

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian

Berdasarkan kurikulum merdeka, satu diantara materi yang dipelajari siswa di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah persamaan kuadrat. Persamaan kuadrat adalah suatu kalimat matematika terbuka yang memuat satu variabel yang derajat tertingginya dua yang dihubungkan dengan tanda “=”. Persamaan kuadrat dalam x secara umum dapat ditulis dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$ (bilangan real atau nyata) dan $a \neq 0$. Dimana a sebagai koefisien x^2 , b sebagai koefisien x , dan c adalah konstanta. Materi persamaan kuadrat berhubungan dengan topik sebelumnya seperti operasi pada bentuk aljabar dan persamaan linier sebagai prasyarat. Ini juga berhubungan dengan konsep aljabar lainnya seperti fungsi, persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak, logaritma, dan trigonometri. Dalam hal ini, kemampuan siswa untuk memecahkan persamaan kuadrat sangat penting.

Kemampuan siswa untuk memecahkan persamaan kuadrat sangat penting. Menurut Zakaria dkk., (2010) sebagian besar pembelajaran yang terlibat dalam topik aljabar terutama pada konsep persamaan kuadrat hanya melibatkan atau berfokus pada penggunaan algoritma dan rumus. Rendahnya kemampuan siswa ketika menyelesaikan persamaan kuadrat disebabkan oleh ketergantungannya terhadap sifat-sifat struktural dari persamaan kuadrat bentuk simbolik (Didis & Erbas, 2015). Lebih lanjut, Kotsopoulos (2007) mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan mengalikan fakta yang secara langsung mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan persamaan kuadrat. Siswa juga mengalami kesulitan saat melakukan pemfaktoran ketika koefisien primer atau konstanta memiliki faktor sebanyak mungkin (Bossé & Nandakumar, 2005). Kesulitan belajar siswa dapat terdeteksi dengan munculnya kesalahan yang dilakukannya dalam mengerjakan persoalan matematika (Farida, 2015). Hal tersebut dapat dilakukan dikarenakan kesalahan dipandang sebagai suatu manifestasi dari kesulitan (Jupri, Drijvers, & Heuvel-Panhuizen, 2014). Maka dalam hal ini implikasi dari adanya kesulitan belajar dalam persamaan kuadrat

adalah akan terjadi kesalahan ketika siswa mengerjakan persamaan kuadrat. Kesulitan belajar siswa merupakan hal yang tidak dapat dihindari karena merupakan bagian penting dari proses pembelajaran, sehingga akan ditemui kesalahan ketika siswa mengerjakan persamaan kuadrat. Siswa seringkali melakukan kesalahan dasar seperti $(a + b)^2$ sama dengan $a^2 + b^2$ (French, 2002). Utami, Nusantara, & Qohar, (2021) mengungkapkan kesalahan siswa saat menyelesaikan persamaan kuadrat yakni kesalahan siswa dalam pemahaman instrumental, yaitu kesalahan memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan tersebut disebabkan oleh kesulitan yang dihadapi siswa dalam aplikasi dan analisis. Maudy dkk, (2017) juga menemukan kesulitan dalam mendeskripsikan tanda dan simbol dalam bentuk ekspresi matematis menjadi penyebab siswa tidak memiliki makna dalam mengoperasikan operasi simbol dalam aljabar, yang pada akhirnya merupakan suatu kendala bagi siswa untuk belajar. Dengan demikian, hambatan atau kesulitan tidak dapat dihindari karena merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Kesulitan yang dirasakan siswa dalam mengerjakan persoalan matematika merupakan tanda adanya suatu hambatan belajar (Brousseau, 2002; Brown, 2008), sehingga untuk mengidentifikasi hambatan belajar (*learning obstacle*) dapat dimulai dengan menganalisis kesulitan dan kesalahan.

Pada penelitian Thomas & Mahmud (2021), jenis kesalahan pada materi persamaan kuadrat yang didasarkan pada analisis kesalahan Newman menunjukkan mayoritas siswa melakukan kesalahan dalam transformasi dan pemahaman. Alasan utama siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan persamaan kuadrat adalah kurangnya pemahaman konsep dasar. Adapun pada penelitian Cahyaningrum (2015) yang mengidentifikasi *learning obstacle* siswa SMP dan Ruli (2021) yang mengidentifikasi *learning obstacle* siswa SMA pada materi persamaan kuadrat, terdapat beberapa kesulitan yang dialami siswa yakni 1) kesulitan memahami soal, 2) kesulitan memodelkan masalah ke bentuk aljabar. Hal ini disebabkan oleh pemahaman mengenai bentuk aljabar yang lemah. 3) kesulitan melakukan operasi aljabar. 4) kesulitan menyelesaikan persamaan kuadrat dengan pemfaktoran, kuadrat sempurna atau siswa hanya mengetahui satu cara untuk menyelesaikan persamaan kuadrat. Siswa kesulitan mempelajari aljabar karena mereka tidak

mengerti apa arti persamaan. Ini adalah rintangan yang amat kritis, terlebih dalam konsep persamaan kuadrat, karena penyelesaian konsep persamaan kuadrat bergantung dengan cara apa siswa menginterpretasikan persamaan tersebut sendiri.

Mengacu pada hasil-hasil penelitian di atas, terdapat kemungkinan bahwa masih ada hambatan belajar yang belum teridentifikasi dalam penelitian sebelumnya. Berikut ini beberapa contoh temuan berupa kesalahan siswa pada penelitian yang dilakukan oleh Didis & Erbas (2015). Berikut ini dua tipe kesalahan siswa dalam menemukan pemecahan masalah persamaan kuadrat.

“Find the solution set of the equation $x^2 - 2x = 0$.”

$$x^2 = 2x$$

$$x \cdot x = 2 \cdot x$$

$$x = 2 \quad G = \{2\}$$

Gambar 1.1 Kesalahan Siswa Tipe Pertama (Sumber: Didis & Erbas (2015))

Kesalahan tipe pertama yakni siswa memindahkan $-2x$ dari ruas kiri ke ruas kanan, dimana siswa mengabaikan salah satu akar persamaan yakni 0, ketika menyederhanakan nilai x yang terdapat di kedua ruas. Kesalahan ini merupakan kesalahan dalam mengerjakan operasi aritmatika yang berhubungan dengan operasi, aturan dan sifat yang menyangkut kesalahan dalam menambah atau mengurangi suku aljabar yang sama (Herscovics & Linchevscki, 1994; Linchevski, 1995), kesalahan dalam menerapkan sifat asosiatif, komutatif, distributif, dan invers, dan kesalahan dalam menerapkan aturan prioritas untuk operasi aritmatika (Booth, 1988; Bush & Karp, 2013). Adapun kesalahan tipe kedua terdapat pada gambar berikut.

“Find the solution set of the equation $x^2 - 2x = 0$.”

$$x^2 - 2x = 0$$

$$x \cdot x - 2x = 0$$

$$(x-2)(x+1) = 0$$

$$G = \{+1, -2\}$$

Gambar 1.2 Kesalahan Siswa Tipe Kedua (Sumber: Didis & Erbas (2015))

Siswa mencoba melakukan pemfaktoran, dimana siswa memandang bahwa $ax^2 - bx = 0$ sama dengan $ax^2 + bx + c = 0$, serta $-2x$ sebagai konstantanya. Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa ini terkait pemahaman pada variabel, mencakup pandangan berbeda tentang peran berbeda yang dapat dimainkannya: peran *placeholder*, angka umum, angka yang tidak diketahui, atau kuantitas yang bervariasi (Booth, 1988; Bush & Karp, 2013; Herscovics & Linchevski, 1994). Selain itu, terdapat contoh kesalahan yang ditemukan dalam penelitian oleh Ulpa dkk., (2021).

$$\begin{aligned}
 &g(x) = h(x) \\
 &x^2 - x - 6 = x^2 + x - 2 \\
 &x^2 - x - 4 = 0 \\
 &(x - 2)(x + 2) \\
 &x = 2 \quad x = -2
 \end{aligned}$$

Gambar 1.3 Kesalahan Siswa (Sumber: Ulpa, 2021)

Pada gambar 1.3, terlihat kesalahan siswa dalam menyelesaikan persamaan kuadrat, yaitu ketika menggabungkan variabel-variabel yang posisinya sama dalam persamaan $x^2 - x - 6 = x^2 + x - 2$ menjadi $x^2 - x - 4$. Dimana seharusnya dari persamaan $x^2 - x - 6 = x^2 + x - 2$ itu dapat menjadi $x = -2$ tanpa melakukan pemfaktoran. Bentuk kesalahan yang nampak pada temuan tersebut terkait pemahaman siswa dalam memaknai perbedaan tanda "=", yang biasanya mengundang perhitungan dalam aritmatika, sedangkan itu adalah tanda kesetaraan dalam aljabar (Bush & Karp, 2013; Herscovics & Linchevski, 1994; Kieran, 1981).

Proses pembelajaran matematika di kelas merupakan suatu hal yang harus diperhatikan. Hal ini karena perspektif siswa terhadap matematika itu sendiri sangat mempengaruhi proses pembelajaran (Breiteig dkk., 2005). Oleh sebab itu, guru perlu membimbing cara siswa dalam memandang matematika agar terwujud suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan. Kesulitan ataupun kesalahan tersebut di atas dapat menjadi pintu gerbang untuk penelusuran lebih lanjut guna menyingkap adanya *learning obstacle* atau hambatan belajar yang siswa rasakan ketika mempelajari suatu materi aljabar khususnya materi persamaan kuadrat. *Learning obstacle* dibedakan menjadi tiga jenis yaitu *ontogenic obstacle*, *didactical*

obstacle dan *epistemological obstacle* (Brousseau, 2002). *Ontogenic obstacle* adalah hambatan yang berkaitan dengan tahapan mental perkembangan pada anak (Brown, 2008). Hambatan didaktis merupakan hambatan yang muncul akibat ketidaksesuaian antara realitas proses belajar (terkait urutan dan tahapan sajian) dengan tahapan seharusnya (Suryadi, 2019). Adapun hambatan epistemologis adalah hambatan yang timbul terlepas dari metode pembelajarannya dan bersumber pada konsep itu sendiri, dengan kata lain untuk mengatasi hambatan tersebut merupakan bagian dari konstruksi makna suatu konsep (Balacheff, 1990).

Sebelum melakukan tes *learning obstacles* pada siswa, peneliti terlebih dahulu melakukan analisis rangkaian tugas pada buku teks matematika pada materi persamaan kuadrat. Hal ini dilakukan karena *learning obstacle* yang terjadi pada siswa dapat bersumber dari rangkaian tugas yang diimplementasikan selama proses pembelajaran. Rangkaian tugas yang diimplementasikan selama proses pembelajaran akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap cara berpikir siswa, level keterlibatan siswa, dan level pemahaman siswa tentang konsep matematika (Fitriati, Novita, & Johar, 2020; Henningsen & Stein, 1997). Hal yang dipelajari oleh siswa juga sangat ditentukan oleh rangkaian tugas yang diberikan kepadanya (Hiebert & Wearne, 1993). Melalui hasil penelitian Stein, Grover, dan Henningsen (1996) terungkap bahwa rangkaian tugas yang diimplementasikan dalam pembelajaran seringkali juga menyertakan langkah-langkah dalam menyelesaikannya, kemudian siswa akan diberikan latihan berupa masalah dengan tipe yang sama dengan soal latihan yang telah dikerjakan sebelumnya. Dimana cara pembelajaran yang seperti ini sangat dipengaruhi oleh langkah-langkah atau prosedur yang telah dihafal siswa (Stein & Smith, 1998). Padahal, rangkaian tugas semestinya menjadi penghubung dari apa yang telah siswa ketahui menuju apa yang belum dia ketahui (Antonijević, 2016). Oleh karena itu, analisis pada rangkaian tugas sangatlah penting, salah satunya adalah rangkaian tugas yang terdapat pada buku teks matematika yang digunakan siswa selama pembelajaran. Hal ini didasari oleh beberapa hasil penelitian terdahulu bahwa buku teks sangat berperan dalam mengarahkan aktivitas belajar dan pembelajaran matematika (Kajander & Lovric, 2009; Törnroos, 2005).

Analisis rangkaian tugas yang terdapat pada buku teks matematika dapat dilakukan menggunakan teori *praxeology*. Hal ini karena rangkaian tugas pada dasarnya merupakan salah satu bentuk dari aktivitas manusia. Aktivitas manusia ini menurut Chevallard (1992) terjadi manakala seseorang diberikan suatu permasalahan dan seseorang tersebut berusaha untuk menyelesaikannya dengan caranya sendiri dan memberikan justifikasi terkait cara yang dipilihnya. Melalui alasan inilah, Chevallard mengembangkan teori *praxeology* (Bosch & Gascón, 2014). *Praxeology* sendiri berasal dari bahasa Yunani yakni *praxis* (perbuatan, tindakan) dan *logos* (ilmu, pengetahuan). *Praxeology* dapat diartikan sebagai teori tentang tindakan manusia, berdasarkan gagasan bahwa manusia terlibat dalam perilaku yang bertujuan, sebagai lawan dari perilaku reflektif. *Praxeology* terdiri dari dua komponen yang saling ketergantungan yaitu *praxis* dan *logos* (Chevallard, 2006, 2019). *Praxis* terdiri atas *task* (tugas) dan *technique* (teknik), sementara *logos* terdiri atas *technology* (justifikasi dari *technique*) dan *theory*. *Praxeology* dapat menjadi pedoman dalam merancang maupun mengkaji rangkaian tugas pada buku teks matematika. Melalui *praxeology*, rangkaian tugas pada buku teks matematika dapat dianalisis keefektifannya dalam memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuan.

Pada *praxis* pembelajaran matematika, kita tentu akan menemui *type of task* yaitu masalah yang ingin diselesaikan. Untuk menyelesaikan *type of task*, kita memerlukan *technique* untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga ketika membicarakan pengetahuan matematika maka tidak terlepas dari kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dan berbagai macam teknik yang diperlukan untuk menyelesaikan pemecahan masalah tersebut. Kita juga memerlukan *technology* untuk mendasari *technique* tersebut dan *theory* untuk menjustificasinya. *Technology* dalam hal ini dapat diartikan sebagai argumentasi atau penjelasan terhadap teknik yang digunakan, sedangkan *theory* merupakan konsep yang berlaku umum di matematika untuk menjustificasi beragam *technology* (argumentasi). Proses dan hambatan yang dialami oleh siswa pada materi persamaan kuadrat bisa digali lebih dalam melalui empat komponen *praxeology*. Melalui teori *praxeology* dapat dianalisis bagaimana proses siswa dalam menyelesaikan *type of task* dan menerapkan *technique*, *technology* serta

theory untuk menyelesaikan masalah tersebut, serta mengidentifikasi *learning obstacle* siswa apakah buku teks matematika yang digunakan siswa berpotensi memunculkan *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle* atau *didactical obstacle*.

Ketika menghadapi suatu *learning obstacle* atau hambatan belajar khususnya pada materi persamaan kuadrat, tentu diperlukan suatu penanganan dalam proses pembelajaran untuk meminimalkan hambatan yang mungkin terjadi. Salah satu cara untuk mengurangi *learning obstacle* siswa adalah dengan menciptakan materi pembelajaran atau bahan ajar yang dapat mengakomodasi siswa agar mereka dapat membangun pengetahuan mereka sendiri. Penggunaan materi pembelajaran ini terkait dengan perencanaan pembelajaran yang dirancang oleh guru. Menurut Suryadi (2013), dalam perencanaan pembelajaran, seringkali guru tidak mempertimbangkan variasi respon siswa terhadap situasi pembelajaran (pola hubungan siswa-materi melalui bantuan sajian guru) yang dikembangkan. Akibatnya, urutan situasi pembelajaran berikutnya mungkin tidak sesuai dengan lintasan belajar (*learning trajectory*) belajar masing-masing siswa. *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) menyatakan bahwa siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, aktif dalam membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Tugas guru adalah membantu dan mengakomodasi siswa dalam membangun pemahaman mereka sendiri tentang konsep tersebut. Untuk memahami konsep persamaan kuadrat, siswa perlu memahami bagaimana menafsirkan notasi dan simbol yang digunakan dalam aljabar serta menyelesaikan ekspresi aljabar tersebut. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, bahan ajar yang dirancang oleh guru harus mendukung proses pembelajaran tersebut.

Untuk mengatasi *learning obstacle* dalam materi persamaan kuadrat, diperlukan desain didaktis yang disusun berdasarkan kebutuhan siswa. Salah satu tujuan penelitian didaktis, seperti yang dikemukakan oleh (Suryadi, 2019) adalah mengembangkan desain materi pembelajaran yang didasarkan pada temuan *learning obstacle* yang dihadapi siswa. Penelitian didaktis ini melibatkan perancangan pembelajaran yang efektif untuk siswa, dengan fokus pada konten atau isi yang harus diajarkan dan metode pengajaran yang seharusnya digunakan

(Suryadi dkk., 2016). Perancangan desain didaktis mengacu pada teori situasi didaktis yang menghubungkan pengetahuan yakni materi matematika sekolah dengan metode pembelajaran (Brousseau, 2000). Oleh karena itu, dengan menggunakan situasi didaktis yang sesuai dengan prinsip-prinsip teori situasi didaktis, diharapkan siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan abstraksi dan menerapkannya dalam pemecahan masalah (Suryadi, 2019). Desain didaktis yang dibuat berdasarkan *learning obstacle* yang dialami siswa dan *learning trajectory* yang mereka lalui dalam mempelajari materi tertentu diharapkan dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Peran guru matematika menjadi lebih luas, yaitu menciptakan situasi didaktis (*didactical situation*) sebelum, selama, dan setelah pembelajaran, sehingga terjadi proses belajar dalam diri siswa (Brousseau, 2002). Suryadi (2010) menyatakan bahwa peran utama seorang guru adalah menciptakan situasi didaktis agar terjadi proses belajar dalam diri siswa.

Implementasi kurikulum merdeka yang diterapkan saat ini mengutamakan perancangan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Hal ini sejalan dengan konsep desain didaktis. Penelitian desain didaktis memberikan peluang untuk mengembangkan desain materi ajar yang mendorong siswa untuk berpikir secara mandiri dalam proses belajarnya (Suryadi, 2019). Dengan desain didaktis, pembelajaran di kelas dirancang berdasarkan *learning obstacles* yang dihadapi siswa, serta mengikuti alur pembelajaran yang dimulai dari pengetahuan atau pengalaman yang siswa miliki. Oleh karena itu, penggunaan desain didaktis dalam pembelajaran diharapkan bisa membangun pemahaman siswa mulai dari pengetahuan yang mereka miliki menuju tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penjabaran diatas terkait pentingnya persamaan kuadrat, analisis buku teks matematika, *learning obstacles* serta desain didaktis, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang mengkaji *learning obstacle* siswa pada materi persamaan kuadrat ditinjau dari teori *praxeology* serta merancang desain didaktis rekomendasi untuk pembelajarannya.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan secara komprehensif mengenai hasil analisis buku menurut teori *praxeology* dan *learning obstacle* yang dialami siswa, *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT), serta desain didaktis rekomendasi pada materi persamaan kuadrat untuk siswa Sekolah Menengah Pertama.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana potensi *learning obstacle* siswa dari hasil analisis buku menurut teori *praxeology* pada materi persamaan kuadrat?
2. Bagaimana *learning obstacle* yang dialami siswa pada materi persamaan kuadrat?
3. Bagaimana *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) materi persamaan kuadrat pada siswa Sekolah Menengah Pertama?
4. Bagaimana desain didaktis rekomendasi materi persamaan kuadrat pada siswa Sekolah Menengah Pertama?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yang dapat diambil diantaranya sebagai berikut:

1. Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan diskursus akademik tentang *learning obstacles* siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi persamaan kudrat yang ditinjau dari teori *praxeology*, *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) untuk materi persamaan kuadrat, serta desain didaktis rekomendasi pada materi persamaan kuadrat.
2. Secara praktis, penelitian ini dapat memberikan wawasan bagaimana *learning obstacles* siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi persamaan kuadrat sekolah menengah pertama dan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) untuk materi persamaan kuadrat, serta desain didaktis rekomendasi pada materi persamaan kuadrat, sehingga dapat menjadi salah satu rujukan bagi pihak yang

terlibat di pendidikan matematika dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

1.5 Definisi Operasional

1. *Learning Obstacles* pada penelitian ini merujuk pada konsep *learning obstacle* yang didefinisikan oleh Brousseau, (2002) yaitu suatu kondisi yang membuat proses penerimaan pengetahuan baru oleh siswa selama proses pembelajaran berjalan dengan lambat atau terhambat atau terbatas sehingga memungkinkan siswa mengalami permasalahan dalam belajar. Ada tiga jenis *learning obstacle* yaitu: (1) *ontogenic obstacle* yang terjadi karena aktivitas pembelajaran tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa (2) *didactical obstacle* yang terjadi karena desain didaktis yang dirancang dan diimplementasikan oleh guru, dan (3) *epistemological obstacle* yang terjadi karena terbatasnya perolehan pengetahuan siswa terkait suatu objek matematis pada konteks tertentu.
2. Teori *praxeology* pada penelitian ini akan digunakan untuk mengkaji rangkaian tugas yang digunakan untuk memfasilitasi siswa mempelajari persamaan kuadrat di buku teks matematika. Rangkaian tugas pada dasarnya merupakan salah satu bentuk dari aktivitas manusia. Aktivitas ini, menurut Chevallard (1992) terjadi manakala seseorang diberikan suatu permasalahan dan ia berusaha untuk menyelesaikannya dengan caranya sendiri dan memberikan justifikasi terkait cara yang dipilihnya.
3. *Hypothetical learning trajectory* merupakan serangkaian tugas yang menggerakkan proses mental atau tindakan yang diduga muncul agar siswa melalui perkembangan sesuai tingkatan berpikir dari yang topik yang siswa kuasai ke materi yang harus dikuasai. Dalam penelitian ini, *hypothetical learning trajectory* bertujuan agar siswa belajar materi Persamaan Kuadrat.
4. Desain didaktis rekomendasi yang disusun pada penelitian ini merupakan rancangan yang berdasar pada kajian tentang *learning obstacles*, *hypothetical learning trajectory*, prediksi respon, antisipasi respon, serta situasi didaktis yang kemungkinan muncul. Perancangan desain didaktis ini mengacu pada teori situasi didaktis untuk menghubungkan pengetahuan dalam hal ini materi matematika sekolah dengan metode pembelajaran

(Brousseau, 2002). Selain itu, peneliti juga menggunakan teori *praxeology* dalam menyusun rangkaian tugas yang akan disajikan pada desain didaktis ini.

5. Persamaan kuadrat adalah suatu kalimat matematika terbuka yang memuat satu variabel yang derajat tertingginya dua yang dihubungkan dengan tanda “=”. Persamaan kuadrat dalam x secara umum dapat ditulis dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$ (bilangan real atau nyata) dan $a \neq 0$. Dimana a sebagai koefisien x^2 , b sebagai koefisien x , dan c adalah konstanta. Adapun menentukan akar atau penyelesaian persamaan kuadrat artinya mencari nilai x yang memenuhi persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ sehingga persamaan tersebut menjadi kalimat tertutup atau pernyataan yang benar. Akar atau penyelesaian dapat dicari dengan metode pemfaktoran, melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus kuadrat.