

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Mind, Acquire, Search Out, Trigger, Exhibit, Reflect* (MASTER)

Model MASTER merupakan suatu langkah dalam Cara Belajar Cepat (CBC) di terapkan untuk membuat suasana pembelajaran terasa menyenangkan dan jauh dari kesan kaku. Cara belajar cepat yang dimaksudkan disini ialah usaha yang dilakukan sehingga suatu konsep dapat dipahami dengan cepat dan baik. Enam langkah strategi CBC dikenal dengan singkatan MASTER, dimana :

1. M = *Motivating your mind* (Memotivasi pikiran)

Fikiran adalah modal utama manusia. Tanpa pikiran, manusia tak lebih dari binatang. Pikiran menghasilkan visi atau masa depan yang akan diraih. Visi mewakili keinginan, impian, harapan, tujuan dan rencana. Visi bukan sekedar lamunan yang tidak mungkin diwujudkan; visi adalah keadaan masa depan yang dapat diwujudkan.

Rose dan Nicholl (2002) mengatakan bahwa untuk belajar, seseorang membutuhkan keadaan pikiran yang “kaya akal”, yaitu harus rileks, percaya diri dan termotivasi. Jika dalam kondisi stres dan kurang percaya diri atau tidak melihat manfaat dari yang dipelajari, pelajaran tidak dapat berlangsung dengan baik.

Bambang (2011) “ Pikiran akan dapat menjadi anugerah ketika ia diterima dan dipenuhi kebutuhannya. Kebutuhan utama pikiran adalah belajar. Pikiran akan berhenti menghasilkan visi ketika belajar tidak lagi digunakan”. Untuk itu, guru perlu memotivasi siswa agar dapat memperoleh keadaan fikiran yang benar dalam belajar. Salah satu cara untuk memberikan motivasi adalah dengan menanamkan pada diri siswa apa manfaatnya bagi mereka dalam mempelajari suatu konsep. Sugesti-sugesti positif akan membuat siswa menjadi semangat dalam belajar dan proses pembelajaran akan terasa menyenangkan. Menurut Von Glasersfeld (“ Motivasi belajar peserta didik amat bergantung kepada rasa percaya diri atau potensi belajarnya dan kemampuan guru mengantar peserta didik mengenali bakat dan potensi dirinya sehingga tumbuh keyakinan untuk percaya kepada keunikan dirinya dan mampu mengekspresikannya”. Guru menyemangati jiwa para siswa didiknya untuk terus belajar. Tindakan tulus dalam usaha untuk memedulikan siswa didik dapat mengangkat semangat dan membuat siswa didik terus maju.

2. A = *Acquiring the information* (Memperoleh informasi)

Pengetahuan konsep dan prosedural merupakan pengetahuan matematis. Menurut Hiebert (Walle 2006) “Pengetahuan konsep adalah pengetahuan yang berisi banyak hubungan atau jaringan ide atau pengetahuan yang dipahami sedangkan pengetahuan prosedural tentang matematika mempunyai peran yang sangat penting baik dalam belajar maupun mengerjakan matematika”. Prosedur yang berupa algoritma

membantu siswa untuk mengerjakan tugas yang dianggap lebih mudah dan dengan demikian memberikan kebebasan pada saat kepada siswa untuk berkonsentrasi pada tugas yang dianggap lebih mudah. Semua prosedur matematika dapat dan harus dikaitkan dengan ide – ide koseptual yang menjelaskan mengapa prosedur tersebut berlaku. Prosedur untuk mengerjakan matematika , penggunaan simbol – simbol, dan definisi – definisi selalu didahului oleh pengembangan konsep yang kuat.

Rose dan Nicholl (2002) menuliskan bahwa guru harus memberikan perhatian secara khusus kepada siswa. Ketika guru menyampaikan sejumlah cukup besar informasi baru kepada siswa maka siswa secara alamiah akan memulai memproses informasi itu dalam dirinya.

Dalam tahap memperoleh informasi ini ada beberapa cara yang dapat dilakukan seperti yang ditulis Rose dan Nicholl (2002) yaitu:

- a. Gagasan inti, tahapan memperoleh informasi memberikan tekanan pada pemahaman gagasan inti dari setiap subjek
- b. Mari bekerja sama, salah satu keterampilan yang bernilai dalam hidup adalah kemampuan bekerja sama secara efektif dalam suatu tim atau kelompok

3. S = *Searching out the meaning* (Menyelidiki makna)

Setelah memperoleh informasi maka langkah selanjutnya adalah membimbing siswa agar dapat menyelidiki makna untuk pemahaman yang lebih mendalam. “Tujuannya bukan hanya mengalihkan pengetahuan kepada para siswa tersebut tetapi agar mereka bisa membuat makna bagi diri

mereka sendiri untuk benar-benar memahami subjek itu” (Rose dan Nicholl, 2002).

Selanjutnya Rose dan Nicholl (2002) mengatakan cara efektif dalam belajar yaitu menggunakan sebanyak mungkin kecerdasan secara praktis, dengan cara mengalami dan menghayati apa yang telah dipelajari secara utuh.

4. T = *Triggering the memory* (Memicu memori)

Mengingat adalah proses mendapatkan kembali informasi. Menurut Walle (2007) “Apabila matematika dipelajari secara relasional, maka ada sedikit kemungkinan informasi yang diperoleh akan berkurang atau menjadi hilang, informasi yang berkaitan akan tersimpan lebih lama daripada informasi yang tidak berkaitan. Mendapatkan kembali informasi juga lebih mudah. Informasi yang berkaitan memberi jaringan yang utuh mengenai ide –ide sehingga mudah untuk mendapatkannya kembali”.

Siklus pengulangan materi sangat penting dalam belajar karena dengan pengulangan maka informasi yang didapat dapat disimpan dalam memori jangka panjang. Tahapan yang dilakukan yaitu dengan merangkum materi bersama siswa diakhir pembelajaran. Dalam hal ini, guru dan siswa dapat mengulang butir-butir materi utama yang dipelajari baik dalam bentuk pertanyaan dari guru maupun dalam bentuk tes.

5. E = *Exhibiting what you know* (Memamerkan apa yang anda ketahui)

Mengajar dengan tugas – tugas berbasis soal lebih terpusat pada siswa daripada terpusat pada guru. Mengajar seperti ini dimulai dengan ide

– ide dan membangun pemahaman diatas pola pikir siswa. Mengajar seperti ini merupakan proses yang memerlukan kepercayaan bahwa semua anak dapat menuangkan ide mereka mengenai matematika. Siswa diharapkan dapat menggunakan keterampilan mereka untuk menyelesaikan soal.

Menurut Hiebert (Walle 2007) “Pelajaran yang efektif bisa dilihat ketika siswa dapat menuangkan ide mereka untuk membuat ide baru. Agar siswa dapat terlibat dalam pembuatan ide – ide baru diperlukan tugas atau kegiatan yang didasarkan soal dan memerlukan pemikiran. Siswa belajar matematika sebagai hasil dari penyelesaian soal dan bukan bagian yang harus diajarkan sebelum penyelesaian soal”.

Untuk mengetahui bahwa siswa telah paham dengan apa yang mereka pelajari, berikan kesempatan kepada siswa agar mereka dapat membuktikan bahwa mereka betul-betul paham dengan apa yang mereka pelajari berikan kesempatan kepada siswa agar mereka dapat membuktikan bahwa mereka betul-betul paham terhadap konsep yang diberikan. Rose dan Nicholl (2002) mengatakan “Jika anda mengajarkannya kepada orang lain, berarti anda betul-betul menunjukkan bahwa anda telah paham. Anda tidak hanya mengetahui, anda memilikinya” Pada tahap ini siswa diberi kertas selembar dan diminta untuk membuat soal sendiri (boleh melihat buku). Kemudian kertas berisi soal tadi ditukar kepada teman sebelah dalam satu kelompok untuk dijawab. Dalam selang waktu yang diberikan, kertas digilir kembali ke teman yang lain untuk diperiksa. Setelah selesai guru mengumpulkan dan memberi penilaian.

6. R = *Reflecting How you've learned* (Merefleksikan bagaimana anda belajar)

Berpikir reflektif melibatkan beberapa bentuk kegiatan mental. Berpikir reflektif adalah kegiatan yang aktif dan perlu usaha. Berpikir reflektif meliputi menjelaskan sesuatu atau mencoba menghubungkan ide – ide yang kelihatannya terkait satu dengan yang lain. Berfikir reflektif terjadi saat para siswa mencoba memahami penjelasan dari orang lain, ketika mereka bertanya, dan ketika mereka menjelaskan atau menyelidiki kebenaran dari ide mereka sendiri.

Untuk merefleksikan ide – ide yang baru dipelajari maka ide baru yang baru didapatkan langsung dihubungkan kedalam pola pikir siswa. Siswa dilibatkan untuk berfikir, mereka harus menemukan ide – ide yang relevan yang mereka miliki dan membawanya untuk pengembangan yang lebih lanjut. Semakin banyak berfikir reflektif maka semakin banyak ide – ide baru akan dikonstruksi dan dipahami dengan baik.

Rose dan Nicholl (2002) mengatakan bahwa “Hakikat seorang pembelajar yang betul-betul independent adalah senantiasa peduli pada upaya untuk terus menerus meningkatkan kualitas belajarnya sendiri dan tidak dapat melakukannya tanpa berfikir tentangnya”. Ini berarti seorang pembelajar selalu berfikir apa usaha terbaik untuk memperoleh hasil yang terbaik pula. Hal ini dapat dilakukan dengan selalu mengevaluasi cara belajar setiap hari. Dengan kata lain kecerdasan intrapersonal dituntut dalam

hal ini, agar kajian terhadap kelebihan dan kekurangan diri dalam belajar lebih mendalam.

Dengan menggunakan *model MASTER*, siswa tidak hanya dapat menguasai konsep yang diajarkan, tapi juga menjadi kreatif, memiliki rasa percaya diri yang tinggi karena motivasi yang diberikan, suasana belajar menjadi menyenangkan dan jauh dari kesan membosankan. Selain itu siswa juga dibimbing untuk lebih berani dalam membuktikan bahwa mereka telah menguasai konsep yang didapat.

Langkah-langkah model pembelajaran MASTER

1. Guru memberikan informasi tentang pelajaran hari ini dan kegiatan pada pertemuan ini. Disini guru memberikan motivasi kepada siswa dan membimbing siswa untuk memperoleh keadaan fikiran yang positif.
2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-6 orang perkelompok
3. Setelah siswa duduk perkelompok, guru membagikan lembar kerja kelompok. Siswa bekerja sama selama lebih kurang 30 menit untuk membahas lembar kerja tersebut
4. Guru membimbing siswa untuk memahami lembar kerja tersebut. Dari lembar kerja tersebut siswa diminta memberikan opininya terhadap permasalahan tersebut, bagaimana cara membuktikannya, seperti apa contohnya, apa kesimpulan yang dapat ditarik, hal-hal apa saja yang menarik dari konsep tersebut.

5. Setelah siswa selesai mendiskusikan lembar kerja kelompok, guru mempersilahkan perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Dalam kegiatan ini juga diadakan diskusi kelas
6. Guru melakukan penilaian dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan singkat, siswa yang mengetahui jawabannya dipersilahkan untuk menjawab. Selain itu penilaian juga bisa dilakukan dengan menugaskan siswa membuat satu buah soal, kemudian kertas berisi soal tadi ditukar kepada teman sebelah dalam satu kelompok untuk dijawab. Dalam selang waktu yang diberikan, kertas digilir kembali ke teman yang lain untuk diperiksa. Setelah selesai, guru mengumpulkan lembar kerja tersebut dan memberi penilaian
7. Setelah semua topik diskusi dibahas, guru menanyakan apakah ada konsep yang meragukan atau belum dipahami
8. Guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini
9. Guru melakukan evaluasi
10. Guru menutup pelajaran dan kembali memotivasi siswa untuk belajar

B. Kemampuan Metakognitif Matematis

1. Teori Beberapa Ahli Mengenai Metakognitif

Metakognitif mengacu pada pengontrolan kesadaran yang disengaja pada aktivitas kognitif Matlin (Schunk, 2012)

Apa itu metakognitif ? Biasanya diartikan secara luas dan cukup lentur sebagai pengetahuan atau aktivitas kognitif yang berperan sebagai objek, atau mengatur, aspek apa pun dalam keahlian kognitif.... Disebut metakognitif karena makna intinya adalah ‘ ‘ kognisi mengenai kognisi ‘ ‘. Kemampuan metakognitif diyakini berperan penting dalam berbagai jenis aktivitas metakognitif, termasuk mengkomunikasikan informasi secara oral, persuasi oral, pemahaman oral, pemahaman bacaan, menulis, kemahiran berbahasa, persepsi, perhatian, memori, pemecahan soal, kognisi social, dan berbagai jenis pengajaran diri dan control diri

Menurut Flavell (Schunk, 2012) “Metakognitif terdiri dari pengetahuan metakognitif dan pengalaman atau pengarahan metakognitif. Pengetahuan metakognitif merupakan interaksi antara tiga variabel yakni variabel individu (*person variable*), variabel strategi (*strategy variable*), dan variabel tugas (*task variable*)”.

. Menurut Schoenfeld (1992) terdapat 3 aspek metakognitif yang berbeda, yaitu: (1). Keyakinan dan Intuisi (*beliefs and intuitions*). Memiliki Ide-ide yang disiapkan untuk menyelesaikan dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk cara untuk memecahkan masalah, (2) Pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya, dalam hal ini bagaimana seseorang menguraikan pemikirannya secara tepat. Di sini dibutuhkan pemahaman tentang apa yang diketahuinya, dan bagaimana menyelesaikan tugas yang dibuat, serta (3). Kesadaran diri (*Self awareness*) atau Pengaturan diri (*Self Regulation*). Bagaimana seseorang mengontrol apa yang telah dilakukannya, masalah

yang telah diselesaikan dan bagaimana baiknya ia menggunakan hasil pengamatan untuk menyelesaikan masalahnya.

Hubungan aktivitas kognitif dan metakognitif dikemukakan oleh Kayashima dan Inaba (2007) dalam suatu model yang disebut sebagai model aktifitas metakognitif selama berlangsungnya proses penyelesaian masalah. Model ini menggambarkan bagaimana aktifitas kognitif yang diawali dari mengobservasi masalah sampai dengan menemukan jawaban. Kemudian untuk membentuk aktivitas metakognitif pebelajar perlu mengenali tujuan dan proses dari aktivitas kognitif. Selama proses penyelesaian masalah berlangsung, pebelajar mengobservasi pemikirannya pada tataran kognitif untuk mengevaluasi proses tersebut dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Ia mengevaluasi apakah proses penyelesaian masalah berjalan dengan baik atau tidak. Jika proses tersebut diputuskan "tidak baik", maka secara berhati-hati pebelajar menjejak kembali aktivitas kognitifnya untuk memeriksa proses tersebut, dan meneliti ingatan jangka panjangnya untuk mendapatkan suatu informasi yang dapat digunakan untuk membuat penyelesaiannya menjadi lebih baik.

Wells (2009) mengungkapkan bahwa "metacognition is cognition applied to cognition." Metakognisi adalah pikiran yang diaplikasikan untuk pikiran. Atau dengan kata lain, metakognitif adalah berpikir tentang berpikir. Flavell (Iwai, 2011) mengartikan metakognitif sebagai "*One's knowledge concerning one's own cognitive process and outcomes or anything related to them*". Metakognitif adalah pengetahuan seseorang

mengenai proses berpikir dan hasil berpikirnya atau apapun yang berkaitan dengan proses dan hasil berpikir tersebut.

Schneider (2010: 55) juga mengungkapkan bahwa metakognitif adalah pengetahuan seseorang “*Of their own information-processing skills, as well as to knowledge about the nature of cognitive tasks, and about strategies for coping with such tasks.*” Metakognitif adalah pengetahuan seseorang terhadap kemampuan mereka sendiri dalam mengolah informasi, maupun pengetahuan tentang tugas-tugas berpikir, dan tentang strategi untuk menyalin tugas-tugas yang serupa.

Brown (Zohar, 1999: 414) mengungkapkan bahwa “*Metacognition refers to understanding of knowledge, an understanding that can be reflected in either effective use or overt description of the knowledge in question.*” Metakognitif mengarah pada pemahaman tentang pengetahuan, suatu pemahaman yang dapat direfleksikan dari penggunaan efektif atau deskripsi pengetahuan yang jelas pada pertanyaan. Artinya, metakognitif pada dasarnya berkaitan dengan pemahaman seseorang tentang pengetahuan yang dimilikinya. Pemahaman tersebut diperoleh atas dasar refleksi yang dilakukan oleh dirinya sendiri berkaitan dengan penggunaan strategi yang efektif atau deskripsi yang jelas dari strategi-strategi yang digunakan dalam menjawab suatu pertanyaan atau soal.

Quirk (2006: 4) mengungkapkan bahwa metakognitif adalah “*The ability to think about one’s thinking and feeling and to predict what others are thinking.*” Metakognitif adalah kemampuan seseorang untuk berpikir

tentang pikiran dan perasaannya sendiri dan untuk memprediksi apa yang orang lain pikirkan.

Ozsoy & Ataman (2009: 68) mengungkapkan bahwa *“Metacognition means an individual’s awareness on his own thinking process and his ability to control these process.”* Metakognisi berarti kesadaran seseorang mengenai proses berpikirnya dan kemampuannya untuk mengontrol proses tersebut.

Schraw & Dennison (1994: 460) mengungkapkan bahwa *“Metacognition refers to the ability to reflect upon, understand, and control one’s learning.”* Metakognisi mengarah pada kemampuan untuk merefleksikan tentang, memahami, dan mengontrol belajar seseorang.

Woolfolk (2009) mengatakan mengontrol belajar akan mengakibatkan seseorang bisa mengendalikan apa yang mereka lakukan dalam kegiatan belajarnya. Selain itu, metakognisi melibatkan pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya. Secara sederhana, metakognisi adalah pengetahuan tentang proses kognisi. Lebih rinci, metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kendali atas proses kognisi. Metakognitif mempunyai peranan sebagai suatu bentuk representasi kognisi yang didasarkan pada proses memonitor dan mengontrol berdasarkan representasi kognisi.

Dalam hubungannya dengan pembelajaran, Dawson & Fuhcer (2008) mengemukakan bahwa siswa-siswa yang menggunakan

metakognitifnya dengan baik akan menjadi pemikir yang kritis, problem solver yang baik, serta pengambil keputusan yang baik dari pada mereka yang tidak menggunakan metakognitifnya.

Metakognitif merupakan konsep penting dalam teori kognisi yang secara sederhana didefinisikan sebagai “memikirkan kembali apa yang telah dipikirkan”, bahkan ada ahli yang menghubungkan metakognitif dengan fungsi eksekutif kontrol atau pemrosesan informasi. Walaupun pendefinisian berbeda, namun secara umum metakognitif merupakan kesadaran atau pengetahuan seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya (kognisinya) serta kemampuannya dalam mengontrol dan mengevaluasi proses kognitif tersebut.

Beberapa peneliti juga mengelompokkan keyakinan diri dalam komponen pengetahuan metakognitif, dan pengalaman menggunakan proses kognitif dikelompokkan dalam pengalaman metakognitif, karena pengalaman ini akan memunculkan kesadaran terhadap apa yang kita pikirkan. Pengalaman metakognitif sering di sebut juga sebagai strategi metakognitif yang terdiri dari perencanaan, pemantauan dan pengevaluasian terhadap proses kognitif kita sendiri.

Dalam hubungannya dengan proses pembelajaran metakognitif dapat berperan dalam membantu siswa menyelesaikan masalah yang dihadapi. Aspek-aspek metakognitif yang dikemukakan tumbuh dan berkembang dalam diri setiap individu, sejak kecil. Hal ini dikemukakan oleh Flavell (Schunk, 2012) bahwa antara usia 5 hingga 7 tahun

kemampuan metakognitif mulai berkembang dan berlanjut hingga masa anak sekolah, meski didalam kelompok usia terdapat keberagaman. Flavell dan Wellman (Schunk, 2012) berhipotesis bahwa anak-anak membentuk generalisasi terkait dengan bagaimana tindakan-tindakan mereka mempengaruhi lingkungan. Dengan demikian pada usia sekolah, anak-anak sudah bisa memanfaatkan metakognitif mereka bahkan bisa tumbuh kembang melalui interaksi dengan orang lain.

Kita dapat mengatakan bahwa kita mengetahui atau tidak mengetahui sesuatu, jika diberikan sebuah ide, maka ide tersebut mungkin telah kita miliki atau tidak kita miliki. Dalam proses tersebut mereka seharusnya memonitoring dan mengecek kembali apa yang telah dikerjakannya. Apabila keputusan yang diambil tidak tepat, maka mereka seharusnya mencoba alternatif lain atau membuat suatu pertimbangan. Proses menyadari adanya kesalahan, memonitor hasil pekerjaan serta mencari alternatif lain merupakan beberapa aspek-aspek metakognitif yang perlu dalam penyelesaian masalah matematika.

Menurut Flavell (Yong & King, 2006), *“metacognition refers to one’s knowledge concerning one’s own cognitive processes and products or anything related to them,metacognition refers, among other things, to the active monitoring and consequent regulation and orchestration of these processes in relation to the cognitive objects or data on which they bear, usually in the service of some concrete goal”*.

Penjelasan ini menunjukkan bahwa Flavell mendefinisikan aspek pertama dari metakognitif sebagai pengetahuan seseorang terhadap proses dan hasil kognitifnya atau segala sesuatu yang berhubungan dengannya, kemudian aspek kedua dari metakognitif didefinisikan sebagai pemantauan dan pengaturan diri terhadap aktivitas kognitif sendiri.

Istilah metakognitif yang diperkenalkan Flavell mendatangkan banyak perdebatan dalam pendefinisinya. Arti metakognitif tidak selalu sama di dalam berbagai macam bidang penelitian psikologi, begitu juga tidak bisa diterapkan pada satu bidang psikologi saja. Ketidakkonsistenan ini muncul karena para peneliti mendefinisikannya sesuai dengan bidang penelitiannya.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat dikatakan bahwa metakognitif mengacu pada pengetahuan atau kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya. Metakognitif tidak sama dengan kognisi, misalnya keterampilan yang digunakan untuk membaca suatu teks berbeda dengan keterampilan memonitor pemahaman terhadap teks tersebut.

Secara umum metakognitif memiliki komponen-komponen yang disebut sebagai pengetahuan metakognitif dan pengalaman metakognitif. Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan yang digunakan untuk mengarahkan proses berpikir kita sendiri. Pengarahan proses berpikir ini dapat dilakukan melalui aktivitas perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*) dan pengevaluasian (*evaluation*). Aktivitas-aktivitas ini disebut juga sebagai strategi metakognitif atau keterampilan metakognitif

yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Misalnya dalam penyelesaian masalah matematika ketika pengetahuan metakognitif terhadap suatu tujuan tertantang maka akan melahirkan pengalaman metakognitif berupa perasaan sulit karena pencapaian tujuan tersebut tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Ketika menyadari tantangan tersebut dan pentingnya masalah tersebut diselesaikan, dan timbul kesadaran untuk menyelesaikan dengan mencari berbagai strategi, maka hal ini menunjukkan adanya pemanfaatan aktifitas metakognitif.

Metakognitif mempunyai kelebihan dimana seseorang mencoba merenungkan cara berpikir atau merenungkan proses kognitif yang dilakukannya. Dengan demikian aktifitas seperti merencanakan bagaimana pendekatan yang diberikan dalam tugas-tugas pembelajaran, memonitor kemampuan dan mengevaluasi rencana dalam rangka melaksanakan tugas merupakan sifat-sifat alami dari metakognitif.

2. Kemampuan Metakognitif Matematis

Dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika, pemanfaatan metakognitif dapat dilihat ketika siswa diminta untuk mengemukakan ide-ide, mengkontruksi suatu ide, dan berdiskusi dalam kelompok. Aktifitas metakognitif akan terjadi jika ada interaksi antara beberapa individu yang membicarakan suatu masalah. Dalam proses penyelesaian masalah siswa tentunya memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, membuat keputusan tentang apa yang akan dilakukan, serta melaksanakan keputusan tersebut. Alat-alat yang diperlukan untuk

membangun penyelesaian masalah adalah ide–ide yang telah ada, yakni yang telah kita miliki. Usaha siswa yang harus dilakukan adalah berfikir secara aktif dan reflektif. Mengkonstruksi pengetahuan memerlukan pemikiran reflektif, yakni secara aktif memikirkan suatu ide. Berfikir reflektif berarti mengubah melalui ide – ide yang ada untuk mencari ide–ide yang kiranya paling berguna memberi arti terhadap ide baru.

Ketika proses penyelesaian masalah matematika, terjadi interaksi antara aktivitas kognitif dan metakognitif. Aktivitas kognitif terbatas pada bagaimana informasi diproses untuk mencapai tujuan, sedangkan aktivitas metakognitif penekanannya pada kesadaran seseorang terhadap apa yang dilakukannya. Penyelesaian masalah akan diawali dengan bagaimana siswa mengenali masalah tersebut, misalnya dengan membangun representasi mental dari masalah yang dibaca, memutuskan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut sampai dengan bagaimana mengevaluasi hasil yang dibuatnya.

Untuk mengetahui pemanfaatan aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah perlu dilakukan suatu analisis terhadap karakteristik-karakteristik metakognitif yang muncul ketika berlangsungnya proses penyelesaian masalah. Karakteristik-karakteristik tersebut dapat dianalisis atau dikonstruksi melalui suatu kajian terhadap respons-respons yang diberikan siswa.

Menurut Flavell (Yong & King, 2006) aspek–aspek kemampuan metakognitif sebagai berikut:

- a. Pengetahuan pada proses pembelajaran
- b. Peristiwa yang terjadi ketika proses pembelajaran
- c. Pengawasan pada proses pembelajaran
- d. Pengaturan diri pada proses pembelajaran

Pengetahuan pada proses pembelajaran

Adapun indikator kemampuan metakognitif menurut Schunk (2012) yang akan digunakan yaitu:

1. Mengidentifikasi unsur – unsur yang diketahui.
2. Mengkontruksi hubungan antara pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru.
3. Elaborasi
4. Bagaimana mengambil tindakan dan solusi
5. Mengapa dan kapan menggunakan strategi dan solusi yang tepat.