

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan penambahan pengetahuan, dengan belajar pengetahuan seseorang bertambah. Belajar dalam Islam merupakan suatu kewajiban, karena dengan belajar derajat kehidupan seseorang akan meningkat. Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Al Qur'an surat Al-Mujadalah Ayat: 11

... يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ...

Artinya :

“...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...”.

(Depag RI; 1997:911)

Dalam belajar selain dengan bertambahnya pengetahuan terjadi pula proses perubahan, dari yang belum mampu ke arah sudah mampu. Sehingga makin banyak kemampuan yang diperoleh makin banyak pula perubahan yang dialami.

Proses berlangsungnya perubahan-perubahan dalam diri seseorang dapat diartikan sebagai perkembangan. Salah satu aspek pokok dari perkembangan adalah pertumbuhan yakni proses berlangsungnya perubahan-perubahan jasmani pada diri seseorang yang diukur dengan meningkatnya

umur. Menurut Winkel (1996:16) “pertumbuhan berlangsung sejak saat terjadi pemuahan dan menyumbangkan struktur jasmaniah yang memungkinkan perkembangan mental atau psikis”. Jadi seiring pertumbuhan jasmaniah seseorang maka perkembangan mental seseorang pun akan mengalami perubahan. Perkembangan mental itu sendiri meliputi beberapa aspek di antaranya aspek perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif meliputi penambahan pengetahuan serta pemahaman atau sering disebut perkembangan intelektual.

Semua penambahan pengetahuan dan diikuti dengan proses perubahan pengetahuan yang diperoleh seseorang merupakan suatu prestasi atau hasil dari belajar. Menurut Winkel (1996:55) “hasil belajar dapat berupa kemampuan yang baru atau juga penyempurnaan (pengembangan) dari sesuatu kemampuan yang telah dimiliki”.

Dengan demikian, hasil belajar seseorang akan berbeda satu sama lainnya, sesuai dengan tingkat kemampuan yang dimilikinya. Di mana tingkat kemampuan seseorang sangat menentukan tingkat keberhasilan belajarnya. Semakin tinggi tingkat kemampuan seseorang maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses.

“Kemampuan-kemampuan dalam belajar digolongkan menjadi beberapa kelompok yakni kemampuan kognitif, motorik dan afektif” (Winkel, 1996:51). Kemampuan kognitif salah satu faktor penting bagi siswa dalam belajar, karena melalui kemampuan ini siswa dapat memahami materi pelajaran. Sejauh ini masih banyak pengaruh prestasi belajar siswa yang

disebabkan oleh sulitnya memahami suatu pelajaran, misalnya dalam memahami materi pada pelajaran matematika.

Dalam kegiatan belajar, siswa sering dihadapkan pada masalah yang harus dipecahkan khususnya menyelesaikan soal-soal. Pada mata pelajaran matematika umumnya siswa dihadapkan untuk menyelesaikan soal dan mencari pemecahannya dengan teliti dan tepat. Adakalanya dalam matematika digunakan rumus-rumus tertentu. Sebagian siswa menganggap dengan adanya rumus-rumus tersebut dapat memudahkan menyelesaikan soal hanya cukup dengan menghafal rumusnya saja.

Matematika bukan materi untuk dihapal, melainkan memerlukan penalaran dan pemahaman yang lebih. Akibatnya jika diberi tes atau evaluasi, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, walaupun bentuk soal tersebut hampir sama dengan soal yang pernah dipelajarinya.

Selain faktor di atas, ketidakmertian atau kesulitan siswa dalam memahami materi pelajaran juga bisa disebabkan oleh metode pembelajarannya. Dalam mempelajari matematika diperlukan beberapa metode yang bisa diterima dan dipahami oleh setiap siswa, sehingga matematika bukan lagi mata pelajaran yang ditakuti oleh sebagian besar siswa melainkan pelajaran yang mudah dan disenangi.

Guru sebagai tenaga pengajar diharapkan menguasai cara mengajar dan cara mengelola proses belajar. Karena kualitas pengajaran sangat menentukan keberhasilan siswa dalam belajar, dan kualitas pengajaran tergantung dari bagaimana cara guru menyajikan materi yang akan

disampaikan agar siswa mudah memahami. Misalnya dalam pelajaran matematika pada pokok bahasan persamaan kuadrat. Untuk menentukan akar-akar penyelesaian dari persamaan kuadrat dapat digunakan tiga cara yaitu memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat. Dalam pembelajarannya guru harus dapat membawa siswa untuk memahami tentang persamaan kuadrat dan mampu menentukan akar-akar penyelesaian dari persamaan kuadrat dengan ketiga cara tersebut.

Setiap cara penyelesaian mempunyai tahapan-tahapan penyelesaian yang berbeda satu sama lainnya. Ada yang hanya dapat diselesaikan dengan tiga tahapan, enam tahapan dan tujuh tahapan. Hal ini memerlukan kemampuan dalam memahami soal, ketika mencari akar-akar penyelesaian persamaan kuadrat. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam aspek kognitif yakni dalam aspek pemahaman dan aspek penerapan harus lebih dikuasai, hal ini akan memudahkan dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat. sehingga siswa tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Namun adakalanya dalam setiap cara penyelesaian siswa kurang memahami dan mengaplikasikan tahapan penyelesaian dalam soal yang diberikan.

Atas dasar permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang lebih seksama mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan menggunakan ketiga cara tersebut di atas.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yakni adanya perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat, maka perumusan masalahnya terdiri atas :

1. Identifikasi Masalah

- a. Wilayah penelitian yang penulis ambil ialah psikologi pembelajaran matematika, yaitu tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat pada siswa kelas X SMAN 1 Leuwimunding.
- b. Pendekatan penelitian yang penulis gunakan adalah pendekatan empirik, yakni tentang kemampuan siswa menggunakan cara memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat dalam mencari akar penyelesaian soal pada pokok bahasan persamaan kuadrat di SMAN 1 Leuwimunding.
- c. Jenis masalah dalam penelitian ini adalah “ketidakjelasan tentang seberapa besar kemampuan siswa yang menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat pada siswa kelas X SMAN 1 Leuwimunding”.

2. Pembatasan Masalah

Masalah yang akan diteliti dibatasi pada permasalahan tentang kemampuan siswa kelas X semester 1 dalam menyelesaikan soal

persamaan kuadrat di SMAN 1 Leuwimunding Kabupaten Majalengka pada tahun pelajaran 2005/2006. Apakah siswa mampu menggunakan ketiga cara penyelesaian (memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat), atau hanya beberapa siswa saja yang mampu menggunakannya, dan apa yang menjadi kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.

3. Pertanyaan Penelitian

Dari identifikasi dan pembatasan masalah di atas, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah :

- a. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat ?
- b. Dari ketiga cara penyelesaian (memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat), cara mana yang paling sering digunakan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat ?
- c. Faktor apa yang menyebabkan siswa lebih banyak menggunakan cara tersebut dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat ?
- d. Faktor-faktor apakah yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat ?

C. Tujuan Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jawaban dari permasalahan yang dipaparkan dalam perumusan masalah di atas yakni untuk:

- a. Mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.
- b. Mengetahui cara yang paling sering digunakan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.
- c. Mengetahui faktor yang menyebabkan siswa lebih banyak menggunakan cara penyelesaian yang dipilihnya baik itu cara memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, atau menggunakan rumus kuadrat dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.
- d. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.

D. Kerangka Pemikiran

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang keberadaannya telah dikenal sejak lama, pengertian matematika itu sendiri banyak ragamnya, untuk menjawab “apakah matematika itu?” tidak dapat dengan mudah dijawab dengan satu atau dua kalimat begitu saja, beberapa pendapat akan muncul tentang pengertian matematika.

Berdasarkan etimologi, menurut Elea Tinggi yang dikutip Suherman (1993:119) “matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini bukan berarti ilmu-ilmu lain diperoleh tidak dengan bernalar, akan tetapi pada matematika proses berfikirnya lebih menekankan pada penalaran. Sedangkan ilmu-ilmu lain lebih menekankan pada hasil observasi atau eksperimen disamping dengan penalaran.

Hal ini diperkuat dengan pendapat Ruseffendi (1991:260) “matematika timbul karena fikiran-fikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran”. Oleh karena butuh penalaran yang lebih, maka matematika oleh sebagian besar siswa dianggap mata pelajaran yang sulit. Dengan adanya anggapan itulah, setiap dihadapkan pada masalah untuk menyelesaikan soal-soal matematika siswa sering mengalami kesulitan.

“Matematika terdiri dari 4 wawasan yang luas yaitu berupa aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis” (Ruseffendi, 1991:260). Persamaan kuadrat merupakan salah satu pokok bahasan matematika SMA yang termasuk pada aljabar. “Persamaan kuadrat merupakan suatu persamaan dalam x yang memiliki derajat tertinggi dua” (Setiawan, 1996:196). Bentuk umum persamaan kuadrat adalah $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a \neq 0$, x peubah dan $a, b, c \in R$. “Menyelesaikan persamaan kuadrat pada bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ yaitu dengan mencari nilai x yang memenuhi persamaan” (Spiegel, 1999: 110). Nilai-nilai dari peubah x disebut sebagai penyelesaian atau akar-akar penyelesaian dari persamaan. Mencari akar-akar suatu persamaan kuadrat dapat diselesaikan dengan beberapa cara yakni memfaktorkan, melengkapkan bentuk kuadrat sempurna, dan menggunakan rumus kuadrat, dengan ketiga cara tersebut dapat dicari akar penyelesaian dari suatu persamaan.

Soal persamaan kuadrat pada masing-masing cara penyelesaian mempunyai beberapa tahapan, cara memfaktorkan dalam proses penyelesaiannya terdiri dari tiga tahapan, sedangkan cara melengkapkan

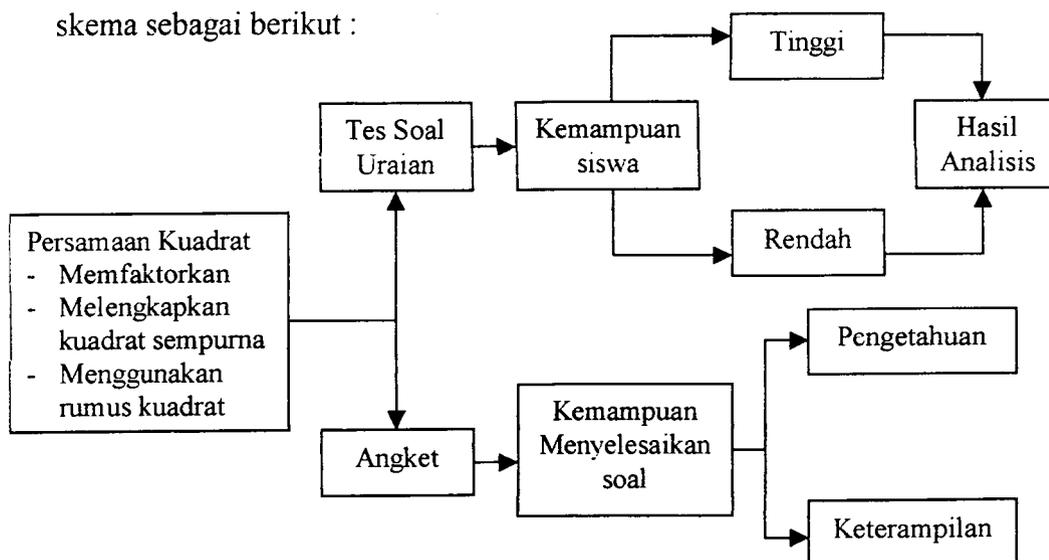
kuadrat sempurna terdiri dari tujuh tahapan, dan cara yang menggunakan rumus kuadrat terdiri dari enam tahapan.

Setiap tahapan penyelesaian mempunyai hubungan satu sama lainnya dalam satu cara penyelesaian. Maksudnya antara tahap penyelesaian sebelum dan sesudahnya berkaitan erat, jika tidak menguasai tahap penyelesaian sebelumnya atau dengan kata lain tidak dapat diselesaikan dengan benar, maka pada tahap penyelesaian berikutnya akan mengalami kesulitan yang menyebabkan jawaban salah.

Persamaan $ax^2 + bx + c = 0$, apabila diselesaikan dengan cara memfaktorkan dimulai dengan tahap memfaktorkan $a \cdot c$ terlebih dahulu kedalam dua buah bilangan yang jumlahnya sama dengan b , dari hasil pemfaktoran tersebut pada akhirnya akan diperoleh nilai x_1 dan x_2 sebagai akar-akar penyelesaian soal persamaan kuadrat. Sedangkan jika menggunakan cara melengkapkan kuadrat sempurna dalam tahap penyelesaiannya lebih ditekankan pada tahapan membentuk kuadrat sempurna yaitu dengan menggunakan rumus $(x + \frac{1}{2}b)^2$. Tahap penyelesaian ini terletak pada tahap penyelesaian keempat atau kelima, tergantung pada soal yang diberikan. Apabila koefisien $x^2 = 1$ atau $a = 1$, maka tahap ini terletak pada tahapan keempat, dan apabila koefisien $x^2 \neq 1$ maka tahap ini terletak pada tahapan kelima. Siswa akan dengan mudah menyelesaikan soal pada tahapan ini jika tahapan sebelumnya dapat dipahami dengan baik dan dapat menyelesaikan soal pada tahapan sebelumnya dengan benar.

Persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus kuadrat dengan syarat siswa memahami masing-masing nilai a , b , dan c dalam persamaan tersebut. Sebab dalam menentukan nilai a , b , dan c dari persamaan merupakan tahap pertama dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus kuadrat. selain itu siswa juga harus mengetahui, memahami dan dapat menerapkan rumus kuadrat itu sendiri pada persamaan.

Ketiga cara penyelesaian tersebut di atas termasuk tahapan-tahapan penyelesaian pada masing-masing cara penyelesaian diharapkan dapat dikuasai oleh siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat. sehingga dapat diketahui letak kemampuan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat. Pada tahap penyelesaian mana siswa dianggap mampu dan pada tahap mana siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, serta kecenderungan siswa dalam menggunakan cara penyelesaian. Untuk memudahkan pemahaman dalam penelitian ini dibuat skema sebagai berikut :



Dari hasil post tes tersebut kemudian dilakukan analisis dengan tujuan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat. sedangkan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pengetahuan dan keterampilan menyelesaikan soal persamaan kuadrat digunakan data angket yang disebarkan pada siswa. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil analisis data siswa terdapat pada bab empat.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk mengetahui gambaran menyeluruh tentang skripsi ini, penulis kemukakan sistematika pembahasan dari skripsi ini yang terdiri atas lima bab yaitu :

Bab I Pendahuluan, berisikan antara lain latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, kerangka pemikiran dan sistematika pembahasan.

Bab II Landasan Teoritis yang digunakan dalam membahas masalah penelitian ini adalah tentang keadaan intelegensi siswa, yang cakupannya antara lain hakikat intelegensi, karakteristik perilaku cerdas, dan pengukuran intelegensi. Bahasan kedua yaitu kemampuan belajar matematika, yang di dalamnya membahas tentang pengertian kemampuan belajar dan kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika. Dan bahasan terakhir dalam landasan teoritis ini adalah tentang deskripsi materi persamaan kuadrat yang membahas tentang pengertian dan akar-akar persamaan kuadrat.

Bab III Metodologi Penelitian, yang berisikan deskripsi penelitian, di mana di dalamnya membahas tentang jenis dan sumber data, kondisi

objektif lokasi penelitian yang bertempat di SMAN 1 Leuwimunding, dan pelaksanaan penelitian. Bahasan kedua adalah populasi dan sampel penelitian, populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMAN 1 Leuwimunding sedangkan sampelnya mengambil 15% dari populasi dengan cara *Cluster sampling* yaitu mengambil 1 kelas yang terdiri dari 40 siswa. Bahasan ketiga adalah metode dan desain penelitian, metode yang digunakan adalah metode deskriptif, sedangkan desainnya adalah bentuk *one-shot case study*. Bahasan keempat adalah instrumen penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, angket, observasi dan wawancara. Instrumen tes dan angket sebelumnya diujicobakan terlebih dahulu yang dilakukan pada kelas XI IPA 2 SMAN 1 Leuwimunding tahun pelajaran 2005/2006 dengan tujuan untuk mengetahui kevaliditasan, kereliabilitasan, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tersebut. Bahasan selanjutnya adalah teknik pengumpulan dan prosedur pengolahan data yang dilakukan melalui langkah-langkah dengan menganalisis data hasil penelitian.

Bab IV Analisis Data Hasil Penelitian, yang terdiri dari analisis data hasil tes tulis, analisis data hasil angket dan observasi kelas.

Bab V Kesimpulan akhir dari penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Leuwimunding.