

## **BAB II**

### **KEMAMPUAN METAKOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PADA SISTEM PERTAHANAN TUBUH MANUSIA**

#### **2. 1. Metakognitif**

Agar kita dapat berfikir dengan baik maka cermatilah jalan berfikir kita ketika kita sedang berfikir. Proses menganalisis cara berpikir saat kita sedang memikirkan suatu masalah itulah yang dinamakan *metakognitif*.

Metakognitif merupakan kata sifat dari metakognisi. Metakognisi sering didefinisikan sebagai “berpikir tentang berpikir”. Namun, pada kenyataannya metakognisi tidak dapat didefinisikan secara sederhana (Livingston: 1997). Kata metakognisi mengandung prefix “meta” dan “kognisi”. Meta berasal dari Yunani yang berarti “setelah” atau “melebihi” sedangkan kognisi mencakup keterampilan yang berhubungan dengan proses berpikir.

Metakognisi merujuk pada pengetahuan tentang proses berpikir, sedangkan kognisi merujuk pada proses berpikir itu sendiri. Huitt (1997) menyatakan bahwa metakognisi meliputi kemampuan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan seperti, apa yang saya ketahui tentang topik ini?, apakah saya tahu apa yang perlu saya ketahui?, apakah saya tahu dimana saya mendapatkan informasi yang dibutuhkan?, apa strategi dan taktik yang dapat digunakan?.

Metakognisi mengacu kesadaran siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya serta kemampuan memahami, mengontrol, dan memanipulasi proses-proses kognitif yang mereka miliki. Metakognisi menekankan kesadaran individu terhadap proses berpikirnya sendiri atau tentang proses dan prosedur berpikir

individu sebagai pemikir dan pelaku sehingga individu sadar dalam memonitor dan mengontrol aktivitas mental atau proses mental. Salah satu upaya untuk menumbuhkan kesadaran kognisi siswa adalah dengan memberikan arahan agar siswa bertanya pada dirinya sendiri. Hal ini dilakukan agar siswa dapat memonitor pemahaman mereka mengenai apa yang sedang dipelajari. Siswa bertanya pada dirinya sendiri apakah mereka mengetahui apa yang mereka pikirkan (Barkah, 2007: 11-12)

Berdasarkan karakteristik proses yang dilakukan berupa tindakan untuk menyadarkan kemampuan kognitif siswa, maka proses ini merupakan keterampilan metakognitif. Siswa dipandu untuk menyadari apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, serta bagaimana mereka memikirkan hal tersebut agar dapat diselesaikan dengan baik. Hal ini sejalan dengan Halter (1998) yang menyatakan bahwa keterampilan metakognitif yaitu mengontrol kesadaran dalam belajar, merencanakan dan memilih strategi, memonitor kemajuan belajar, mengoreksi kesalahan, menganalisis efektivitas strategi belajar, dan mengubah tingkah laku belajar dan strategi sesuai kebutuhan.

Metakognitif didefinisikan sebagai suatu aspek dari berpikir kritis yang mencakup kemampuan siswa untuk mengembangkan sebuah cara yang sistematis selama memecahkan masalah dan membayangkan serta mengevaluasi produktivitas dari proses berpikir.

Metakognisi merupakan kesadaran berpikir kita sedemikian sehingga kita dapat melakukan tugas-tugas khusus dan kemudian mengutarakan kesadaran ini untuk mengontrol apa yang dikerjakan. Pendekatan metakognitif ini menyoroti

belajar tentang pentingnya pengawasan, monitoring, dan perencanaan strategi belajar saat kita belajar (Jacob, 2000:2).

Pendekatan metakognitif adalah pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk setiap mata pelajaran. Strategi ini difokuskan untuk memberikan pengetahuan dan kesadaran kepada pembelajar akan proses berfikirnya mencakup perencanaan, monitoring dan evaluasi diri terhadap proses dan hasil pembelajaran. Seorang pembelajar yang metakognitif mengetahui apakah ia mengerti atau tidak apa yang sedang dipelajari dan membuat rencana memperbaikinya apabila dia belum mengerti.

Pendekatan metakognitif adalah pendekatan yang melandasi langkah-langkah dalam proses belajar-mengajar berupa kegiatan belajar yang mengarahkan siswa menjadi seorang pembelajar otonomi. Strategi ini sangat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas besar. Tanpa mengubah materi pelajaran yang ada, jumlah siswa maupun posisi tempat duduk siswa, masih dapat diupayakan alternatif langkah-langkah metakognitif agar pembelajaran dapat berjalan lancar dan lebih terfokus kearah pencapaian hasil pembelajaran yang lebih baik.

Beberapa langkah-langkah spesifik dapat diatur guru disesuaikan dengan kebutuhan pada saat proses belajar-mengajar berlangsung. Pembelajaran dengan metakognitif ini mengarahkan perhatian siswa pada sesuatu yang relevan dan membimbing mereka untuk memilih strategi yang cocok untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Strategi-strategi metakognitif meliputi kemampuan-kemampuan siswa untuk menentukan tujuan-tujuan belajar, memperkirakan keberhasilan pencapaian tujuan-tujuan itu, dan memilih alternatif-alternatif untuk mencapai tujuan-tujuan itu. Menurut Fakhriati (2007), seorang pembelajar dapat dikatakan sebagai pembelajar yang terampil dan mandiri (*learner autonomy*) atau memiliki kemampuan metakognitif apabila ia dapat: 1) mengetahui tujuan pembelajaran dan mengetahui apa yang sedang diajarkan, 2) mengetahui tujuan belajarnya sendiri, 3) memiliki strategi belajarnya, 4) memonitor kemajuan belajarnya sendiri, 5) mengevaluasi strategi belajarnya sendiri.

Fakhriati (2007) menyatakan bahwa metakognitif mencakup; mengetahui apa yang sudah diketahui/ dimiliki, mengetahui ketika mengerti/ memahami hal baru dari apa yang baru selesai dipelajari, mengetahui bagaimana pemahaman itu dapat dicapai, dan mengetahui mengapa sesuatu/ hal tersebut dapat/ tidak dapat dipahami. Dalam proses belajar mengajar, seorang guru diharapkan selalu melaksanakan pembimbingan siswa kearah ini sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar untuk mencapai hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif sebagai pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya; menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa; membantu dan membimbing siswa jika ada kesulitan ; dan membantu siswa untuk

mengembangkan konsep diri apa yang dilakukan saat pembelajaran (Suzana, 2003:29).

Untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, diperlukan alat pendukung berupa peraturan belajar yang harus dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa dikelas. Maka, sebelum pembelajaran dilakukan siswa dan guru membuat peraturan yang disetujui oleh kedua belah pihak, yaitu semacam kesepakatan tentang bagaimana harus bersikap selama pelajaran. Hal ini sangat penting karena dengan melibatkan siswa dalam membuat peraturan mereka merasa ikut terlibat dalam memecahkan masalah mereka. Pendekatan *partnership* seperti ini dapat menggeser anggapan peran guru sebagai penguasa kelas.

Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif menggunakan serangkaian pertanyaan metakognitif yang meliputi pertanyaan pemahaman yaitu didesain untuk mendorong siswa menerjemahkan konsep dengan kata-kata sendiri setelah membaca soal dan memahami makna konsep yang terkandung didalamnya, pertanyaan strategi yaitu didesain untuk mendorong siswa mempertimbangkan strategi yang sesuai digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya, dan pertanyaan refleksi yaitu didesain untuk mendorong siswa untuk memfokuskan pada proses penyelesaian (Suzana, 2003: 30).

## 2. 2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar merupakan faktor psikis dalam kegiatan belajar yang bersifat non intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam menumbuhkan gairah, perasaan senang, dan semangat untuk belajar.

Pada prinsipnya, motivasi merupakan salah satu hal yang sangat besar pengaruhnya dalam kehidupan pribadi seseorang karena motivasi itu sendiri diartikan sebagai pendorong atau penggerak untuk berbuat, bertindak, dan bertingkah laku sesuai dengan cara tertentu. Tingkah laku atau kegiatan individu bukanlah kegiatan yang terjadi begitu saja, melainkan ada faktor yang mendorongnya dan ada yang ditujunya (Slametriani, 2003: 13).

Sebelum membahas lebih jauh mengenai motivasi belajar, lebih dahulu akan dikemukakan pengertian dari motif dan motivasi. Menurut Sobur (2003: 268) motif didefinisikan sebagai kondisi seseorang yang mendorong untuk mencari suatu kepuasan atau mencapai suatu tujuan. Jadi, motif adalah suatu alasan atau dorongan yang menyebabkan seseorang berbuat sesuatu, melakukan tindakan, atau bersikap tertentu. Sedangkan, motivasi merupakan istilah yang lebih umum yang menunjuk pada seluruh proses gerakan, termasuk situasi yang mendorong, dorongan yang timbul dalam diri individu, tingkah laku yang ditimbulkannya, dan tujuan atau akhir dari gerakan atau perbuatan. Karena itu, bisa juga dikatakan bahwa motivasi berarti membangkitkan motif, membangkitkan daya gerak, atau menggerakkan seseorang atau diri sendiri untuk berbuat sesuatu dalam rangka mencapai suatu kepuasan atau tujuan.

Motivasi berpangkal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai daya penggerak yang ada di dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi tercapainya suatu tujuan. Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern (kesiapsiagaan). Sedangkan motivasi pada intinya merupakan kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu (Sutikno:2007).

Secara etimologis, motif atau dalam bahasa Inggrisnya *motive* berasal dari kata *motion*, yang berarti “gerakan” atau “sesuatu yang bergerak”. Jadi, istilah “motif” erat kaitannya dengan “gerak”, yakni gerakan yang dilakukan oleh manusia, atau disebut juga perbuatan atau tingkah laku.

Menurut Sardiman (2004: 73), motif adalah daya upaya yang mendorong untuk melakukan sesuatu demi mencapai tujuan, dan motivasi adalah motif yang aktif. Motivasi mengantarkan kita lebih cepat meraih tujuan karena kita bekerja lebih optimal dan kita lebih bisa menikmati pekerjaan karena lebih tahu manfaat dan kepuasan yang akan didapat.

Dalam bahasa sederhana, motivasi adalah apa yang membuat anda berbuat dan menentukan arah mana yang hendak anda perbuat (Murtafi'ah:2008). Adapun fungsi dari motivasi adalah sebagai berikut: mendorong manusia untuk berbuat, menentukan arah perbuatan yakni kearah tujuan yang hendak dicapai dan menyeleksi perbuatan. Selain memiliki fungsi, motivasi juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah: mengemukakan pendapat, memberikan hadiah, memberikan hukuman, dan memberikan pujian verbal.

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai. Dalam kegiatan belajar, motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar (Sutikno:2007).

Pengertian mengenai motivasi belajar dikemukakan oleh Winkel (1999) yaitu keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa untuk menumbuhkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu, maka tujuan yang dikehendaki siswa tercapai. Pengertian lain mengenai motivasi belajar disampaikan oleh Sardiman (2004: 75) adalah keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar, dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai. Jadi, motivasi belajar adalah suatu pendorong dari dalam diri siswa untuk menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga dapat mencapai tujuan yang dikehendaki.

Makmun (2004:40) menjelaskan indikator-indikator motivasi belajar, yaitu:

- a. Durasi kegiatan (berapa lama kemampuannya untuk melakukan kegiatan)
- b. Frekuensi kegiatan (berapa sering kegiatan dilakukan dalam periode waktu tertentu)
- c. Persistensinya (ketetapan dan kekuatannya dalam tujuan kegiatan belajar)

- d. Ketabahan, keuletan, dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan
- e. Devosi (pengabdian) dan pengorbanan (uang, tenaga, pikiran, bahkan jiwanya atau nyawanya) untuk mencapai tujuan
- f. Tingkat aspirasinya (maksud, rencana, cita-cita, sasaran / target idolanya yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan).

Belajar tidak akan pernah dilakukan tanpa dorongan yang kuat baik dari dalam yang lebih utama maupun dari luar sebagai upaya lain yang tidak kalah pentingnya. Motivasi belajar mempunyai peranan yang strategis dalam aktivitas belajar seseorang. Tidak ada seorangpun yang belajar tanpa motivasi. Tidak ada motivasi berarti tidak ada kegiatan belajar.

## **2. 3. Sistem Pertahanan Tubuh Manusia**

### **2.3.1. Sistem Limfatik**

Sistem limfatik terdiri dari dua bagian penting, yaitu pembuluh limfa dan organ limfoid. Pembuluh limfa berfungsi untuk mengangkut cairan kembali ke peredaran darah. Organ limfoid berfungsi sebagai tempat sel fagositik dan limfosit yang berperan penting untuk melawan penyakit. Organ-organ limfoid mencakup sumsum merah, nodus limfa, limpa, timus, dan tonsil. Timus berfungsi untuk menghasilkan limfosit T, sedangkan organ limfosit lain berperan untuk mengumpulkan dan menghancurkan mikroorganisme penginfeksi di dalam jaringan limfoid (Pratiwi, 2007)

### 2.3.2. Daya Tahan Tubuh

Daya tahan tubuh terdiri atas daya tahan tubuh non spesifik dan daya tahan tubuh spesifik. Daya tahan tubuh non spesifik ini terbagi menjadi dua, yaitu: perlindungan permukaan dan kekebalan dalam tubuh. Kulit dan membran mukosa merupakan perlindungan permukaan dengan perlindungan yang dihasilkannya adalah sebagai berikut:

- Hasil sekresi kulit cenderung bersifat asam (pH 3-5), sehingga menghambat pertumbuhan bakteri. Minyak (sebum) pada kulit mengandung zat kimia yang beracun bagi bakteri.
- Mukosa lambung mengandung larutan HCl dan enzim pencerna protein. Kedua zat tersebut dapat membunuh mikroorganisme.
- Ludah dan air mata mengandung lisozim, yaitu enzim penghancur bakteri.
- Lendir yang lengket akan memerangkap mikroorganisme yang masuk ke saluran pencernaan dan saluran pernapasan.

Jika mikroba berhasil melewati penghalang permukaan tubuh yang merupakan daya tahan tubuh non spesifik pertama, maka perlindungan dalam tubuh yang juga bersifat nonspesifik telah bersiap melawannya. Nonspesifik artinya penghalang tersebut melawan semua patogen tanpa membeda-bedakan. Perlindungan dalam tubuh ini mencakup antara lain fagosit, sel *natural killer* (sel NK), dan protein antimikroba (Kurnadi, 2002)

Sel yang termasuk fagosit misalnya makrofag, neutrofil, dan eosinofil merupakan bagian dari sel darah putih. Selain fagosit, pada kekebalan didalam tubuh juga ada sel NK yang berjaga di sistem peredaran darah dan limfatik. Sel

NK ini merupakan sel pertahanan yang mampu melisis dan membunuh sel-sel kanker serta sel tubuh yang terinfeksi virus sebelum diaktifkannya daya tahan tubuh spesifik. Sel NK tidak bersifat fagositik tapi dapat membunuh dengan cara menyerang membran sel target dan melepaskan senyawa kimia yang disebut *perforin* (Pratiwi, 2007).

Selain fagosit dan sel NK, ada juga protein antimikroba yang dapat meningkatkan pertahanan dalam tubuh dengan melawan mikroorganisme secara langsung atau dengan menghalangi kemampuannya untuk bereproduksi. Protein antimikroba yang penting adalah interferon dan protein komplemen (Pratiwi, 2007).

Disamping daya tahan tubuh non spesifik, tubuh manusia juga memiliki daya tahan tubuh spesifik. Daya tahan tubuh spesifik mampu mengenali dan mengingat patogen spesifik sehingga dapat bersiap bila infeksi patogen yang sama terjadi di kemudian hari. Contoh daya tahan tubuh spesifik yang penting adalah limfosit (Kurnadi, 2002).

Limfosit terdiri dari sel T dan sel B. Sel T mengalami pematangan di Timus, sedangkan sel B mengalami pematangan di sumsum merah. Sel T umumnya bekerja melawan antigen sel eukariot, misalnya jamur atau sel manusia hasil transplantasi. Sel T juga dapat menghancurkan sel tubuh yang terinfeksi virus atau patogen lainnya dan dapat membunuh sel kanker. Sel B bekerja melawan antigen berupa bakteri dan racun bakteri yang masuk kedalam tubuh (Pratiwi, 2007).

Jika ada protein asing (antigen) masuk kedalam tubuh, sel B yang telah terspesialisasi akan menghasilkan protein yang disebut antibodi atau immunoglobulin (Ig). Antibodi tidak dapat langsung menghancurkan antigen tetapi hanya akan menonaktifkan antigen dan menandainya agar dihancurkan oleh fagosit. Setiap antibodi dibentuk khusus untuk tiap antigen yang umumnya berupa kuman penyakit (Pratiwi, 2007).

Daya tahan tubuh spesifik atau immunitas terbagi menjadi kekebalan aktif dan kekebalan pasif. Kekebalan aktif adalah bila tubuh menghasilkan antibodi untuk menahan molekul asing. Kekebalan yang di dapat setelah seseorang mengalami sakit disebut kekebalan aktif yang alami. Kekebalan aktif dapat juga terbentuk secara buatan, yaitu dengan vaksinasi (Kurnadi, 2002).

Kekebalan pasif adalah kekebalan yang didapat dari pemindahan antibodi dari suatu individu ke individu lainnya. Hal ini dapat terjadi secara alami pada bayi dalam kandungan. Kekebalan pasif juga dapat terjadi secara buatan dengan menyuntikkan antibodi dari manusia atau hewan yang telah kebal terhadap suatu penyakit, misalnya rabies atau penyakit anjing gila (Kurnadi, 2002).