**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

1. **Minat Belajar**

 Minat merupakan dorongan dalam diriseseorang atau faktor yang menimbulkanketertarikan atau perhatian secara selektif, yangmenyebabkan dipilihnya suatu objek ataukegiatan yang menguntungkan, menyenangkanyang lama kelamaan akan mendatangkankepuasan. Minat seseorang timbul melalui prosesbelajar, tampaknya pertumbuhan minat dalamdiri seseorang juga tidak hanya bergantung padafaktor dalam diri (fisik dan mental) tetapi jugapengaruh dari lingkungan. Hal ini dapat dilihatbagaimana peran keluarga, teman, guru,masyarakat dan budaya mempengaruhitumbuhnya minat seseorang pada sesuatu hal (Waminton Rajagukguk, 2010).

 Ada beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli tentang pengertian minat. Menurut Winkel (1989: 30) minat adalah kecenderungan yang mantap dalam diri subyek yang merasa tertarik pada bidang atau hal tertentu dan merasa senang berkecimpung dalam dunia tersebut Hilgard (dalam Slameto 2003:57) merumuskan minat sebagai berikut: *”Interest is persisting tendency to pay attention to and enjoy some activity or content”*.

 Menurut Slameto (2003:180) “Minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh”. Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan menyenangi beberapa kegiatan atau hal. Menurut Muhibbin Syah (2003:151) “Minat adalah kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu”. Sedangkan menurut Purnamasari (dalam <http://www.amanah.or.id>) minat adalah satu motivasi yang mendorong seseorang untuk menyenanginya.

 Sedangkan pengertian belajar menurut Morgan dalam Purwanto (1992:84) Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dan tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman. Menurut Purwanto (1992:85) belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku.

 Sedangkan Guilford (1969) dalam Lestari, K. E dan Yudhanegara, M.R (2015). Menyatakan minat belajar adalah dorongan-dorongan dari dalam diri peserta didik secara psikis dalam mempelajari sesuatu dengan penuh kesadaran, ketenangan dan kedisiplinan sehingga menyebab individu secara aktif dan senang untuk melakukannya. Indikator minat diantaranya :

1. Perasaan senang,
2. Ketertarikan untuk belajar,
3. Menunjukan perhatian saat belajar,
4. Keterlibatan dalam belajar.

 Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah kecenderungan, ketertarikan dan keinginan yang besar untuk memperhatikan sesuatu dalam kegiatan belajar yang merupakan modal untuk mencapai tujuan dengan rasa senang.

1. **Minat Bermatematika**

 Slameto (2003: 57) dalam (Waminton Rajagukguk, 2010) mengemukakanbahwa :

‘Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya. Ia segan-segan untuk belajar, ia tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran itu. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan, karena minat menambah kegiatan belajar’.

1. **Masalah dan Pemecahan Masalah**

 Krulik (dalam Soedjoko, 2004) mendefinisikan masalah adalah suatu situasi, besaran-besaran atau yang lainnya yang dihadapkan kepada individu atau kelompok untuk mencari pemecahan, yang untuk itu para individu tidak segera tahu suatu solusi. Adapun menurut Ruseffendi (dalam Dwijanto, 2007) bahwa sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang bila sesuatu itu baru, dan sesuai dengan kondisi yang memecahkan masalah (tahap perkembangan mentalnya) dan memiliki pengetahuan prasyarat.

 Dalam pembelajaran matematika, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun siswa sering menjadi masalah di kelas, bahkan sering dijumpai pertanyaan yang diajukan siswa menjadi masalah bagi guru. Jadi dalam pembelajaran matematika masalah pada dasarnya merupakan suatu pertanyaan atau soal yang merangsang dan menantang untuk dijawab, namun jawaban tidak segera dapat diperoleh. Hudojo (dalam Soedjoko, 2004) mengemukakan dua syarat bahwa pertanyaan merupakan masalah bagi siswa:

* 1. Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan tersebut harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya;
	2. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

 Permasalahan yang baik memberi siswa kesempatan untuk memperluas pengetahuan mereka dan untuk merangsang pelajaran yang baru, oleh karena itu guru harus menyiapkan sejumlah permasalahan yang baik. Ciri-ciri masalah yang baik menurut Duch seperti yang dikutip oleh Tannehill (dalam Dwijanto, 2007) adalah sebagai berikut :

* + 1. Memberikan tantangan kepada siswa, memberikan motivasi untuk menyelidiki pengertian yang lebih dalam tentang suatu konsep. Ini dapat dilakukan dengan mengkaitkan subyek dengan dunia nyata sehingga dalam memecahkan masalah siswa dapat terlibat.
		2. Melibatkan siswa untuk memberikan keputusan dan penjelasan pada suatu fakta, informasi, logika, dan/ atau rasional. Siswa perlu diajak ber­pendapat mengapa suatu permasalahan perlu dibahas.
		3. Dalam kerja kelompok, semua anggota kelompok harus dapat terli-bat di dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, sehingga setiap anggota kelompok merasa ikut ambil bagian dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah kelompok tersebut.
		4. Pertanyaan yang diajukan untuk menimbulkan masalah hendaknya mempunyai ciri: (a) terbuka; (b) berhubungan dengan pengetahuan siswa sebelumnya; dan (c) isu yang kontroversial dapat menimbul-kan bermacam-macam pendapat siswa.
		5. Masalah yang diajukan harus menghubungkan antara pengetahuan lama dan pengetahuan baru, sehingga siswa betambah pengetahuannya.

 Kebanyakan konsep matematika dapat diperkenalkan melalui permasalahan berbasis pengalaman umum yang berasal dari hidup siswa atau dari *mathematical contexts*.

 Pemecahan masalah menurut Solso (1995: 440) dide-finisikan sebagai berpikir yang mengarahkan pada jawaban terhadap suatu masalah yang melibatkan pembentukan dan memilih tanggapan-tanggapan. Dalam meme­cahkan masalah terdapat beberapa pen-dekatan antara lain *exhaustic search* yang mencoba semua ke-mungkinan jawaban. Misalnya dalam masalah aljabar “Ani sepuluh tahun lebih muda dari dua kali umur Budi. Lima tahun yang lalu umur Ani delapan tahun lebih tua dari umur Budi. Berapa Umur Ani dan Budi?”. Untuk menjawab masalah ini siswa dapat memisalkan umur Ani disebut A dan umur Budi B. Selan-jutnya siswa dapat memulai dengan A= 0 dan B= 0 dan mencobakan semua kemungkinan A dan B sehingga diperoleh pemecahannya.

 Pendekatan pemecahan masalah yang lain adalah *heuristik*, yaitu suatu aturan yang melibatkan penyelidikan pada masalah yang lebih selektif. Menurut Polya (1973) *heuristik* adalah kata sifat yang berarti “*serving to discover*”. Penalaran *heuristik* adalah penalaran yang tidak final dan tegas tetapi hanya masuk akal dan bersifat sementara yang tujuannya untuk menemukan jawaban suatu masalah yang diberikan.

 Menurut Soedjoko (2004), keberhasilan dalam pemecahan masalah tergantung pada kepemilikan sekelompok sub-sub keterampilan yang berkaitan dengan setiap langkah-langkah *heuristik*. Banyak penelitian dalam pemecahan masalah menunjukkan bahwa penguasaan sub-sub keterampilan ini akan meningkat selama pe-nampilan pemecahan masalah dan penalaran berlangsung. Sub-sub keterampilan merupakan kombinasi dari keterampilan matematika dan verbal yang kemungkinan siswa dapat mencapai tujuan dalam tahap *heuristik* tersebut di atas. Menggunakan sub-sub keterampilan sebagai blok-blok pembangun pada pemecahan masalah akan sering menjadikan kombinasi-kombinasi menjadi lebih bermakna dan lebih efektif sebagai “ketajaman’ siswa pada sub-sub keterampilan ini. Siswa-siswa memerlukan banyak waktu dan kesempatan untuk melatih setiap sub-sub keterampilan.

 Guru berperan penting di dalam mengembangkan disposisi pemecahan masalah siswa. Mereka harus memilih permasalahan yang melibatkan siswa dan mereka harus pula menciptakan suatu lingkungan yang mendorong siswa untuk menyelidiki, menanggung risiko, membagi bersama kesuksesan dan kegagalan, dan bertanya satu sama lain. Di dalam lingkungan yang mendukung seperti itu, siswa mengembangkan kepercayaan yang mereka perlukan untuk menyelidiki permasalahan dan kemampuan untuk membuat penyesuaian ke dalam strategi pemecahan masalah mereka.

1. **Kemampuan Pemecahan Masalah**

 Menurut Sumarmo (dalam Dwijanto, 2007) pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan strategi/pendekatan dan sekaligus sebagai tujuan yang harus dicapai. Pemecahan masalah sebagai pendekatan dalam pembelajaran, digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. Sedangkan sebagai tujuan dalam pembelajaran, merupakan kemampuan yang harus dicapai siswa. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan; merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) di dalam atau di luar matematika; menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula; menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna.

 Gotoh (dalam Siswono, 2004) menyatakan tingkatan berpikir matematis dalam memecahkan masalah terdiri 3 tingkat yang dinamakan aktivitas empiris (informal),algoritmis (formal) dan konstruktif (kreatif). Dalam tingkat pertama, berbagai teknik atau aplikasi praktis dari aturan dan prosedur matematis digunakan untuk memecahkan masalah tanpa suatu kesadaran yang pasti/ tertentu, sehingga masih dalam coba-coba. Dalam tingkat kedua, teknik-teknik matematis digunakan secara eksplisit untuk menuju operasi, penghitungan, manipulasi dan penyelesaian masalah. Sedang pada tingkat ketiga, pengambilan keputusan yang non algoritmis ditunjukan dalam memecahkan masalah non rutin seperti suatu masalah penemuan dan pengkonstruksian beberapa aturan. Tingkatan yang dikembangkan ini lebih menekankan pada klasifikasi cara siswa memecahkan masalah matematika dengan memanfaatkan konsep-konsep matematika yang sudah diketahui. Tingkat pertama, siswa memecahkan masalah dengan coba-coba. Tingkat kedua, ia menggunakan langkah matematis yang sudah diketahui dan tingkat ketiga, ia mampu menciptakan langkah matematis sendiri. Pembagian ini mengesankan bahwa penyelesaian dari masalah maupun langkahnya yang diberikan tunggal. Tidak tampak bagaimana produktivitas siswa melahirkan ide-ide dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah. Sehingga perlu tingkatan yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menjalin (mensintesis) ide, membangkitkan ide maupun menerapkannya dalam memecahkan masalah matematika.

 Ketika siswa melakukan pemecahan masalah berarti siswa juga terlibat dalam tugas yang cara penyelesainnya tidak diketahui sepenuhnya, untuk menemukan solusi, siswa harus menggambarkan pengetahuan mereka dan melalui proses ini mereka akan mengembangkan pemahaman matematis baru. Pemecahan masalah tidak hanya suatu tujuan dalam belajar matematika tetapi juga suatu alat utama dalam berbuat. Siswa haruslah sering mendapat peran untuk memaparkan persamaan, terlibat didalamnya dan menyelesaikan permasalahan yang menuntut sejumlah usaha dan didorong untuk mencerminkan pemikiran mereka (NCTM, 2000: 52).

 Lebih lanjut dijelaskan bahwa dengan mempelajari pemecahan masalah matematis, siswa diharapkan dapat memperoleh cara berpikir, kebiasaan dan keyakinan, juga rasa percaya diri dalam situasi yang berbeda yang akan mereka hadapi diluar kelas. Dalam kehidupan sehari-hari dan dalam dunia kerja, menjadi pemecah masalah dapat memperoleh keuntungan yang berlipat.

 NCTM (2004), menyebutkan bahwa seorang pemecah masalah yang baik sudah mempunyai " *mathematical disposition*", mereka meneliti situasi secara hati-hati dalam bahasa matematika dan secara alami mereka menyelesaikan permasalahan berdasarkan pada situasi yang mereka lihat. Pertama-tama mereka menyadari kasus yang sederhana sebelum mencoba sesuatu yang lebih sulit, kemudian mereka akan menyadari analisis yang lebih rumit. Analisis matematis yang lebih hati-hati melibatkan respon dengan solusi yang berbeda, dan kecenderungan untuk menganalisis secara lebih dalam mengarahkan kepada pemahaman menyeluruh pada situasi dan solusi yang tepat. Dengan melihat tingkatan yang ada guru dapat membantu membangun disposisi ini dengan mengajukan perta-nyaan yang dapat membantu siswa menemukan matematika dalam dunia dan pengalaman mereka, serta dapat mendorong siswa untuk tertarik pada permasalahan yang menantang.

 Demikian pula guru hendaknya menjadi pemecah masalah yang efektif. NCTM (2000: 54) menyatakan bahwa pemecah masalah yang efektif selalu mengawasi dan melihat apa yang mereka kerjakan. Mereka yakin dan paham akan permasalahan yang dihadapi. Jika sebuah permasalahan dituliskan, mereka membacanya dengan seksama, jika diutarakan kepada mereka, mereka bertanya hingga mengerti. Pemecah masalah efektif berencana dengan efektif, mereka seringkali mengambil stok proses yang mereka miliki untuk melihat apakah siswa berada pada jalur yang benar. Jika mereka tidak memulai proses, para perencana ini berhenti untuk mempertimbangkan alternatif yang ada dan tidak ragu untuk mengambil pendekatan yang sangat berbeda. Penelitian Garoalo, Lester, dan Schoenfeld (dalam NCTM, 2000:54) mengindikasikan bahwa kegagalan siswa dalam memecahkan masalah seringkali bukan karena kurangnya pengetahuan matematis siswa, namun lebih dikarenakan oleh penggunaan yang tidak efektif dari pengetahuan yang mereka miliki.

 Bransford (dalam NCTM, 2000:54) menyatakan bahwa pemecah masalah yang baik menjadi peka terhadap sesuatu yang dilakukan dan dimonitor, juga terhadap penilaian pribadi, proses atau strategi yang digunakan merupakan strategi pemecahan masalah. Keahlian semacam itu (disebut metakognisi) sangatlah mungkin untuk berkembang dalam suasana kelas yang mendukungnya. Guru memegang peranan penting dalam membantu memfungsikan perkembangan kebiasaan reflektif ke dalam pikiran dengan mengajukan pertanyaan seperti “sebelum kita lanjut, apa kalian telah benar-benar paham ?” “apa pilihan kalian ?” “apa kita ada rencana ?” “apa kita akan membuat rencana atau kita dalami lagi apa yang kita bahas ?” “mengapa menurut kita hal ini benar ?” pertanyaan semacam ini membantu siswa untuk masuk ke dalam pemahaman mereka. Kebiasaan ini harus dimulai dari tingkat yang paling dasar, seperti halnya guru yang berusaha untuk mengarahkan suasana yang perkembangan pembelajarannya selalu diawasi melalui refleksi, siswa juga diajarkan untuk belajar bertanggung jawab terhadap hasil kerja mereka dan membuat perubahan yang cepat yang jika dianggap perlu untuk pemecahan masalah.

 Menurut Baroody (1993: 1-4) dalam pandangan reflektif, seorang guru berperan sebagai pembimbing siswa, suatu peran yang tidak pasif. Guru sebaiknya memilih masalah menantang yang sesuai dengan kondisi siswa, mengetahui saat yang tepat untuk terlibat, juga mengetahui cara dan intensitas dalam memberikan bantuan pada siswa.

 Di samping sebagai pembimbing menurut Baroody (1993: 1-4) guru juga sebagai teknisi atau tenaga ahli. Secara konvensional, sebagai teknisi atau tenaga ahli guru berperan menerapkan instruksi matematika tertentu, yang biasanya hanya mengikuti instruksi dan silabus dalam buku teks. Bukan hal yang mudah, merancang trik umum dalam instruk-si matematika, yang mengacu pada pemecahan masalah, meskipun buku teks dapat menentukan rincian instruksi umum dan aktifitas instruksional khusus secara garis besar, namun masing-masing kelas dan masing-masing anak memiliki perbedaan dan membawa tantangan tersendiri. Tidak ada cara yang khusus untuk menyiapkan guru yang prospektif maupun yang siap dalam segala situasi yang merintangi. Biasanya dalam sebuah program yang menekankan pemecahan masalah, mereka secara mandiri memerlukan keputusan paedagogis yang tak terhitung jumlahnya. Untuk melakukannya dengan efektif, guru perlu untuk merujuk pada instruksi tiga hal penting yakni pokok materi, siswa, dan metode instruksional. Lebih jauh lagi mereka perlu untuk merasa lebih nyaman dengan peran pengambil keputusan dan memiliki keahlian dalam meme­cahkan masalah paedagogis. Singkatnya, sangatlah penting bahwa guru siap sebagai praktisi reflektif yakni sebagai tenaga ahli yang secara otomatis dapat menentukan keputusan.

 Di sisi lain guru perlu mengembangkan cara berpikir dengan kerangka matematis, sehingga mereka dapat berperan sebagai model bagi siswa mereka. Guru perlu mempraktekkan pemecahan masalah untuk beberapa alasan. Pengembangan pemecahan masalah guru dianggap penting sehingga guru dianggap lebih mampu untuk mengarahkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa. Lebih jauh lagi, pengalaman aktual dalam pemecahan masalah oleh guru dapat memberi apresiasi yang lebih baik pada nilai strategi pemecahan masalah yang terdapat dalam teks dan kesulitan yang mungkin dimiliki oleh siswa dalam usaha melakukan pemecahan masalah (Baroody,1993: 1-4).

1. **Pemecahan Masalah dan Pembelajaran Matematika**

 NCTM (2000: 52) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan satu kesatuan dalam pembelajaran matematika dan tidak bisa dipisahkan dengan program matematika. Pemecahan masalah tidak berdiri sendiri dalam kurikulum matematika tetapi harus melibatkan semua muatan dari standard. Halmos (dalam NCTM 2000: 341) menuliskan pemecahan masalah merupakan “jantungnya matematika”, kesuksesan dalam pemecahan masalah mem-butuhkan pengetahuan dari muatan matematika, pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah, *self monitoring* yang efektif, dan disposisi yang produktif untuk menempatkan dan menyelesaikan masalah.

 Pemecahan masalah memainkan peranan yang penting dalam kuriku­lum sekolah. Disisi lain, memecahkan masalah dengan strategi yang telah dipilih dan ditentukan digunakan sebagai alat yang funda-mental dalam mempelajari materi matematika. Untuk meningkatkan desain problem yang lebih teliti, guru sebaiknya melihat kesempatan untuk menggunakan masalah sebagai pengikat siswa dalam gagasan matematis yang penting, dan juga untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dalam gagasan tersebut melalui keterkaitan. Kebanyakan konsep matematika atau perkembangannya dapat diperkenalkan dengan menggunakan permasalahan situasi yang membantu siswa melihat aspek penting dari gagasan yang dikembangkan.

 Konteks permasalahan dapat bervariasi dari pengalaman siswa dalam dunia nyata yang diterapkan dengan melibatkan pengetahuan. Permasalahan yang baik menurut NCTM (2000: 52) menyatukan berbagai topik dan melibatkan matematika secara signifikan, memberi siswa kesempatan untuk memperluas pengetahuan mereka dan untuk merangsang pelajaran yang baru.

 Konsep matematika dapat diperkenalkan melalui permasalahan berbasis pengalaman umum yang berasal dari hidup siswa atau dari konteks matematika. Sebagai contoh pada siswa jenjang menengah (*middle grades*), konsep proporsi dapat diperkenalkan melalui penyelidi-kan yaitu siswa diberi resep untuk layaknya mencampur air, dan jus dan diminta untuk menentukan manakah yang “sari buah.” Karena tidak terdapat dua resep yang sama untuk satu jenis jus, permasalahan ini sulit untuk siswa yang tidak memiliki pengetahuan akan proporsi. Seperti halnya banyak gagasan dicoba, dengan pertanyaan yang baik dan bimbingan dari guru, siswa dapat mengaplikasikan proporsi, guru dapat membantu mereka untuk memusatkan pada proporsi penggunaan, kemudian menyediakan suatu pengenalan penuh arti untuk suatu konsep yang sulit.

 Menurut Charles dan Lester (dalam Baroody, 1993: 2-8) kemungkinan pemecahan masalah yang sesungguhnya dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu: (1) kognisi, (2) afeksi, dan (3) metakognisi. Faktor kognisi meliputi pengetahuan konseptual (pemahaman) dan strategi dalam menerapkan pengetahuan pada situasi yang sesungguhnya. Faktor afektif mempengaruhi kepribadian siswa untuk memecahkan masalah. Metakognisi meliputi regulasi diri yaitu kemampuan untuk berpikir melalui masalah pada diri sendiri.

 Selanjutnya Baroody (1993: 2-8) menjelaskan, secara umum pengetahuan matematis yang lebih luas dan lebih baik pada diri seseorang, didasarkan pada banyaknya masalah yang dapat ia pecahkan. Seperti halnya pengetahuan matematika mereka yang semakin berkembang dan menjadi terhubung satu sama lain, maka siswa meningkatkan kemampuan mereka untuk memahami dan menemukan solusi untuk masalah yang jauh lebih rumit.

 Menurut Riley, Greeno, dan Heller (dalam Baroody, 1993: 2-8) pemecahan masalah yang sebenarnya bermula dengan pemahaman masalah, yang diikuti dengan pembentukan perwujudan mental yang sesuai pada masalah itu. Jelasnya, pemahaman konseptual yang lebih besar pada anak, lebih besar pula kemungkinan ia dapat membangun perwujudan mental yang sesuai. Hubungan inti pengetahuan juga meningkatkan jumlah strategi solusi pada seseorang dapat bertahan pada suatu masalah, oleh karena itu kemungkinan adanya penemuan prosedur yang efisien atau beberapa prosedur lain pada suatu masalah itu.

 Sedangkan Lester, Silver dan Thompson (dalam Baroody, 1993: 2-9) menyatakan bahwa terkadang anak dan orang dewasa memiliki pengetahuan yang cukup untuk memahami masalah dan cukup keterampilan untuk menyelesaikannya, namun tidak mencobanya. Hal ini dikarenakan mereka kurang arahan keinginan atau kemauan untuk memecahkan masalah. Arahan untuk memecahkan masalah dipengaruhi oleh ketertarikan, kepercayaan diri, keberlanjutan dan kepercayaan. Keempat hal itu secara ringkas dijelaskan sebagai berikut.

* 1. Ketertarikan

Ketertarikan akan membuat anak-anak dan orang dewasa akan mengerahkan segala usaha pada masalah yang mereka hadapi. Misalnya berapa jam untuk menemukan trik pada permainan video game sehingga mereka dapat meningkatkan kemampuan bermain mereka. Seperti kebanyakan orang, anak-anak akan mencoba sekilat mungkin memecahkan masalah yang muncul secara tidak relevan atau tidak penting bagi mereka.

* 1. Kepercayaan Diri

Seperti kebanyakan hal dengan perhatian penuh seperti investasi, bermain dan bertanding, pemecahan masalah memiliki resiko (House dalam Baroody, 1993: 2-9). Terdapat ketidakpastian untuk tidak mengetahui secara pasti apa yang harus dilakukan dan juga mengambil keputusan. Hal ini menimbulkan kecenderungan untuk menjadi salah dan sejumlah kecemasan yang kemudian muncul, oleh karena itu diperlukan kepercayaan diri untuk menghadapi ketidakpastian dan kemungkinan gagal.

* 1. Keberlanjutan

Layaknya kegiatan berguna lainnya, memecahkan masalah biasanya menyita waktu. Sebenarnya hal itu dikarenakan tidak jelasnya cara memecahkan masalah yang ada, kemungkinan terdapat kesalahan pada permulaan dan harus memulai kembali dari awal. Orang yang mudah meyerah tidak memiliki kecenderungan untuk memecahkan masalah, memecahkan suatu masalah membutuhkan keberlanjutan.

* 1. Kepercayaan

Kepercayaan mempengaruhi ketertarikan, kepercayaan diri, dan keberlanjutan (Schoenfeld dan McLeod dalam Baroody, 1993: 2-9), oleh karena itu terdapat faktor kritis dalam menentukan arahan individu untuk memecahkan masalah. Pemecah masalah yang efektif memiliki sejumlah rasa percaya pada matematika dan pada diri mereka sendiri yang memungkinkan usaha pemecahan masalah. Misalnya mereka memperlihatkan masalah sebagai tantangan menarik daripada sekadar beban. Pemecah masalah efektif menuturkan diri mereka sendiri: ”saya mungkin dapat memecahkan masalah ini bila saya mencoba”, mereka tidak menuturkan: “saya ragu apakah saya dapat memecahkan masalah ini seberapapun saya mencoba”.

 Menurut Palincsar (dalam Baroody, 1993: 2-10) pemahaman, strategi pemecahan masalah, dan kemauan positif, tidak cukup untuk meyakinkan pemecahan masalah yang efektif. Reeve dan Brown (dalam Baroody, 1993: 2­ 10) menyatakan bahwa harus ada kesadaran dan manajemen sumber daya yang digunakan. Dengan kata lain, pemecahan masalah harus diikuti dengan analisis proses pemecahan masalah seperti halnya masalah itu sendiri. Pengetahuan tentang bagaimana sumber daya seseorang (pengetahuan matematika,strategi pemecahan masalah umum, dan proses berpikir yang lain) dapat diterapkan dalam tugas, demikian pula monitoring yang aktif dan kontrol terhadap sumber daya ada, yang disebut dengan metakognisi (Garofalo dalam Baroody, 1993: 2-10).

 Keahlian metakognitif menggarisbawahi pemecahan masalah yang diregulasikan sendiri. Para pemecah masalah dengan tingkat keah-lian metakognitif tinggi dapat menanyakan atau mengatakan pada diri mereka “apa yang saya ketahui yang dapat saya terapkan dalam masalah ini ?”, “kemauan apa yang mungkin berguna ?”, “lihatlah kecenderunganmu yang impulsif”, “apakah saya tetap pada cara yang benar ?”, “hal ini tidak dapat dilakukan; saya lebih baik menggantinya dengan langkah sebelumnya”, “apakah jawabannya masuk akal?”.

 Disisi lain menurut Pappas (dalam Baroody, 1993: 2-10) meme-cahkan masalah seringkali bergantung pada penggunaan pengetahuan yang ada dengan cara baru. Kreatifitas atau fleksibilitas menggabungkan kognisi, afeksi dan elemen-elemen metakognisi dapat memunculkan atau mengatasi asumsi yang ada. Menurut pemikiran algoritma, banyak orang berpikir bahwa ketika seuatu pekerjaan dilakukan, ia tidak dapat diurungkan, asumsi ini menghalangi seseorang dalam usaha memecah-kan masalah.

1. **Komputer Sebagai Media Pembelajaran**

Komputer adalah mesin yang dirancangkhusus untuk memanipulasi informasi yangdiberi kode, mesin elektronik yang otomatismelakukan pekerjaan dan perhitungan sederhanadan rumit (Arsyad,2000:52). Media komputerterus mengalami kemajuan dan memberi banyakkelebihan yang dapat digunakan dalam kegiatanpembelajaran.

 Menurut Heri (<http://www.stp.dkp.go.id>) komputer adalah :

* 1. Alat elektronik.
	2. Dapat menerima input data.
	3. Dapat mengolah data.
	4. Dapat memberikan informasi.
	5. Menggunakan program yang tersimpan dimemori komputer (stored program).
	6. Dapat menyimpan program dan hasil pengolahan.
	7. Bekerja secara otomatis.

 Sedang yang disebut 'program' adalah kumpulan dari instruksi atau perintah terperinci yang sudah dipersiapkan supaya komputer dapat melakukan fungsinya dengan cara yang sudah tertentu.

1. **Media Belajar Berbasis Komputer**

 Dewasa ini penggunaan komputer sebagai media pembelajaran sudah mulai diminati. Berbagai model pembelajaran dengan menggunakan media komputer juga dirancang. Arsyad (2009:52) mengatakan:

 “Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pengajaran umumnya dikenal sebagai computer-assisted instruction (pengajaran dengan bantuan komputer). Aplikasi tersebut meliputi tutorial (penyajian materi pelajaran secara bertahap), drills and practice (latihan untuk membantu siswa menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya), permainan dan simulasi (latihan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang baru dipelajari), dan basis data (sumber yang dapat membantusiswa menambah informasi dan pengetahuannya sesuai dengan keinginan masing-masing”.

 Kemudian jika disimpulkan dari pernyataan yang diutarakan oleh Yunan ([www.suaramerdeka.com](http://www.suaramerdeka.com)) menjabarkan teknis penggunaan komputer sebagai media pembelajaran, yaitu:

1. Tiap satu atau dua siswa memegang satu komputer yang softwarenya telah disiapkan oleh guru dan proses pembelajarannya dilakukan dalam laboratorium komputer.
2. Proses pembelajaran menggunakan projector LCD yang mampu mmproyeksikan tampilan pada monitor komputer ke media lain (misalnya tembok kelas) dengan perbesaran yang bisa diatur.

 Dari uraian diatas, langkah langkah atau tahapan yang dilakukan dalam pembelajaran dengan media komputer pada pelajaran matematika adalah sebagai berikut:

Tahap I : Penjelasan Konsep Awal Materi didalam Kelas.

 Pada tahap ini yang dilakukan adalah:

1. Menjelaskan Tujuan Pembelajaran.

2. Mentes atau menjelaskan materi prasyarat.

3. Menjelaskan konsep awal tentang materi yang akan diajarkan.

Tahap II : Belajar mandiri dengan menggunakan media komputer. Pada tahap ini yang dilakukan adalah:

1. Guru mengarahkan siswa untuk menggunakan komputer secara mandiri.

2. Memutarkan isi materi yang terdapat pada komputer.

3. Siswa mempelajari sendiri materi pelajaran yang sudah ditampilkan komputer dihadapan mereka.

4. Siswa mendiskusikan dengan guru tentang materi yang tidak dia pahami

Tahap III: Pemberian tugas

Pada tahap ini guru memberikan soal untuk dikerjakan siswa. Dia boleh mengulangngulang pemutaran video untuk memahami kembali konsep-konsep yang belum dia pahami.

Tahap IV: Menguji kinerja siswa.

Pada tahap ini guru memberikan tes baik berupa kuis atau prestes, dll. Hal ini dilakukan untuk menguji apakah siswa memahami konsep yang diajarkan dengan media komputer atau tidak.

1. **Penggunaan Media Komputer Dalam Pembelajaran Matematika**

 Matematika adalah ilmu yang terdiri dari atas konsep-konsep yang abstrak. Setiap konsep dalam matematika yang baru dipahami harus segera diberi penguatan supaya dapat melekat dan tertanam dalam pola pikir dan pola tindakannya. Oleh sebab itu diperlukan media yang dapat menunjang hal tersebut. Hamalik dalam Arsyad (2009: 15) mengemukakan :

 ”Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivas dan rangsangan kegiatanb belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruhpsikologis terhadap siswa”.

 Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu menjadikan proses belajar mengajar yang lebih efektif. Media pembelajaran juga dapat membuat belajar mengajar lebih menarik, meningkatkan pemahaman siswa dan dapat menyajikan materi secara lebih menarik. Media komputer merupakan salah satu alternatif yang bisa menjalankan fungsi diatas.

 Penggunaan media komputer dalam proses pembelajaran akan memungkinkan siswa mendapat kesempatan untuk melihat secara langsung keteraturan pada benda atau objel yang dipelajari dan dapat melibatkan indra siswa secara maksimal. Sebagai contoh, dalam mempelajari kesebangunan dua segitiga, guru dapat menyajikan berbagai model segitiga yang sebangun dalam sebuah video sehingga siswa lebih bisa memahami konsep kesebangunan segitiga. Sehingga siswa lebih berminat untuk belajar dibandingkan jika hanya dijelaskan oleh guru secara langsung didepan kelas.

 Dalam proses pembelajaran matematika harus diciptakan suasana yang tidak menegangkan, diciptakan suasana yang menye-nangkan. Melalui penggunaan media komputer diharapkan akan terbentuk suasana belajar yang menyenangkan di kelas. Dimana perhatian siswa akan tertumpu pada pembelajaran matematika dengan media dikomputer sehingga secara perlahan mereka akan menyenangi materi pelajaran yang disampaikan. Jika mereka telah menyenangi materi yang diberikan, maka kemauan mereka untuk mempelajari materi tersebut akan meningkat. Hal ini berarti bahwa telah terjadi peningkatan minat belajar matematika dalam diri mereka.

1. **Pembelajaran Tanpa Menggunakan Media Komputer**

 Pembelajaran tanpa menggunakan media komputer akan dilaksanakan hanya dengan metode ekspositori saja, dimana guru yang akan memberikan informasi pelajaran langsung kepada siswa. Pendefenisian metode tidakdidefenisikan secara baku, namun secara umum metode mengajar dapat didefenisikan sebagai cara – cara yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu unit materi dengan memusatkan pada keseluruhan proses atau situasi belajar untuk mencapai tujuan.

 Metode ekspositori adalah penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap siswa dikelas dan sedikit melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar. Metode ekspositori berbentuk penjelasan pengajar kepada siswa dan biasanya diikuti dengan tanya jawab tentang isi pelajaran yang belum jelas. Yang perlu dipersiapkan hanyalah daftar topik yang akan diuraikan dan media visual yang sederhana. Metode ini tepat diterapkan bila :

a. Kegiatan instruksional baru dimulai.

b. Waktu terbatas sedangkan informasi yang disampaikan banyak.

c. Jumlah pengajar sedikit sedangkan jumlah siswa banyak.

Kebaikan metode ekspositori adalah :

a. Guru mudah menguasai kelas

b. Mudah dilaksanakan.

c. Dapat diikuti anak didik dalam jumlah besar.

d. Guru mudah menerapkan bahan pelajaran dalam jumlah besar.

Tetapi metode ini mempunyai keterbatasan sebagai berikut :

a. Partisipasi siswa rendah.

b. Kemajuan siswa sulit.

c. Perhatian dan minat siswa tidak terpantau.

1. **Bahasa Pemograman PHP**

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.
Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah forum (phpBB) dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!,Postnuke,Xaraya,dan lain-lain.

 Sejarah PHP Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.
Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

* + 1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
		2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
		3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
		4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
		5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.