F = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linear. Dalam hal ini terima hipotesis H_0 jika $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linear dan berarti antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa.

H_a : Terdapat hubungan yang linear dan berarti antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa.

3.7.9 Uji keberartian Regresi

Untuk menentukan ada tidaknya hubungan yang berarti antara variabel bebas X dengan variabel terikat Y dilakukan uji signifikansi regresi dengan rumus:

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha), n-2}$, dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut (n-2) dan taraf signifikan 5%. Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa.

H_a : Terdapat pengaruh antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa.

3.7.10 Koefisien Korelasi

Untuk mengetahui keeratan hubungan antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa, digunakan rumus *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dimana :

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu:

Tabel 3.4 Nilai Koefisien Korelasi

| Nilai Korelasi | Keterangan |
|----------------|-------------------------------------|
| 0,00 - 0,20 | Hubungan sangat lemah |
| 0,20 - 0,40 | Hubungan rendah |
| 0,40 - 0,70 | Hubungan sedang/ cukup |
| 0,70 - 0,90 | Hubungan kuat/ tinggi |
| 0,90 - 1,00 | Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi |

(Muhidin dan Abdurahman,2007)

3.7.11 Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Untuk menunjukkan adanya hubungan yang berarti antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa, dimana koefisien regresi b yang berlaku pada sampel berlaku juga pada populasi maka dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan rumus sebagai berikut:

$$t = r \frac{\sqrt{n - 2}}{1 - r^2}$$

dimana :

t : Uji keberartian

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah data

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 28$ dan $\alpha = 0,05$ dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa.

H_a : Terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara Strategi *Entry Behavior* dengan kemampuan penalaran matematika siswa

3.7.12 Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

dimana :

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi