



MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI

UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS

BUHAERAH
MUHAMMAD NASIR
KHADIJA MAMING

2017

**MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI (MPS)
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS**

Dr. Buhaerah, S.Pd., M.Pd.
Drs. Muhammad Nasir S, M.Pd.
Khadija Maming, S.Pd, M.Pd.

Hak Cipta dilindungi undang-undang Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dengan bentuk dan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

Cetakan pertama, 2017
Diterbitkan oleh: Dirah, Parepare
Kota Parepare- Sulawesi Selatan
122 hlm,
Lebar 14,50 cm
Panjang 21,50 cm

ISBN: 978-602-71216-5-2

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat petunjuk dan kehendak-Nya jualah sehingga sebuah buku di beri nama “***Model Pembelajaran Santiaji Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis, disingkat (MPS)***” dapat terwujud sebagai adanya. Salawat dan salam semoga tercurahkan kepada para Nabi, para Rasul, dan keluarganya serta orang-orang yang salih, dan secara khusus kepada Nabi Muhammad SAW, rasul Allah yang telah mencururkan keringat jihad sebanyak-banyaknya dalam upaya menda’wahkan kebenaran dan mengamalkan kebajikan. Jihad dalam hal ini mengandung arti yang luas, tidak hanya berperang secara fisik, kemaslahatan umat yang dilandasi keikhlasan dan mengharap ridha Allah SWT, termasuk menulis dan menyebarkan ilmu yang bermanfaat, insha Allah.

Kami mendapat banyak dukungan dari kolega, teman, dan mahasiswa (S2 dan S3) untuk menulis buku ini. Buku ini diperuntukkan bagi pendidik atau calon

pendidik yang mempelajari buku ini harus membangun dasar berpikir dalam subjek tertentu. Agar isi buku ini dapat dimengerti dan dipahami, pembaca cukup memiliki pengetahuan dasar tentang teori-teori belajar dan pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu fenomena yang kompleks, karena melibatkan berbagai macam komponen. Guru, siswa, dan perangkat pembelajaran adalah tiga komponen yang selalu terlibat dalam pembelajaran, maka perangkat pembelajaran yang disajikan juga mengalami perkembangan yang sangat pesat. Karena perangkat pembelajaran yang sifatnya dinamis, maka belajar tidak cukup hanya menyelesaikan masalah rutin atau memahami konsep-konsep yang tersurat, namun harus dapat menangkap makna pada symbol, konsep, atau prinsip-prinsip yang dituangkan dengan formulasi abstrak-formal. Target utama pembelajaran adalah pemberdayaan siswa dalam memperoleh pengetahuan yang bermakna, dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan, serta menerapkan pada situasi nyata.

Realisasi kondisi ini diperlukan upaya-upaya yang sistematis, terukur, dan berkelanjutan. Perlu dikembangkan model pengelolaan pembelajaran jangka panjang serta pengembangan perangkat yang mendukung pelaksanaan model tersebut. Atas dasar inilah model pembelajaran ini dikembangkan.

MPS ini terdiri dari empat bab. Bab I diuraikan rasional yang melandasi pentingnya pengembangan model ini. Bab II diraikan teori pendukung yang melandasi pengembangan model ini. Bab III dibahas tentang model pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan deskripsi terhadap komponen-komponen MPS, yang meliputi: (1) sintaks, (2) sistem sosial, (3) prinsip-prinsip reaksi, (4) sistem pendukung, dan (5) dampak instruksional dan pengiring. Bab IV petunjuk pelaksanaan model yang meliputi: (a) tugas-tugas perencanaan, (b) tugas-tugas interaktif, (c) lingkungan belajar dan pengelolaan tugas, dan (d) evaluasi.

Demikian pengantar yang saya buat, kritikan dan saran terhadap isi buku model ini yang sifanya membangun kami ucapkan banyak terima kasih.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II RASIONAL PENGEMBANGAN MODEL	7
A. Mengembangkan model pembelajaran.....	7
B. Kondisi Pembelajaran Saat ini.....	13
C. Penerapan Strategi Kognitif untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	16
BAB III TEORI-TEORI PENDUKUNG MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI.....	23
A. Teori Belajar	23
1. Teori Konstruktivis.....	26
2. Teori Pengaturan Kognitif Menurut Gagne...	29
3. Teori Belajar Menurut De Block.....	31
4. Teori Belajar Memecahkan Masalah Melalui Pengamatan, Belajar Berpikir, dan Belajar untuk Belajar oleh Van Parreren.....	32
B. Strategi Kognitif	36

1. Kedudukan Strategi Kognitif dalam Pembelajaran.....	36
2. Penyajian Strategi Kognitif	41
C. Berpikir Kritis.....	46
1. Pengertian Berpikir Kritis.....	46
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	49
BAB IV MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS	
KRITIS	57
A. Model Pembelajaran	57
B. Model Pembelajaran Santiaji untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .	59
1. Sintak.....	64
2. Sistem Sosial	67
3. Prinsip Reaksi.....	72
4. Sistem Pendukung	76
5. Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring.....	77
BAB V PETUNJUK PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI UNTUK	

MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR

KRITIS	83
A. Tugas-tugas Perencanaan	83
B. Tugas-tugas Interaktif.....	84
C. Lingkungan Belajar dan Pengelolaan Tugas	87
D. Evaluasi	93
DAFTAR PUSTAKA	104

BAB I

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu fenomena yang kompleks, karena melibatkan berbagai macam komponen. Guru, siswa, dan perangkat pembelajaran adalah tiga komponen yang selalu terlibat dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disajikan selalu mengalami perkembangan yang sangat pesat. Karena perangkat pembelajaran sifatnya dinamis, maka belajar tidak cukup hanya menyelesaikan masalah rutin atau memahami konsep-konsep yang tersurat, namun harus dapat menangkap makna pada simbol, konsep, atau prinsip-prinsip yang dituangkan dengan formulasi abstrak-formal. Target utama pembelajaran adalah pemberdayaan potensi siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang bermakna, dan mengembangkan kemampuan berpikir berdasarkan kebutuhan, serta menerapkan pada situasi nyata.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)



Upaya-upaya pengelolaan pembelajaran yang sistematis, terukur, dan berkelanjutan telah banyak dilakukan. Selain itu, inovasi pembelajaran terus galakkan tanpa henti, tetapi hasil yang diharapkan dengan target tertentu belum maksimal. Misalnya, banyak ditemukan siswa memiliki kemampuan penguasaan materi ajar yang sudah maksimal, namun kurang mengetahui secara mengamplikasikan tentang materi tersebut. Salah satu penyebabnya adalah kompetensi strategi pada diri siswa terlalu banyak kekurangan. Sedangkan strategi merupakan kapabilitas-kapabilitas secara internal dan terorganisasi yang memungkinkan siswa mengatur cara belajar dan berpikir. Misalnya strategi yang tepat dapat membantu akan siswa melakukan proses indentifikasi dan justifikasi konsep, kemudian mengkomunikasikan dalam bentuk gagasan, serta membuat suatu kesimpulan yang dapat diterima.

Strategi memiliki manfaat bagi seseorang dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, termasuk membantu siswa memahami konsep dan memecahkan masalah. Manfaat lain strategi dalam pembelajaran yang

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

adalah dapat membantu seseorang dalam memahami sebuah konsep, fakta, prinsip, dan memecahkan masalah.

Salah satu jenis strategi yang dipandang mampu mengatur dan mengontrol cara belajar dan berpikir adalah strategi kognitif. Beberapa pakar menyatakan bahwa strategi kognitif adalah cara belajar dan cara berpikir dalam memahami dan menyelesaikan masalah ke dalam ingatan yang dilakukan dengan cara mengulang-ulang. Kemahiran dalam menerapkan strategi kognitif dapat membantu seseorang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Seperti mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, menggeneralisasi atau mengembangkan, menganalisis algoritma, dan memecahkan masalah.

Salah satu teknik merancang strategi kognitif dikemukakan oleh Osman dan Hannafin, Olton dan Crutchfield, yakni pendekatan pelatihan (*training approach*) di mana materi pelatihan strategi kognitif tergabung (*embedded*) dan tergantung (*dependen*) pada materi pelajaran. Melatih strategi kognitif tidak dilakukan *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

secara terpisah melainkan dilakukan secara integratif atau terintegrasi dengan materi pelajaran, dengan pertimbangan efisiensi waktu dan efektifitas pembelajaran.

Pemberian penyajian tentang strategi kognitif disertai pelatihan strategi kognitif dituangkan kedalam materi ajar. Penyajian materi ajar dituangkan dalam bentuk aktivitas, meliputi: uraian singkat materi strategi kognitif, pemberian tugas menulis singkat, penciptaan abing, dan pengajuan masalah sehari-hari. Sedangkan pelatihan strategi yang dituangkan bentuk aktivitas, meliputi: membuat pertanyaan baik secara individu maupun kelompok, siswa belajar bekerja sama dengan teman sekelompoknya, presentasi, dan diskusi.

Berdasarkan paparan di atas, buku model pembelajaran ini mengacu pada penyajian strategi kognitif secara verbal yang disertai pelatihan strategi kognitif dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran demikian disebut model pembelajaran santiaji (MPS). MPS terdiri dari lima bab. Bab I diuraikan pendahuluan. Bab II

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

diuraikan rasional yang melandasi pentingnya pengembangan model. Bab III diuraikan teori pendukung yang melandasi pengembangan model. Bab IV diuraikan tentang model pembelajaran santiaji untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan deskripsi komponen-komponen model, meliputi: (1) sintaks, (2) sistem sosial, (3) prinsip-prinsip reaksi, (4) sistem pendukung, dan (5) dampak instruksional dan pengiring. Bab V petunjuk pelaksanaan MPS yang meliputi: (a) tugas-tugas perencanaan, (b) tugas-tugas interaktif, (c) lingkungan belajar dan pengelolaan tugas, dan (d) evaluasi.

Dengan demikian, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari seluruh pembaca guna perbaikan lebih lanjut terhadap isi buku model ini. Sekali lagi kami ucapkan banyak terima kasih.



Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

BAB II

RASIONAL PENGEMBANGAN MODEL

A. Mengembangkan Model Pembelajaran

Kilpatrick (2001); Watson dan Sullivan (2008) menyatakan bahwa kompetensi strategis sebagai kemampuan untuk merumuskan, merepresentasi dan memecahkan masalah . Stacey (2011:7) menyatakan bahwa “... *a set of critical control processes that guide an individual to effectively recognise, formulate and solve problems. This skill is characterised as selecting or devising a plan or strategy to use mathematics to solve problems arising from a task or context...*”. artinya strategi merupakan serangkaian proses kontrol yang memandu seorang individu secara efektif dalam mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah. Hal ini dicirikan sebagai keterampilan dalam memilih strategi dengan menggunakan tugas untuk memecahkan masalah.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)



Menurut Gagne (1974) menyatakan bahwa strategi merupakan kapabilitas-kapabilitas secara internal dan terorganisasi yang memungkinkan siswa mengatur cara belajar dan berpikir. Selanjutnya Gagne merekomendasikan cara yang efektif adalah mengkombinasikan uraian strategi kognitif secara verbal dengan pemecahan masalah. Innabi (2003) menyatakan bahwa strategi yang tepat dapat membantu siswa melakukan proses mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, kemudian mengkomunikasikan dalam bentuk gagasan atau pendapat, serta membuat suatu kesimpulan yang merupakan kemampuan yang dibutuhkan saat ini. Selanjutnya Paul dan Elder (2008) menyatakan bahwa strategi yang cermat dan tepat dapat membantu seseorang untuk melakukan berpikir kritis melalui proses generalisasi dan analisis prosedur untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan demikian disimpulkan bahwa strategi merupakan kapabilitas yang terorganisasi yang membantu seseorang melakukan proses berpikir kritis dengan cara mengidentifikasi dan menjustifikasi

konsep, menggeneralisasi dan menganalisis algoritma untuk tujuan tertentu.

Menurut beberapa ahli menyatakan bahwa mahir dalam strategi, memiliki manfaat ketika seseorang bermaksud mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, strategi dapat membantu seseorang memahami konsep dan memecahkan masalah, karena strategi berfungsi sebagai mengatur dan pengontrol proses berpikir seseorang. Seperti yang dinyatakan oleh Robyn, Keith, dan Stanovich (2007) menyatakan bahwa strategi pada umumnya memiliki tiga ciri, yaitu (1) mengetahui dan memahami masalah atau topik, (2) praktis dan efektif dalam merespon atau menjawab masalah, dan (3) bersumber dari pengalaman. Kumari (2010:16) menyatakan bahwa strategi dapat membantu seseorang melakukan proses antisipasi (*anticipate*), membangun pengetahuan (*building knowledge*), dan melakukan proses konsolidasi (*consolidate*). Manfaat lain strategi dalam pembelajaran yang dinyatakan oleh Stacey (2011:31) bahwa strategi dapat membantu seorang siswa

dalam memahami sebuah konsep, fakta, prinsip, dan memecahkan masalah.

Uraian teoretis tentang strategi di atas sejalan dengan beberapa hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan. Williams dan Dickincon (2012:331) menyatakan bahwa mengajarkan siswa strategi dapat membantu dalam mengontrol cara belajar dan cara berpikir. Cara belajar yang dimaksud yaitu aktifitas mengidentifikasi atau menjustifikasi suatu konsep dan menganalisis algoritma, sedangkan berpikir diartikan sebagai aktifitas menyelesaikan masalah dan menggeneralisasi kesolusi lain. Aizikovitsh dan Amit (2008:11) menyatakan bahwa guru harus konsisten dan metodis mendorong siswa mahir dalam strategi dalam belajar, melalui kegiatan terapan, seperti pembelajaran pada masalah kehidupan nyata, mendorong diskusi, dan refleksi. Sehingga, siswa cenderung untuk mengembangkan diri dalam berpikir. Sementara Duron, Limbach, dan Waugh (2006:165) melaporkan bahwa menjadikan seseorang mahir dalam strategi baik teori maupun aplikasi, dilakukan dengan memberikan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

dorongan atau motivasi kepada siswa agar menjadi lebih giat dalam belajar dan berpikir. Hasil penelitian penelitian Sarah dan Clayton (2004:143) melaporkan bahwa kemampuan tentang strategi dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi suatu konsep dan menguasai suatu materi ajar, dengan demikian seyogyanya membekali siswa dengan pengetahuan dasar tentang cara belajar memahami sebuah konsep, cara berpikir dan memecahkan suatu masalah yang efektif, dan mendorong siswa untuk melakukan refleksi atas pengalamannya. Innabi (2003:128) mengadakan penelitian pada 38 orang guru di sekolah menengah di Amman Yordania. Hasil-hasil penelitian tersebut melaporkan bahwa terdapat banyak guru-guru sekolah menengah dalam mengajar, tidak berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir siswa, seperti melatih siswa lebih mandiri dalam belajarnya, mengajarkan siswa berbagai strategi dan mengaplikasikan pada topik atau masalah yang relevan. Soedijarto (2003:20) melaporkan bahwa proses pembelajaran yang terjadi di tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi pada umumnya

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

masih proses penyajian informasi oleh pengajar untuk dicatat oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian diatas merekomendasikan agar strategi dipelajari beserta cara penerapannya oleh siswa, dengan cara: (1) melatih tentang strategi dengan cara mengkombinasikan strategi dengan materi secara verbal. Adapun manfaat cara seperti ini, siswa dapat menggeneralisasikan sebuah konsep, melalui mengembangkan prosedur, melengkapi data-data pendukung, dan cara memperolehnya, (2) Kemahiran dalam strategi dapat membimbing siswa dalam melakukan proses mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, dengan cara memahami dan menjelaskan konsep-konsep dan memberikan alasan membenaran, (3) membimbing siswa menerapkan strategi dalam memecahkan masalah, melalui proses identifikasi soal atau pertanyaan dengan diketahui, ditanyakan, dan membuat model, kemudian penyelesaiannya, dan (4) menganalisis algoritma, seperti siswa memeriksa, dan memberikan penjelasan dari setiap langkah pemecahan masalah.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

B. Kondisi Pembelajaran Saat Ini

Kondisi pembelajaran yang selama ini terjadi, menunjukkan bahwa melatih siswa strategi dalam pembelajaran seringkali menemukan kendala-kendala. Diantaranya, Mason, Burton, dan Stacey (2010:136) menyatakan bahwa siswa sangat sulit seseorang merencanakan strategi yang sesuai tujuan akan dituju. Salah satu penyebabnya karena tidak mengetahui hal-hal apa yang akan dituju dan bagaimana cara bisa sampai kepada tujuan. Oleh karena itu guru selain menjelaskan materi, juga menjelaskan cara dalam memahami dan memikirkan cara bisa pada tujuan. Namun yang terjadi siswa belum pernah diajarkan perihal strategi dan cara penerapannya. Ennis (2007:25) menyatakan bahwa tidak sedikit siswa memiliki kelemahan dalam mengkomunikasikan strategi dalam pemecahan masalah. Seperti dalam penelitiannya terhadap beberapa siswa sekolah menengah di Amerika Serikat melaporkan bahwa masalah dan solusi sangat sulit dianalogikan oleh para siswa, sehinggann langkah-langkah penyelesaian masalah tidak dapat dituangkan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

baik dalam lisan maupun tulisan serta dapat dipertanggungjawabkan. Rofiq (2006:2) melaporkan hasil penelitiannya dengan subjek penelien para guru praktek pemesinan SMK di BLPT Yogyakarta dan pengamatannya terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam membaca dan memahami masalah tergolong masih rendah, sehingga guru harus menerangkan secara detail tentang strategi memahami dan memikirkan penyelesaian masalah. Penjelasan guru tentang strategi secara detail tersebut tentunya akan mengurangi waktu yang seharusnya dapat dipakai siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Winkel (1996) menyatakan bahwa kemampuan dasar yang dimiliki siswa dalam menerapkan strategi belum terkoneksi sepenuhnya dengan baik. Salah satu faktor penyebabnya adalah guru siswa belum pernah mengajarkan kepada siswa tentang strategi.

Beberapa hasil observasi penulis dalam kurun tiga tahun terakhir menemukan beberapa kelemahan siswa dalam belajar khususnya melatih strategi, yaitu: Pertama,

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

kelemahan pada siswa dari segi materi prasyarat yang kurang baik tentang materi tertentu, seperti ketika siswa melakukan proses komunikasi dan matematisasi, memahami konsep dasar (aksioma, definisi, kaidah, teorema) yang kurang matang, sehingga merumuskan diketahui dan ditanyakan pada suatu sajian tugas menemukan masalah atau kendala. Kedua, siswa sangat kesulitan dalam menyimak sebuah algoritma atau prosedur pemecahan masalah. Seperti membedakan sebuah jawaban yang diperoleh, apakah jawaban itu benar atau salah. Sehingga solusi lain yang diharapkan atas masalah tersebut tidak dapat dilakukan. Ketiga, tidak tampak adanya penekanan dari guru untuk mengajarkan siswa berbagai strategi yang dipandang efektif dalam pembelajaran, tetapi guru hanya mengajarkan siswa konten dari tanpa memandang aspek lainnya. Kondisi lain dari hasil observasi tersebut sebagian besar guru hanya mengikuti rambu-rambu umum penyusunan rencana pembelajaran yang selama ini tidak pernah melibatkan secara sistematis indikator-indikator yang lebih spesifik. Dengan demikian, kendala-

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

kendala dan kelemahan-kelemahan tersebut dapat diminimalkan dalam pembelajaran dengan mengajarkan dan memperbanyak kegiatan berlatih tentang strategi.

C. Penerapan Strategi Kognitif untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Nur (2005) menyatakan bahwa pentingnya mengajarkan siswa strategi dalam belajar, berpikir, dan memotivasi diri mereka sendiri sangat dibutuhkan saat ini. Rofiq (2006:2) menyatakan bahwa mengajak siswa menerapkan strategi kognitif dalam pembelajaran, baik dalam memahami maupun memecahan masalah, secara signifikan meningkatkan hasil belajar, khususnya mengetahui dan memahami materi pelajaran. Widarto (2004: 35) menunjukkan bahwa strategi yang tepat dapat merangsang interaksi positif antar siswa, sehingga siswa antusias untuk mengikuti pelajaran yang pada gilirannya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Winkel (1996) menyatakan bahwa mengajarkan siswa belajar memahami tugas-tugas, menghafal bahan pelajaran ke dalam ingatan yang dapat dilakukan dengan cara mengulang-ulang merupakan strategi kognitif yang

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

dibutuhkan saat ini. Selain itu Winkel menyebutkan strategi kognitif memecahkan dalam masalah adalah cara berpikir mundur atau cara berpikir maju. Berpikir mundur yaitu bertitik tolak dari tujuan yang telah diketahui dan menemukan jalan untuk menuju ke sana. Sedangkan berpikir maju yaitu berangkat dari garis star, kemudian memikirkan berbagai jalan untuk sampai pada tujuan, bahkan dengan jalan mencobanya. Anderson dan Krathwohl (2001) menyatakan bahwa ketika siswa melakukan eksplorasi terhadap pemecahan masalah, beragam strategi kemungkinan dapat dilakukan. Misalnya penggunaan heuristik (*heuristic*), siswa tidak bekerja secara membabi buta, tetapi dengan penggunaan gambar. cara berpikir deduktif dan cara berpikir induktif.

Berdasarkan paparan diatas, permasalahan yang muncul adalah bagaimana mengajarkan strategi kognitif untuk berpikir kritis, khususnya dalam hal mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, menggeneralisasi, menganalisis algoritma, dan pemecahkan masalah serta penguasaan materi yang disampaikan secara terpadu dalam pembelajaran?.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

Untuk memperoleh pemecahan dari permasalahan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan model pembelajaran dengan menggabungkan teknik yang dikemukakan oleh Osman dan Hannafin dalam Huitt (1992) dan Olton dan Crutchfield dalam Gagne (1975).

Huitt (1992) menceritakan teknik digunakan oleh Osman and Hannafin dalam melatih siswa pelatihan strategi, yaitu:

"As criteria for their classification of critical thinking training strategies Osman and Hannafin (1992) used "training approach" and "relationship to lesson content". They describe critical thinking training strategies that may be embedded, or integrated within a criterion lesson and strategies which may be taught separately - detached - from academic subjects. With respect to the role of lesson content strategies may be dependent on, or independent of, content. Content-dependent strategies focus explicitly on concepts that promote learning of particular content. Conversely, content-independent strategies are content-free, general strategies not specific to particular academic subjects. The four resultant strategies are described below "

Selanjutnya Huit (1992) menjelaskan bahwa Osman & Hannafin menggunakan dua kriteria untuk mengklasifikasikan strategi-strategi pelatihan, yakni pendekatan pelatihan (*training approach*), dan hubungannya dengan materi pelajaran (*relationship to lesson content*). Osman & Hannafin (1992) menggambarkan pelatihan strategi-strategi berdasarkan pendekatannya, ada yang melekat (*embedded*) atau tergabung dalam isi pelajaran, dan ada pula yang diajarkan secara terpisah (*detached*) dari materi pelajaran. Berdasarkan hubungannya dengan konten atau isi pelajaran, strategi mungkin tergantung pada (*dependent on*), atau bebas dari (*independent of*) konten atau isi pelajaran. Strategi *content dependent* terfokus secara eksplisit pada konsep-konsep yang dipelajari dari konten khusus. Sebaliknya strategi *content independent* adalah bebas dari konten, yakni strategi umum yang tidak spesifik pada materi pelajaran tertentu.

Penjelasan di atas merupakan suatu cara yang efektif untuk mengatur kondisi yang cocok dalam mempelajari strategi. Siswa perlu diberikan kesempatan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

untuk menerapkan strategi-strategi tersebut dan memperbaikinya, menghadapkannya pada berbagai situasi pembelajaran dan pemecahan masalah (Gokhale, 2005). Dengan demikian, pengajaran strategi yang efektif dengan mengintegrasikan ke dalam materi ajar, yaitu penggabungan teknik yang dikemukakan oleh Osman & Hannafin dalam Huit (1997) dan Olton dan Crutchfield dalam Gagne (1975), yakni pendekatan pelatihan (*training approach*) di mana strategi tergabung (*embedded*) dan tergantung (*dependen*) atau terintegrasi pada materi yang dipelajari dan aktivitas pembelajaran.

Mengacu pada pendapat-pendapat di atas, maka strategi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dipergunakan dalam model yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah adopsi dari Osman dan Hannafin dalam Huit (1997) dan Olton dan Crutchfield dalam Gagne (1975), yakni pendekatan pelatihan (*training approach*) di mana materi pelatihan strategi kognitif tergabung (*embedded*) dan tergantung (*dependen*) pada materi pelajaran, serta dibantu dengan strategi kognitif yang disampaikan secara verbal.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

Melatih strategi tidak dilakukan secara terpisah melainkan dilakukan secara integratif atau terintegrasi dengan materi pelajaran, dengan pertimbangan efisiensi waktu dan efektifitas pembelajaran. Uraian strategi memahami materi dituangkan kedalam materi ajar, yang meliputi: uraian singkat materi strategi, pemberian tugas menulis singkat, penciptaan abing, dan pengajuan masalah sehari-hari. Sedangkan strategi yang dituangkan bentuk aktivitas, meliputi: membuat pertanyaan baik secara individu maupun kelompok, siswa belajar bekerja sama dengan teman sekelompoknya, presentasi, dan diskusi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa strategi dalam pembelajaran memiliki peranan dalam mengatur dan mengontrol proses berpikir yang dilakukan oleh siswa dalam memahami materi ajar dan memecahkan masalah.

Berdasarkan paparan di atas, buku model pembelajaran ini mengacu pada penyajian strategi kognitif secara verbal yang disertai pelatihan strategi kognitif dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

demikian disebut model pembelajaran santiaji (MPS). Nama santiaji didasarkan pada beberapa alasan, yaitu: (a) pemberian petunjuk atau pengarahan mengenai strategi kognitif, (b) pembelajaran yang memberikan penekanan pada pelatihan strategi kognitif dalam mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, menggeneralisasi, menganalisis algoritma, dan pemecahan masalah.

BAB III

TEORI PENDUKUNG
MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI

A. Teori Belajar

Belajar menghasilkan perubahan-perubahan yang bersifat internal, seperti pemahaman, dan sikap, serta bersifat eksternal seperti keterampilan motorik dan berbicara. Winkel (1996) mengatakan bahwa belajar merupakan kegiatan mental yang tidak dapat disaksikan dari luar. Dengan kata lain, apa yang sedang terjadi dalam diri seseorang yang sedang belajar, tidak dapat diketahui secara langsung hanya dengan mengamati orang itu. Bahkan hasil belajar orang itu tidak langsung kelihatan, tanpa orang itu melakukan sesuatu yang menampakkan kemampuan yang telah diperoleh melalui belajar. Maka, berdasarkan perilaku yang disaksikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa seseorang tersebut telah belajar.

Para pakar pembelajaran cenderung menitikberatkan perubahan internal. Pertama-tama dan utama yang disoroti adalah pengetahuan, pemahaman, maksud, sikap, harapan dan penafsiran sebagai wujud pikiran. Kelompok psikolog ini disebut para kognitivis (*cognitive psychologists*). Kognitivis tersebut antara lain, J. Piaget, J. Bruner, D. Ausubel, J. Anderson, dan R. Flaser.

Terdapat pula kelompok psikolog belajar yang mengutamakan perubahan dalam perilaku karena perubahan macam ini dapat diamati dan disaksikan. Kelompok psikolog ini disebut *behavioral psychologists* dewasa ini dibedakan atas mereka yang berpandangan radikal, dalam arti tidak menerima adanya perubahan internal, seperti Watson dan Skinner. Sedangkan yang berpandangan lunak, seperti Tolman dan Albert Bandura. Perbedaan pandangan antara kedua kelompok psikolog ini nampak dalam persoalan yang diteliti, subjek dan metode yang diterapkan dalam mengadakan penelitian. Menurut Gagne (1974) bahwa teori belajar meliputi 5 bentuk belajar yaitu belajar responden, belajar

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

kontinuitas, belajar operasi, belajar observasional, dan belajar kognitif. Sesuai dengan tujuan utama penelitian ini, yakni model pembelajaran merancang strategi kognitif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, maka pembahasan lebih lanjut tentang teori ini mengarah pada teori belajar kognitif.

Dahar (1988) menyatakan bahwa beberapa ahli psikolog dan ahli pendidikan berpendapat bahwa teori belajar kognitif merupakan suatu proses perolehan atau perubahan *insights*, *outlooks*, harapan-harapan, atau pola-pola berpikir. Para ahli dalam kelompok teori belajar ini yakin bahwa perilaku yang tidak tampak atau yang tidak dapat diamati adalah mungkin untuk dipelajari dengan cara ilmiah, misalnya pikiran-pikiran (*thoughts*). Oleh karena itu, mereka memberikan perhatian pada proses mental, mereka ingin menemukan bagaimana imprasi-imprasi indera dicatat dalam otak, dan bagaimana imprasi-imprasi ini kemudian dalam memecahkan masalah-masalah.

Terdapat banyak teori belajar yang termasuk dalam aliran psikologi kognitif, namun yang akan *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

diuraikan pada penelitian ini, penulis hanya dibatasi pada teori-teori belajar yang erat kaitannya dengan masalah dan tujuan utama penelitian ini. Adapun teori-teori belajar yang menurut penulis mendukung model PMSK yang dikembangkan adalah (1) teori konstruktivis, (2) teori pengaturan kegiatan kognitif oleh Gagne, (3) teori belajar kognitif oleh De Block, dan (4) teori pemecahan masalah dengan pengamatan, belajar berpikir, dan belajar untuk belajar oleh Van Parreren. Uraian singkat tentang keempat teori belajar tersebut dikemukakan berikut.

1. Teori Konstruktivis

Psikologi pendidikan saat ini telah mengalami pergeseran yang mendasar, dari paradigma behaviorisme digantikan oleh konstruktivisme. Pergeseran paradigma ini dilatarbelakangi oleh ketidakpuasan para pakar pendidikan terhadap hasil dari praktek pendidikan yang didasarkan pada paradigma behaviorisme. Pada praktek pendidikan yang menganut paradigma behaviorisme, guru hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Dalam

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

pembelajaran, guru banyak menggantungkan pada buku teks. Materi yang disampaikan sesuai urutan isi buku teks. Siswa diharapkan memiliki pandangan yang sama dengan guru, atau sama dengan buku teks tersebut (Scardamalia: 2005). Guru kurang berusaha agar informasi yang disampaikannya menjadi lebih bermakna.

Pada perkembangan selanjutnya, ide-ide konstruktivis modern banyak berlandaskan pada teori Vygostky yang telah digunakan menunjang metode pengajaran yang menekankan pada pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran berbasis penemuan. Siswa belajar konsep paling baik apabila konsep itu berada dalam *zone of proximal development* mereka dan perkembangan *cognitive apprenticeship*, menekankan pada pembelajaran sosial dan zona perkembangan terdekat. Dalam hal ini, seseorang yang sedang belajar secara tahap demi tahap memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan seorang pakar atau ahli, pakar itu bisa orang dewasa atau orang yang lebih tua atau teman sebaya yang telah menguasai permasalahannya.

Pandangan prinsip konstruktivisme yang telah dikemukakan di atas masih bersifat umum. Untuk keperluan penerapannya secara efektif dalam pembelajaran di kelas, maka perlu dirumuskan kegiatan-kegiatan operasional dalam setiap komponen pada rencana pengajaran. Seok dan Yager (2004) mengistilahkan dengan praktik-praktik konstruktivisme dan membaginya menjadi 4 aspek, yaitu: (1) Perencanaan kegiatan dengan prinsip konstruktivisme yaitu menggali dan menggunakan pertanyaan serta ide-ide siswa untuk mengarahkan pelajaran dan unit-unit pembelajaran seluruhnya. (2) Strategi dalam kelas merupakan cara menggunakan pemikiran, pengalaman, dan mengarahkan pembelajaran memanfaatkan sumber-sumber informasi alternatif berupa materi tertulis dan selain buku teks, dan menggunakan pertanyaan terbuka. (3) kegiatan siswa merupakan aktifitas siswa untuk mengelaborasi pertanyaan dan jawaban atas mereka, memprediksi konsekuensi, dan menguji ide mereka sendiri. (4) teknik mengajar yaitu mencari ide-ide siswa sebelum menyebutkan ide-ide guru atau sebelum

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

mempelajari ide-ide dari buku teks atau sumber-sumber lain kemudian menggalakkan untuk saling membandingkan dan mendebat ide dan konsep teman-temannya, serta menggunakan aktifitas pembelajaran yang menekankan kolaboratif, menghormati individualitas, dan menggunakan pembagian kerja.

2. Teori Pengaturan Kegiatan Kognitif Menurut Gagne

Menurut Winkel (1996) bahwa pengaturan kegiatan kognitif merupakan suatu kemahiran-kemahiran intelektual, yang mencakup konsep dan kaidah yang telah dimiliki, terutama bila sedang dihadapkan dengan *problem* atau masalah. Orang yang mampu mengatur dan mengarahkan aktivitas mentalnya sendiri dibidang kognitif, akan jauh lebih efisien dan efektif dalam mempergunakan semua konsep dan kaidah yang pernah dipelajari, dibandingkan dengan orang yang tidak berkemampuan demikian. Dendy (2008) menyatakan bahwa rencana cermat mengenai kegiatan mencapai sasaran khusus merupakan suatu strategi.

Strategi adalah kapabilitas-kapabilitas yang secara internal terorganisasi yang memungkinkan siswa menggunakannya untuk mengatur cara dia belajar, mengingat, dan berpikir. Oleh karena itu, kemahiran dalam merancang strategi memungkinkan siswa menggunakan angka-angka, kata-kata, atau simbol-simbol yang berada di luar (di lingkungan), mengendalikan perilakunya sendiri. Mengikuti berbagai uraian dari apa yang sedang dibaca atau apa yang sedang dipelajari, apa yang akan dituju dan bagaimana cara sampai kepada yang dituju. Dengan demikian, pengaturan kegiatan kognitif dalam memikirkan apa yang telah ia pelajari dan menggunakan dalam memecahkan masalah merupakan cara yang dimiliki siswa dalam mengelola proses merancang strategi.

Paparan pengaturan kegiatan kognitif yang di kemukakan oleh Gagne berkaitan erat dengan tujuan penelitian ini. Sehingga merancang strategi merupakan salah satu komponen penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model PMSK menjadikan kemampuan merancang strategi sebagai salah satu

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

tujuan pengembangan model ini, selain tujuan yang berkaitan dengan materi pelajaran.

3. Teori Belajar Menurut De Block

Teori belajar menurut De Block ini seluruhnya diringkas dari Winkel (1996), De Block menyatakan bahwa ciri khas belajar terletak dalam memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representasi yang mewakili objek-objek yang dihadapi, entah objek itu orang, benda atau kejadian atau peristiwa. Objek itu direpresentasikan atau dihadirkan dalam diri seseorang melalui, gagasan atau lambang yang semuanya bersifat mental. Pembahasan tentang strategi kognitif disini dibatasi pada dua aktivitas, yaitu aktivitas mengingat dan aktivitas berpikir.

Mengingat adalah suatu aktivitas kognitif, di mana orang menyadari bahwa pengetahuannya itu berasal dari masa yang lampau atau berdasarkan kesan-kesan yang diperoleh di masa lampau. Ada dua bentuk mengingat yang paling menarik perhatian, yaitu *recognisi* dan *reproduksi*. Dalam mengenal kembali (*recognisi*), seseorang berhadapan suatu objek pada saat itu, *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

menyadari bahwa objek itu pernah dijumpai di masa lampau, sedangkan dalam mengingat kembali (*reproduksi*), orang mereproduksi apa yang pernah dijumpai di masa lampau tanpa berkontak kembali hal yang pernah dijumpai itu.

Paparan singkat mengenai belajar yang dikemukakan De Block berkaitan erat dengan fokus penelitian ini. Fokus penelitian tersebut, terdiri dari membuat suatu keputusan yang beralasan, memberikan dukungan fakta-fakta pendukung terhadap keputusan, baik yang didasarkan pada ide individu ataupun atau ide-ide yang disampaikan secara kelompok, dimana siswa diminta untuk mengungkapkan secara tertulis apa yang dipikirkannya.

4. Teori Belajar Memecahkan Masalah Melalui Pengamatan, Belajar Berpikir, dan Belajar untuk Belajar oleh Van Parreren

Winkel (1996) dalam bukunya yang berjudul “psikologi pengajaran” diuraikan bahwa Parreren mengelompokkan proses-proses belajar dalam kelompok yang membawa ke kemampuan kognitif dan kelompok

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

yang membawa ke kemampuan yang non kognitif. Dalam belajar di sekolah kelompok proses-proses belajar sangat menonjol peranannya, karena itu perhatian khusus dalam psikologi pengajaran. Adapun sistematika bentuk-bentuk sebagaimana dikembangkan oleh Parreren diantaranya, belajar memecahkan masalah melalui pengamatan, belajar berpikir, dan belajar untuk belajar.

Belajar memecahkan masalah melalui pengamatan terjadi ketika seseorang dihadapkan pada masalah yang harus dipecahkan dengan mengamati baik-baik. Pemecahan masalah adalah tujuan yang harus dicapai, tetapi tindakan yang harus diambil supaya masalah terpecahkan itu belum diketahui. Tindakan masih harus ditemukan, dengan mengadakan pengamatan yang teliti dan reorganisasi terhadap unsur-unsur di dalam masalah. Reorganisasi melalui perubahan pengamatan, lahirlah suatu pengamatan yang membawa ke pemecahan masalah.

Belajar berpikir terjadi ketika seseorang dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan, namun tanpa melalui pengamatan dan reorganisasi

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

dalam pengamatan. Masalah yang dihadapi harus diselesaikan dengan operasi mental, khususnya menggunakan konsep dan kaidah serta metode-metode kerja tertentu. Dalam pembelajaran di sekolah, siswa sering membutuhkan metode-metode bekerja tertentu supaya masalah yang dihadapi dapat dipecahkan, yang dikenal dengan nama “*algoritme*” atau algoritma. Penggunaan algoritma membawa kepemecahan masalah tanpa mengadakan pengamatan, masalah dipecahkan melalui suatu operasi mental semata-mata, dimana digunakan konsep dan kaidah.

Menghadapi berbagai persoalan, siswa terkadang tidak dapat menemukan pemecahan dengan hanya mengikuti metode kerja dalam bentuk algoritma saja, tetapi masih diperlukan metode kerja lain yang dapat mempermudah mencari pemecahan, misalnya penggunaan heuristik akan menyalurkan pikiran siswa, sehingga tidak bekerja secara membabi-butu atau mencoba-coba saja tanpa arah.

Pembuatan gambar merupakan salah satu bentuk heuristik yang sering ditemukan dalam menyelesaikan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

masalah. Penerapan langkah ini dapat dilakukan khususnya pada soal hitungan, dapat dituangkan dalam bentuk bahasa, dan siswa dibantu dengan gambar. Anggapan terhadap perbedaan intelegensi bukanlah alasan menjelaskan perbedaan kemajuan belajar siswa dan bukan merupakan hambatan. Walaupun ada perbedaan intelegensi, namun yang perlu diperhatikan adalah apa yang dibuat oleh siswa yang lebih pandai sehingga dia belajar dengan lebih cepat dan lebih baik. Siswa yang kurang pandai dapat melakukan hal yang sama seperti apa yang dilakukan oleh siswa yang pandai, sehingga mereka dapat belajar dengan lebih cepat dan lebih baik. Semua siswa dapat menemukan sejumlah ciri belajar yang baik, meningkatkan mutu belajarnya.

Paran diatas menunjukkan bahwa pada dasarnya siswa yang belajar dengan baik adalah siswa yang menyadari sepenuhnya apa yang dituntut dalam tugas belajar dan caranya dia bekerja. Jadi hasil belajar yang lebih baik, tidak saja bersumber dari intelegensi yang baik, tetapi juga bersumber dari cara belajar yang penuh

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

keasadaran, sistematis, dan penuh refleksi diri. Dengan demikian belajar memecahkan masalah melalui pengamatan, belajar berpikir, dan belajar untuk belajar yang dikemukakan berkaitan erat dengan tujuan penelitian ini.

B. Strategi Kognitif

1. Kedudukan Strategi Kognitif dalam Model Pembelajaran

Nur (2005) menyatakan bahwa pentingnya mengajarkan siswa strategi, khususnya cara belajar, cara berpikir, dan memotivasi diri mereka sendiri sangat dibutuhkan saat ini. Winkel (1996) menyatakan bahwa mengajarkan siswa belajar memahami tugas-tugas, menghafal bahan pelajaran ke dalam ingatan yang dapat dilakukan dengan cara mengulang-ulang merupakan strategi kognitif yang dibutuhkan saat ini. Selain itu Winkel menyebutkan strategi kognitif memecahkan dalam masalah adalah cara berpikir mundur atau cara berpikir maju. Berpikir mundur yaitu bertitik tolak dari tujuan yang telah diketahui dan menemukan jalan untuk menuju ke sana. Sedangkan berpikir maju yaitu

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

berangkat dari garis star, kemudian memikirkan berbagai jalan untuk sampai pada tujuan, bahkan dengan jalan mencobanya. Anderson & Krathwohl (2001) mengemukakan tiga macam strategi kognitif yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa adalah (a) strategi mengulang (*rehearsal*), (b) strategi elaborasi (*elaboration*), dan (c) strategi organisasi (*organizational*). Strategi mengulang adalah cara menghafal bahan-bahan pelajaran ke dalam ingatan dengan cara mengulang-ulang bahan tersebut. Strategi mengulang ada dua macam, yaitu mengulang sederhana, misalnya menghafal nomor telepon dan mengulang kompleks, misalnya menggarisbawahi dan membuat catatan pinggir.

Strategi elaborasi adalah proses menambahkan rincian pada informasi baru sehingga menjadi lebih bermakna. Strategi elaborasi membantu memindahkan informasi baru dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang dengan menciptakan gabungan dan hubungan antara informasi baru dengan apa yang telah diketahui. Beberapa contoh strategi elaborasi yang *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

penting antara lain: pembuatan catatan secara matriks, penggunaan analogi, menyeleksi ide utama dari buku teks, dan penggunaan metode PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite, & review*) (Anderson & Krathwohl, 2001; Mohamad Nur, 2000).

Strategi organisasi adalah mengenali atau mengambil ide-ide pokok dari kumpulan banyak informasi (Mohamad Nur, 2000). Sedangkan bentuk dari strategi organisasi dapat berupa pengelompokan ulang ide-ide atau istilah-istilah atau membagi ide-ide atau istilah-istilah itu menjadi subset yang lebih kecil. Ada beberapa strategi organisasi yang penting untuk diajarkan kepada siswa antara lain *membuat* kerangka garis besar (*outlining*), dan menggambar peta konsep (*mapping*).

Anderson dan Krathwohl (2001) menyatakan bahwa ketika siswa melakukan eksplorasi terhadap pemecahan masalah, beragam strategi yang kemungkinan dapat dilakukan. Misalnya penggunaan heuristik (*heuristic*), siswa tidak bekerja secara membabi buta, tetapi dengan penggunaan gambar. Strategi lain

menurut Anderson dan Krathwohl adalah berpikir deduktif dan induktif.

Paparan dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa strategi kognitif merupakan rangkaian kegiatan seseorang perihal cara belajar dan cara berpikir untuk mencapai tujuan tertentu (tujuan pembelajaran). Dalam hal ini, guru memberikan bantuan kepada para siswa agar dapat membuat rencana yang cermat dan teratur mengenai cara belajar, mengingat, dan berpikir untuk mencapai tujuan pembelajaran, dengan demikian strategi kognitif memiliki peranan dalam mengatur dan mengontrol kegiatan berpikir kritis, kreatif, atau logis yang dilakukan oleh siswa, agar lebih efektif dan praktis

Selanjutnya Joyce dan Weil (2009) mengemukakan bahwa strategi dalam pembelajaran dikelompokkan menjadi empat famili/rumpun, yaitu rumpun sosial, rumpun proses informasi, rumpun personal, dan rumpun sistem perilaku. Rumpun sosial didasarkan kepada sifat-sifat sosial manusia yang mengambil bentuk mulai dari yang sangat sederhana yaitu proses mengatur siswa untuk bekerja

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

bersama-sama secara demokratis dalam upaya melakukan analisis terhadap masalah-masalah sosial dan nilai-nilai yang penting dalam kehidupan di suatu lingkungan. Rumpun proses informasi yakni bagaimana proses mencari proses informasi, mengatur atau mengorganisasikan informasi- tersebut, membangun hipotesis, dan menerapkan hal-hal yang dipelajari dalam kegiatan-kegiatan yang lebih mandiri, misalnya menulis karangan. Rumpun personal yakni bagaimana seorang fasilitator menggunakan teknik yang bersifat non direktif atau tidak langsung, dengan menggali informasi dari siswa mengenai dunia sekitarnya. Rumpun perilaku yakni rumpun yang dimotori oleh Skinner yang berakar pada aliran behaviorisme. Pada rumpun ini belajar tuntas, belajar secara langsung yang menekankan kepada proses perbaikan bagi mereka yang belum mencapai tingkat penguasaan. Seseorang mengubah pola-pola perilakunya dengan menggunakan prinsip-prinsip ganjaran/hukuman, menggunakan umpan-balik yang segera atau ditangguhkan, dan mengarahkan siswa untuk mandiri dengan menggunakan pelajaran yang

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

disusun secara terprogram dengan jawaban-jawaban siswa yang langsung memperoleh umpan balik.

Jika dikaitkan definisi strategi kognitif kognitif, maka sebagian besar dari aktivitas siswa dalam rumpun berhubungan erat, misalnya mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep dengan membuat tulisan singkat, seperti menggarisbawahi atau membuat catatan pinggir, atau menyusun cara lain untuk menyelesaikan suatu masalah. Oleh karena itu, rumpun-rumpun model pembelajaran yang dikemukakan di atas, mengacu pada penggabungan rumpun proses informasi dengan rumpun perilaku.

2. Penyajian Strategi Kognitif

Khusus penyajian strategi kognitif dalam pembelajaran. Gagne (1975) merekomendasikan cara yang efektif adalah mengkombinasikan uraian strategi kognitif secara verbal dengan latihan pemecahan masalah. Prihal kombinasi strategi kognitif, Huitt menceritakan teknik yang digunakan oleh Osman dan Hannafin (1992) yaitu:

"As criteria for their classification of thinking training strategies Osman and Hannafin (1992) used "training approach" and "relationship to lesson content". They describe thinking training strategies that may be embedded, or integrated within a criterion lesson and strategies which may be taught separately - detached - from academic subjects. With respect to the role of lesson content strategies may be dependent on, or independent of, content. Content-dependent strategies focus explicitly on concepts that promote learning of particular content. Conversely, content-independent strategies are content-free, general strategies not specific to particular academic subjects. The four resultant strategies are described below."

Huitt menjelaskan bahwa Osman dan Hannafin (1992) menggunakan dua kriteria untuk mengklasifikasikan cara-cara pelatihan, yakni pendekatan pelatihan (*training approach*), dan hubungannya dengan materi pelajaran (*relationship to lesson content*). Osman dan Hannafin menggambarkan cara-cara pelatihan strategi berdasarkan pendekatannya, ada yang melekat (*embedded*) atau tergabung dalam isi

pelajaran dan ada yang diajarkan secara terpisah (*detached*) dari materi pelajaran. Berdasarkan hubungannya dengan konten/isi pelajaran, strategi mungkin tergantung pada (*dependent on*), atau bebas dari (*independent of*) konten/isi pelajaran. Strategi *content-dependent* terfokus secara eksplisit pada konsep-konsep yang dipelajari dari konten khusus. Sebaliknya strategi *content-independent* adalah bebas dari konten, yakni strategi umum yang tidak spesifik pada materi-materi pelajaran tertentu.

Blakey dan Spence (1990) mengemukakan langkah-langkah merancang strategi dalam pembelajaran. Langkah-langkah tersebut, meliputi (1) mengidentifikasi apa yang anda ketahui (*what you know*) dan apa yang anda tidak ketahui (*what you don't know*), (2) berbicara tentang berpikir (*talking about thinking*), (3) membuat jurnal berpikir (*keeping thinking journal*), (4) membuat perencanaan (*planing*), (5) melaporkan kembali proses berpikir (*debriefing thinking process*), dan (6) evaluasi-diri (*Self-evaluation*).

Mengenai cara guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, Huit (1997) mengemukakan beberapa contoh. Contoh tersebut, antara lain:

1. *Have students monitor their own learning and thinking (Example: have student monitor a peer's learning/thinking/behaving in dyad).*
2. *Have students learn study strategies (e.g., SQ3R, SQ4R.)*
3. *Have students make predictions about information to be presented next based on what they have read.*
4. *Have students relate ideas to existing knowledge structures (Important to have relevant knowledge structures well learned.*
5. *Have students develop questions; ask questions of themselves, about what's going on around them (Have you asked a good question today?).*
6. *Help students to know when to ask for help (must be able to self-monitor; require students to show how they have attempted to deal with the problem of their own)*
7. *Show students how to transfer knowledge, attitudes, values, skills to other situations or tasks.*

Collins (1994) mengutip Armbruster (1983) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan berpikir

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

seseorang, terkait dengan keaktifan dalam belajar. Para peneliti menyarankan bahwa siswa pertama-tama harus memahami struktur dari teks yang terdapat pada tugas atau materi, sebelum mereka dapat mengontrol secara strategi proses belajarnya. Selanjutnya, Collins menyatakan bahwa guru dapat membantu siswa memahami struktur dari teks dengan cara mendorong siswa untuk berperan aktif dalam membaca, membaca dapat membentuk pribadi siswa independen. Dengan demikian, mengintegrasikan kegiatan membaca dalam pembelajaran di kelas dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan ketercapaian tujuan pembelajaran.

Mengacu pada paparan di atas, maka merancang strategi kognitif untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa pada model yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penggabungan teknik yang dikemukakan oleh Osman dan Hannafin dalam Huitt (1997) dan Olton dan Crutchfield dalam Gagne (1975), dengan cara mengkombinasi strategi kognitif secara verbal dengan pelatihan strategi kognitif dalam *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

pemecahan masalah. Kombinasi strategi kognitif secara verbal dan pelatihan strategi kognitif dalam pemecahan masalah tidak dilakukan secara terpisah melainkan dilakukan secara integratif dalam pembelajaran, dengan pertimbangan efisiensi waktu dan efektifitas,

C. Berpikir Kritis

Pada kajian sebelumnya telah dijelaskan bahwa strategi kognitif memiliki peranan dalam mengatur dan mengontrol kegiatan berpikir kritis yang dilakukan oleh siswa agar lebih efektif dan praktis. Pada bagian ini akan diuraikan secara rinci pengertian berpikir kritis menurut ahli, dan indikator berpikir kritis yang dikembangkan. Penjelasan dari masing masing bagian adalah sebagai berikut.

1. Pengertian Berpikir Kritis

Definisi berpikir kritis yang dikemukakan oleh para ahli. Diantaranya, Fisher (2001) menunjukkan bahwa berpikir kritis tidak terlepas dari pengetahuan mengenai “berpikir tentang berpikir”. Kemudian, Huitt (1998: 4) dan Norris (Fowler, 1996:1) mendefinisikan berpikir kritis sebagai pengambilan keputusan secara rasional apa

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

yang diyakini dan dikerjakan. Ennis (2008) menambahkan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti-bukti yang tepat dan aktual atau fakta. Sedangkan reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, dan hati-hati atas segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Kedua definisi tersebut menunjukkan bahwa berpikir kritis berarah pada suatu pengambilan keputusan mengenai tindakan dan keyakinan atas suatu keputusan yang dilakukan dengan cara hati-hati dan tidak tergesa-gesa.

Terhadap komponen yang terlibat dalam berpikir kritis, Krulik dan Rudnick (2003) dan Halpern (1994) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir (adanya aspek kognitif) yang melibatkan strategi yang dilakukan ketika ada masalah yang menjadi pemicu dan diikuti dengan pertanyaan-pertanyaan yang tidak lasim, sukar, atau pertanyaan yang membutuhkan banyak solusi. Kemudian, Watson dan Glaser (2008) menyatakan bahwa konsep berpikir kritis merupakan *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

kombinasi dari sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sikap dalam hal ini merupakan kemampuan internal yang berperan dalam mengambil tindakan. Selanjutnya Winkel (1996) menyatakan bahwa pengetahuan mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan, seperti konsep, fakta, operasi, dan prinsip, atau menyangkut tentang cara atau strategi yang diketahui tentang sesuatu. Pengetahuan merupakan ingatan yang tersimpan yang dapat digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk memanggil kembali (*recall*) atau mengenal kembali (*recognition*). Sedangkan keterampilan merupakan keahlian dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi dengan alasan yang tegas tentang suatu kegiatan yang telah dilakukan. Intisari dari beberapa pandangan yang dipaparkan menyatakan bahwa berpikir kritis membutuhkan keterlibatan aspek kognitif dan strategi dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan paparan diatas, maka pengertian berpikir kritis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah bentuk-bentuk kemampuan yang diperoleh

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

melalui proses belajar, penerapan atau latihan, dan berpikir. Proses-proses tersebut terjadi ketika seseorang dapat memilih strategi tertentu, kemudian menggunakan, serta mengatur strategi-strategi tersebut sesuai dengan tuntutan tugas yang sedang dihadapi.

2. Indikator-indikator Berpikir Kritis

Innabi (2003) mengklasifikasi indikator berpikir kritis dari Ennis ke dalam dua aspek yaitu aspek umum (*general aspects*) dan aspek berkaitan dengan konten (*content related aspects*) atau materi pelajaran. Uraian dari masing-masing indikator adalah sebagai berikut:

a. Aspek umum (*general aspects*)

Indikator berpikir kritis dari aspek umum, meliputi: aspek kemampuan (*abilities*) dan aspek disposisi (*disposition*). Aspek kemampuan terdiri dari (1) memfokuskan pada suatu isu khusus (spesifik), (2) menyimpan maksud utama dalam pikiran, (3) mengklarifikasi dengan mengajukan pertanyaan-petanyaan, (4) menjelaskan pertanyaan, (5) memperhatikan pendapat-pendapat siswa, baik benar atau salah, dan mendiskusikannya, (6) menghubungkan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

pengetahuan sebelumnya dengan baru, (7) secara tepat dalam menggunakan pernyataan-petnayan dan symbol, (8) menyediakan informasi dalam suatu cara yang sistematis, dengan menekankan pada urutan-urutan yang logis, dan (9) kekonsistensi dalam pernyataan-pernyataan. Sedangkan aspek disposisi (*disposition*) meliputi (1) menekankan kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan dan apa yang harus diberikan sebelum mulai menjawab pertanyaan, (2) menekankan kebutuhan untuk mengidentifikasi informasi yang diberikan sebelum mulai menjawab petnayaan, (3) memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi yang diperlukan, (4) memberi kesempatan kepada siswa untuk menguji solusi yang diperoleh, dan (5) merepresentasikan informasi yang diperoleh.

b. Aspek berkaitan dengan konten atau materi pelajaran.

Aspek berkaitan dengan materi pelajaran, meliputi: konsep, generalisasi, keterampilan dan algoritma, serta pemecahan masalah. *Pertama*, aspek berkaitan dengan konsep, meliputi (1) mengidentifikasi konsep, (2)

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

membandingkan konsep, (3) mengidentifikasi contoh konsep dengan menjustifikasi, dan (4) mengidentifikasi kontra contoh konsep dengan menjustifikasi. *Kedua*, aspek yang berkaitan dengan generalisasi, meliputi (1) menentukan konsep yang termuat dalam generalisasi dan keterkaitannya, (2) menentukan kondisi untuk menerapkan generalisasi, (3) menentukan rumus generalisasi yang berbeda (situasi khusus), dan (4) menyediakan bukti pendukung. *Ketiga*, aspek berkaitan dengan keterampilan dan algoritma, meliputi (1) mengklarifikasi dasar konseptual dari keterampilan, dan (2) membandingkan kinerja siswa dengan kinerja yang patut dicontoh. Dan, keempat aspek berkaitan dengan pemecahan masalah, meliputi (1) menyediakan bentuk umum untuk tujuan penyelesaian, (2) menentukan informasi, (3) menentukan hal-hal yang relevansi dan tidak relevansi pada suatu informasi, (4) memilih dan menjustifikasi suatu strategi untuk menyelesaikan masalah, (5) menentukan dan mendeduksi sub tujuan yang mengarah tujuan pembelajaran, (6) menyarankan metode alternatif

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

memecahkan masalah, dan (7) menentukan keserupaan dan perbedaan antara masalah satu dan masalah lain

Menurut Gestalt (2009) menyatakan indikator berpikir kritis kedalam lima kelompok, yaitu (1) penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) keterampilan dasar (*basic support*), (3) kesimpulan (*inferring*), (4) penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan (5) strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Uraian dari masing-masing indikator adalah sebagai berikut:

a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).

Memberikan penjelasan sederhana, meliputi (1) memfokuskan pertanyaan, seperti: mengidentifikasi pertanyaan dan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin, (2) menganalisis argumen yang muncul, seperti: mengidentifikasi kesimpulan, mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan, mengidentifikasi ketidakrelevanan dan kerelevanan, mencari persamaan-persamaan atau perbedaan-perbedaan, mencari struktur dari suatu argumen, dan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

membuat rangkuman, (3) bertanya/ atau menjawab pertanyaan- pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, seperti: mengapa demikian, apakah ada jawaban lain, apakah terdapat solusi lain, apa artinya, apa contohnya dan bukan contoh.

b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*)

Membangun keterampilan dasar, meliputi (1) mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, seperti: ahli, kesepakatan antar sumber, reputasi, menggunakan prosedur yang ada, mengetahui resiko, kemampuan memberi alasan, kebiasaan hati-hati, membuat *inferring* dan *advanced clarification*, mengatur *strategies and tactic*, dan (2) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.

c. Membuat kesimpulan (*inferring*),

Membuat kesimpulan, meliputi (1) mempertimbangkan deduksi, seperti: kelompok yang logis, (2) mempertimbangkan induksi, seperti: generalisasi, kesimpulan, dan hipotesis, (3) membuat atau mempertimbangkan nilai keputusan.

d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan

Membuat penjelasan lebih lanjut, meliputi: (1) mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan nilai keputusan terdapat tiga dimensi, yaitu bentuk (sinonim, klasifikasi, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh), strategi definisi (tindakan mengidentifikasi persamaan), dan konten atau isi. (2) Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, seperti penalaran secara implisit, dan asumsi yang diperlukan, rekonstruksi argumen.

e. Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*)

Mengatur strategi, meliputi: (1) memutuskan suatu tindakan, seperti mendefinisikan masalah, menyelesaikan kriteria membuat solusi, merumuskan kemungkinan alternatif, memutuskan hal-hal yang dilakukan secara tentatif, mereview, dan memonitorin/melihat kembali selesaian. (2) berinteraksi.

Berdasarkan uraian diatas, Indikator berpikir kritis yang menjadi fokus pada model pembelajaran ini adalah

(1) mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep yaitu
Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

kemampuan menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan lengkap dan memberikan alasan-alasan yang dinilai benar, (2) menggeneralisasi atau mengembangkan yaitu kemampuan melengkapi data pendukung, menentukan aturan umum, dan memberikan penjelasan cara memperolehnya, (3) menganalisis algoritma yaitu kemampuan memeriksa, memperbaiki, memberikan penjelasan setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar, dan (4) pemecahkan masalah yaitu kemampuan mengidentifikasi unsur diketahui, ditanyakan, membuat model , serta penyelesaiannya.

BAB IV

**MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI
UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS**

A. Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Bell (1981) menyatakan bahwa:

a teaching/learning model is a generalized instructional process wich may be used for many different in a variety of subjects.

Artinya, suatu model pembelajaran secara umum dapat diterapkan pada berbagai disiplin mata pelajaran.

Sedangkan Joyce dan Weil (1992) menyatakan bahwa *“a model of teaching is a plan or pattern that we can use to design face-to-face teaching in class rooms or tutorial setting and to shape instructional materials-including books, films, tapes, computer-mediated programs, and curricula (long term courses of study). Each model guides us as we design instructional to help students achieve various objective”*.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

Artinya, model pembelajaran merupakan petunjuk bagi guru dalam merencanakan pembelajaran, mulai dari mempersiapkan perangkat pembelajaran, media, sampai alat evaluasi yang mengarah pada upaya pencapaian tujuan. Maksud pendapat tersebut bahwa model pembelajaran cocok atau sesuai untuk setiap mata pelajaran dan bertujuan untuk membantu guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Menurut Eggen (1995) menyatakan bahwa model pembelajaran didefinisikan sebagai strategi dalam perspektif pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan Arends (1997) menyatakan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan, pada lingkungan pembelajaran dan manajemen kelas. Arends (1997) mengemukakan empat ciri khas model pembelajaran, yaitu (1) rasional teoretis yang bersifat logis yang bersumber dari perancangannya, (2) dasar pemikiran tentang tugas pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana siswa belajar untuk mencapai tujuan tersebut, (3) aktivitas mengajar guru yang

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

diperlukan agar model pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif, dan (4) lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

B. Model Pembelajaran Santiaji (MPS) Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

Holmes (1995) menyebutkan tiga model pembelajaran yang sering diterapkan, khususnya pada tingkat pendidikan dasar dan menengah. Model pembelajaran yang dimaksud, yaitu: (1) *direct instructional*, (2) *problem based learning=PBI*, dan (3) *cooperative learning*. Dalam penelitian ini akan digunakan model *direct instructional* atau pengajaran langsung dengan mengadopsi ciri-ciri *PBI*. Alasan penggunaan model ini adalah selain peran guru yang masih perlu untuk lebih banyak menjelaskan strategi kognitif yang dibutuhkan dalam belajar dan berpikir, juga melatih menerapkan strategi dalam pemecahan masalah.

Terkait dengan sintak model Holmes (1995) telah membuat klasifikasi pengajaran langsung dengan lima fase dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Sintak Model Pengajaran Langsung Oleh Holmes

Tahap	Kegiatan Guru
Pengantar	a. Menyatakan (menyampaikan) tujuan pelajaran. b. Meninjau (<i>review</i>) prasyarat.
Penyajian	a. Menjelaskan konsep atau tahap-tahap membagi materi pelajaran ke dalam tahap-tahap kecil untuk memudahkan pemahaman. b. Menggunakan manipulasi yang diperlukan c. Memberikan pertanyaan yang dihubungkan dengan penjelasan atau pemodelan.
Tahap III Praktek terbimbing	a. Memberikan tugas kepada siswa untuk diselesaikan b. Bila diperlukan guru dapat menjelaskan kembali sehingga siswa dapat memberikan respons benar.

Tahap	Kegiatan Guru
Tahap IV Praktek bebas	a. Mengkondisikan siswa bekerja secara bebas mengembangkan konsep/ latihan keterampilan. b. Memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan mencapai tujuan.
Tahap V Tinjauan khusus	a. Mengadakan review mingguan dan bulanan terhadap konsep dan keterampilan yang diajarkan pada periode sebelumnya. b. Memberikan tes kepada siswa secara rutin sebagai bagian dari review.

Arends (1997) menyatakan bahwa berbagai pengembang pengajaran berdasarkan masalah seperti Krajcik, Blumenfeld, Marx dan Soloway, Slavin, Maden, Dolan dan Wasik, Cognition dan Technology Group at Vanderbilt, mengemukakan lima ciri utama PBI yaitu

1. Pengajuan masalah atau pertanyaan

Pengajuan masalah atau pertanyaan memberikan arti bahwa bukan hanya mengorganisasikan disekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran disekitar masalah dan pertanyaan yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa.

2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin Ilmu

Masalah yang diajukan telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dengan mengaitkan atau melibatkan berbagai disiplin ilmu.

3. Penyelidikan autentik

Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

eksperimen, membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan. cara penyelidikan yang digunakan bergantung kepada masalah yang sedang dipelajari.

4. Menghasilkan dan memamerkannya

Pembelajaran berdasarkan masalah, siswa bertugas menyusun hasil penelitiannya dalam bentuk karya (karya tulis atau penyelesaian) dan memamerkan hasil karyanya. Setiap kelompok menyajikan hasil karyanya di depan kelas, selanjutnya kelompok lain memberikan tanggapan atau kritikan. Dalam hal ini guru mengarahkan dan memberi petunjuk kepada siswa agar aktivitas siswa lebih terarah.

5. Kolaborasi

Pada pembelajaran berdasarkan masalah, tugas-tugas belajar berupa masalah diselesaikan bersama-sama antar siswa dengan siswa, secara berpasangan atau dalam kelompok kecil, dan bersama-sama antar siswa dengan guru.

Paparan diatas menunjukkan bahwa MPS adalah suatu pola yang selain mengajarkan materi pelajaran,

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

juga sekaligus melatih siswa merancang strategi kognitif dalam pemecahan masalah yang disampaikan secara terpadu dalam pembelajaran, dengan komponen-komponen: sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan dampak pengiring. Penjelasan dari masing-masing komponen-komponen tersebut sebagai berikut.

1. Sintak

Adapun saintak dari MPS terdiri dari lima fase yaitu: Fase I penyampaian tujuan pembelajaran. Fase I penyampaian tujuan pembelajaran. Pada fase ini guru menyajikan informasi tentang tujuan pembelajaran dan memahami secara pasti kondisi kognitif siswa dengan cara bertanya tentang hal-hal yang belum dipelajari yang terkait materi, dan memberikan waktu yang cukup bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Fase II mendemonstrasikan strategi kognitif dalam belajar. Pada fase ini guru mengorganisasi siswa kedalam kelompok kecil sambil membagikan perangkat pembelajaran kemudian mengarahkan siswa memperhatikan beberapa uraian strategi kognitif yang

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

disampaikan secara verbal dan penerapannya dalam pembelajaran. Pada fase ini juga siswa dapat kegiatan menulis singkat dengan cara membuat catatan pinggir atau menggarisbawahi mengenai materi yang pelajari, bekerjasama dengan siswa lain maksud *sheering* dengan temannya.

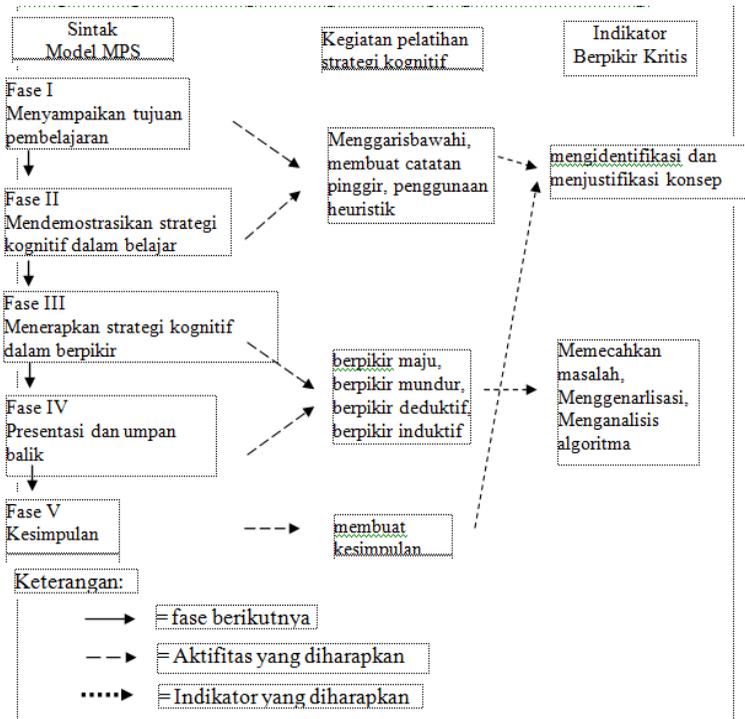
Fase III menerapkan strategi kognitif dalam memecahkan masalah. Pada fase ini guru mengarahkan siswa menyelesaikan masalah atau tugas-tugas yang diberikan sambil berlatih setrategi kognitif memecahkan masalah. Pada fase ini juga siswa menjawab masalah dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompoknya tentang pemilihan strategi kognitif yang tepat atau sesuai masalah. Dengan demikian, akhir dari pada fase III siswa dapat melengkapi data pendukung, menentukan aturan umum, dan memberikan penjelasan cara memperolehnya atas permasalahan tersebut.

Fase IV Presentasi dan umpan balik. Pada fase guru menunjuk perwakilan kelompok menyajikan hasil pekerjaan kelompoknya, dan menjelaskan bagian-bagian yang dipandang masih kurang dipahami oleh

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

kawan-kawannya. Fase V kesimpulan. Pada fase guru menunjuk menunjuk satu orang atau lebih siswa untuk memberikan kesimpulan secara umum. Selanjutnya pada fase ini guru memberikan tugas lanjutan kepada siswa untuk berlatih menerapkan strategi kognitif dalam menyelesaikan masalah secara individu, kemudian meminta siswa menjelaskan setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar, mengidentifikasi unsur diketahui, ditanyakan, dan membuat model, serta penyelesaiannya.

Berikut ini merupakan gambaran umum tentang sintak MPS untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang berhasil dirancang.



Gambar 4.1: Sintak Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

2. Sistem Sosial

Sudjana (2000) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran, perlu adanya komunikasi yang jelas antara guru dengan siswa yang dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Kegagalan

pembelajaran dalam mencapai tujuannya dapat disebabkan karena lemahnya sistem komunikasi atau hubungan antara guru dengan siswa. Lebih lanjut Sudjana mengemukakan bahwa ada tiga pola komunikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan interaksi dinamis antara guru dengan siswa, yaitu (1) komunikasi sebagai aksi atau komunikasi satu arah, (2) komunikasi sebagai interaksi atau komunikasi dua arah, dan (3) komunikasi transaksi atau komunikasi banyak arah.

Dalam komunikasi aksi (satu arah), guru berperan sebagai pemberi aksi dan siswa sebagai penerima aksi sehingga guru lebih aktif dari pada siswa. Hal ini dapat terjadi bilamana guru dominan menggunakan metode ceramah. Apabila jenis komunikasi ini dominan dapat berakibat kegiatan belajar siswa kurang hidup. Sedangkan, dalam komunikasi interaksi (dua arah), guru dan siswa dapat berperan sama, yakni masing-masing sebagai pemberi dan penerima aksi. Hal ini dapat lebih menghidupkan suasana kegiatan belajar siswa. Dalam komunikasi

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

transaksi (banyak arah), proses pembelajaran lebih memungkinkan siswa berkembang secara optimal dalam kegiatan belajarnya. Diskusi dan simulasi merupakan metode yang sesuai dengan jenis komunikasi ini.

Hal yang perlu diperhatikan adalah hasil belajar siswa sedikit banyaknya dipengaruhi oleh jenis komunikasi yang digunakan. Komunikasi aksi cenderung menumbuhkan sikap otoriter guru dan siswa cenderung pasif. Komunikasi interaksi yang tidak diterapkan secara baik, juga dapat menimbulkan kesan belajar yang tidak terarah, sebab penggunaan tanya jawab, tugas yang terlalu dominan sering berdampak pada penyimpangan materi pelajaran. Siswa juga akan menjadi bosan bilamana telah melampaui titik jenuh dalam tanya-jawab atau tugas. Demikian juga penerapan komunikasi transaksi yang tidak hati-hati dapat menimbulkan proses pembelajaran tidak terkontrol dan tidak terarah. Keadaan ini dapat terjadi apabila hanya siswa tertentu saja yang banyak berpartisipasi.

Disadari sepenuhnya bahwa proses pembelajaran adalah suatu kegiatan yang integral (utuh *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*)

terpadu) antara siswa sebagai subyek yang belajar dengan guru sebagai pengajar. Dalam keterpaduan ini terjadi hubungan yang resiprokal antara guru dengan siswa dalam situasi intruksional. Silberman (2011) mengemukakan perlunya komunikasi multiarah dalam situasi pembelajaran dengan harapan untuk menggalakkan “*student active learning*”. Dalam konteks ini proses pembelajaran selayaknya dipandang sebagai kegiatan sebuah sistem yang memproses siswa sebagai “input” agar mereka terdorong secara instrinsik untuk melakukan aktivitas belajar khususnya di dalam kelas. Hasil yang diharapkan adalah output yang tercermin pada perubahan positif dalam diri siswa, baik dalam dimensi ranah cepat, rasa, maupun karsanya..

Mengacu pada uraian tentang sistem sosial MPS di atas, maka sistem sosial model yang dikembangkan ini adalah menganut pola hubungan yang berimbang antara guru dan siswa. Hubungan tersebut tercermin pada setiap fase.

Fase-II mendemosntrasikan strategi kognitif dalam belajar. Pada fase ini, siswa mengidentifikasi dan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

menjustifikasi konsep-konsep dasar , dengan cara membuat catatan pinggir, atau dengan menggraisbawahi isi bacaan sebagai upaya memahami materi ajar.

Fase III menerapkan strategi kognitif dalam memecahkan masalah. Pada fase ini siswa banyak melakukan proses matematisasi dan merencanakan strategi dalam kaitannya dengan koneksi antara suatu konsep dengan konsep lain. Beberapa proses matematisasi yang dilakukan yaitu mengubah (*transform*) permasalahan dari dunia nyata ke bentuk atau justru sebaliknya yaitu menafsirkan suatu hasil atau model ke dalam permasalahan aslinya, sedangkan merencanakan strategi yaitu memilih dan menggunakan strategi kognitif untuk memecahkan masalah.

Fase IV presentasi dan umpan balik. Pada fase ini siswa melakukan komunikasi, penalaran, dan argumentasi atau pendapat dalam kaitannya merefleksikan proses dan hasil pemecahan masalah. Komunikasi berupa sajian kepada orang lain disertai penjelasan serta justifikasi. Sedangkan penalaran dan argumetasi meliputi kemampuan menalar dan memberi

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

alasan. Kemampuan ini berakar pada kemampuan berpikir secara kritis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menuju pada kesimpulan yang diyakini kebenarannya.

Fase V kesimpulan, yaitu jawaban akhir yang berikan oleh siswa setelah melakukan proses identifikasi dan justifikasi konsep, penerapan strategi kognitif dalam pemecahan masalah, pengembangan (genaralisasi) dan analisis algoritma dan pemecahan masalah. Bentuk kesimpulan yang diharapkan meliputi ringkasan materi yang telah dipelajari yang diungkapkan oleh siswa sendiri, sedangkan guru cukup memberikan saran-saran perbaikan terkait kesimpulan.

3. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi merupakan pola kegiatan yang menggambarkan respon guru terhadap siswa, baik secara individu atau kelompok maupun secara keseluruhan. Prinsip reaksi juga berkaitan dengan teknik yang diterapkan guru dalam memberi reaksi terhadap perilaku-perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran, seperti bertanya, menjawab, menanggapi, mengkritik,

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

mengganggu teman, kurang serius, dan sebagainya. Pengertian ini dipertegas oleh Suparno (2000) bahwa *princeple of reaction* yaitu cara guru melihat perilaku siswa. Guru memberi pengarahan yang agak ketat, sehingga perilaku siswa dapat dibentuk oleh tindakan guru. Namun, di lain pihak guru dapat pula membiarkan aktivitas siswa berkembang untuk tujuan tertentu. Guru memberi komentar dalam kondisi ini, tidak jadi masalah asal komentar tersebut berdampak positif terhadap tujuan yang hendak dicapai.

Berhubung karena MPS yang dikembangkan ini disertai dengan pelatihan strategi kognitif, maka prinsip reaksi yang mewarnai model ini. Selain itu, MPS ini didesain sedemikian rupa sehingga relevan dengan aktivitas dalam berpikir kritis yang sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan pengertian umum prinsip reaksi di atas, maka peranan guru dalam model pembelajaran menjadi cukup dominan. Guru mengembangkan kemampuan berpikir kritis, antara lain: (1) menyediakan sumber-sumber belajar, (2)

menyampaikan informasi tentang tugas dan materi , dan (3) mengajarkan dan melatih siswa strategi kognitif.

Mengacu kepada peranan guru yang diharapkan dalam pelaksanaan pembelajaran, secara umum sebagaimana dikemukakan di atas, maka beberapa perilaku guru yang diharapkan dalam MPS ini adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan suasana yang kondusif pembelajaran dan membantu siswa-siswa menyiapkan segala sesuatunya sebelum mengikuti pelajaran. Misalnya, menyampaikan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan, baik yang berkaitan dengan materi maupun yang berkaitan dengan strategi.
2. Memberikan kesempatan kepada siswa melakukan eksplorasi dan transformasi pengetahuan antara siswa dengan siswa, atau memberikan kesempatan kepada siswa melakukan prediksi dan hipotesis, mencoba solusi lain dan mendiskusikannya.
3. Menyampaikan informasi tentang konsep materi yang dipelajari dan strategi kognitif secara terpadu. Misalnya, sambil menyampaikan masalah tertentu, guru mengajak siswa untuk membuat catatan pinggir

dan menggarisbawahi hal-hal penting yang terdapat dalam bahan ajar.

4. Mengarahkan siswa menjawab pertanyaan atau tugas yang terdapat pada lembar kegiatan, dengan menyampaikan langkah penyelesaian, memonitorin, dan memeriksa kembali selesaian.
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyajikan temuan-temuan mereka didepan kelas, hal ini memungkinkan terdapat perbedaan solusi atas penyelesaian yang diperoleh dari tiap-tiap kelompok.
6. Membimbing siswa menerapkan strategi kognitif. Misalnya, melatih siswa membuat catatan pinggir, menggarisbawahi, atau menuntun siswa menggunakan heuristik, mengikuti prosedur berpikir maju, prosedur berpikir mundur, prosedur berpikir deduktif, atau prosedur berpikir induktif dalam menyelesaikan masalah.
7. Menghargai segala aktivitas siswa yang mendukung proses pembelajaran (penguatan positif) dan mengarahkan aktivitas siswa yang menghambat proses pembelajaran (penguatan negatif).

4. Sistem Pendukung

MPS memiliki sistem pendukung. Sistem pendukung tersebut merupakan alat yang mendukung proses pembelajaran, seperti: Rencana pembelajaran (RP), Bahan Ajar (BA), dan lembar Kerja Siswa (LKS). RP memuat langkah pembelajaran yang disertai dengan penyajian strategi kognitif. Langkah pembelajaran dalam RP terdiri dari empat komponen, yaitu (1) pertanyaan atau tugas guru, komponen ini berisi perintah atau suruhan guru kepada siswa, (2) respon atau jawaban siswa yang diharapkan, komponen ini berisi jawaban atau respon terhadap siswa perintah guru, (3) reaksi guru atas jawaban siswa, komponen ini berisi reaksi guru terhadap jawaban siswa terkait pertanyaan atau perintah yang diajukan, dan (4) refleksi/catatan guru.

BA memuat uraian materi dengan strategi kognitif yang disampaikan secara terpadu. BA yang dirancang mengajak siswa dapat berlatih menerapkan strategi kognitif, khususnya dalam mendemonstrasikan kemampuan mengenal fakta dasar, menggunakan algoritma, dan menggeneralisasi ketrampilan teknis.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

Selanjutnya mengintegrasikan informasi dengan membuat keterkaitan antara konsep, memilih rumus/strategi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah.

LKS yang dirancang khusus menuntun siswa dapat berlatih menerapkan strategi kognitif yang relevan dengan masalah atau tugas yang diberikan. Pada bagian lembaran LKS disiapkan bagi siswa kolom kerja, sebagai tempat atau kolom jawaban bagi siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya.

5. Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring

Penerapan MPS diarahkan untuk menopang pencapaian secara optimal sasaran atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Bahkan pada prinsipnya pengguna MPS harus berupaya mensinergikan semua komponen model itu dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran terbagi atas tujuan utama yang bersifat segera atau mendesak untuk dicapai (*instructional effect*) dan tujuan pengikut atau pengiring yaitu tujuan yang tidak segera dapat dicapai atau

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

hasilnya tidak segera dapat dipetik setelah pembelajaran berlangsung, tetapi diharapkan dalam waktu yang relatif lama (*nurturant effect*).

Adapun dampak instruksional dan dampak pengiring untuk MPS yang dikembangkan ini sebagai berikut.

a. Dampak instruksional

Dampak instruksional yang ditimbulkan dengan penerapan MPS yaitu kemampuan berpikir kritis, khususnya pada empat indikator yaitu mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, menggeneralisasi, menganalisis algoritma, dan pemecahan masalah.

1) Mengidentifikasi dan Menjustifikasi Konsep

Sebagian fase dari sintak MPS (khususnya fase II, III, dan IV) memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Pada fase II keterlibatan siswa sangat dominan menggarisbawahi dan membuat catatanpinggir dalam memahami materi, kemudian menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan lengkap dan memberikan alasan-alasan yang dinilai benar.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

2) menggeneralisasi dan menganalisis algoritma

Pada fase III, dan IV kesempatan siswa untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah. siswa dalam bekerja dan berpikir dapat melengkapi data pendukung, menentukan aturan umum, dan memberikan penjelasan cara memperolehnya. Selanjutnya memeriksa, memperbaiki, memberikan penjelasan setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar.

3) Pemecahkan masalah

Pada fase III MPS banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja memecahkan masalah secara berkelompok dengan cara mengidentifikasi unsure-unsur diketahui, ditanyakan, membuat model , serta penyelesaiannya..

Selain itu keempat indikator berpikir kritis diatas. Penguasaan materi juga ikut berkenaan dengan pencapaian kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi dasar yang direncanakan dalam RP.

b. Dampak Pengiring

Dampak pengiring MPS terdiri atas kemandirian dalam belajar, keaktifan belajar, sikap positif terhadap , dan komunikasi dalam belajar. Uraian keempat dampak tersebut sebagai berikut.

1) Keaktifan Belajar

Sebagian fase dari sintak MPS (khususnya fase III, IV dan V) memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pada fase, keterlibatan siswa sangat dominan dalam menerapkan secara langsung berbagai strategi kognitif dalam pemecahan masalah.

2) Kemandirian dalam Belajar

Kesadaran akan tipe belajar berdampak pada kemandirian belajar siswa. Hal ini dapat tercapai karena penerapan MPS yang menekankan adanya latihan yang kontinu siswa dapat memilih sendiri strategi kognitif yang sesuai dengan gaya dan tipe belajar, serta sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari dan karakteristik masalah yang akan dipecahkan.

3) Sikap Positif terhadap mata pelajaran

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

Penerapan MPS akan mengembangkan kemampuan siswa memilih, menggunakan, dan mengontrol penggunaan berbagai strategi kognitif serta melibatkan siswa yang sangat dominan dalam proses pembelajaran. Dampak tersebut mendukung terciptanya suasana belajar yang menyenangkan. Sehingga, penerapan MPS ini juga dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap mata pelajaran .

4) Komunikasi dalam Belajar

Pada fase III dan IV memberikan ruang kepada seseorang atau kelompok dalam komunikasi, khususnya ketika menyajikan hasil penyelesaian masalah. Berkomunikasi dengan teman sejawat secara santun, empatik dan efektif menuntut kemampuan dalam menginterpretasi, analisis, mengambil kesimpulan.

BAB V

PETUNJUK PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN SANTIAJI UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Pada bagian petunjuk pelaksanaan model akan diuraikan empat hal, yakni: tugas-tugas perencanaan, tugas-tugas interaktif, lingkungan belajar dan pengelolaan tugas, dan evaluasi. Adapun uraian dari masing-masing adalah sebagai berikut.

A. Tugas-tugas perencanaan

Tugas-tugas perencanaan MPS siswa menggunakan BA dan LKS. BA dan LKS dibagikan tiap awal pertemuan kepada setiap siswa dan dikumpulkan kembali pada akhir pertemuan. Siswa menyelesaikan LKS dalam kelompok dan dalam LKS diuraikan aktivitas pembelajaran.

Beberapa aktivitas pembelajaran pada MPS antara lain; menerapkan strategi kognitif dalam memahami materi meliputi: membuat catatan pinggir,

menggarisbawahi, dan membuat ringkasan; sedangkan strategi kognitif dalam memecahkan masalah meliputi: penggunaan heuristik (*heuristic*), berpikir maju, berpikir mundur, berpikir induktif, berpikir deduktif.

Selama siswa bekerja memecahkan masalah, guru berkeliling untuk mengamati pekerjaan siswa secara langsung dan cermat. Kelompok yang telah mengerjakan tugas yang diberikan akan menyajikan hasil pekerjaannya di depan kawan-kawannya, kemudian siswa lain diminta memberikan komentar, tanggapan, atau menawarkan solusi lain (jika ada) untuk sampai kepada kesimpulan.

B. Tugas-tugas Interaktif

Tugas-tugas interaktif dicantumkan pada pelaksanaan sintak yang terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) penyampaian tujuan pembelajaran, (2) mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, (3) penerapan strategi kognitif dalam memecahkan masalah, (4) menggenarlisasi dan menganalisis algoritma, dan (5) kesimpulan. Rincian aktivitas pembelajaran tiap-tiap langkah disajikan dalam tabel berikut.

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

Tabel 5.1: Langkah-langkah Pembelajaran

Fase	Butir Aktivitas	Pelaksanaan di Kelas
Fase I Penyampaian tujuan pembelajaran	Apersepsi, menyampaikan kompetensi dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi tentang KD, dan indicator, dan tujuan pembelajaran. 2. bertanya tentang materi yang belum dipahami, member kesempatan siswa untuk bertanya, mengecek tugas.
Fase II Mendemonstrasikan strategi kognitif dalam belajar	Penyampaian materi dan strategi kognitif (SK) secara terpadu melalui bahan ajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendemonstrasikan kemampuan memahami materi dan strategi kognitif, 2. Membuat catatan pinggir, atau menggarisbawahi isi bacaan, sebagai upaya mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep.

Fase	Butir Aktivitas	Pelaksanaan di Kelas
Fase III Menerapkan strategi kognitif dalam memecahkan masalah	Menyelsaikan masalah dengan strategi kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengintegrasikan informasi, membuat keterkaitan antara konsep, memilih SK yang relevan dengan masalah. 2. Menyelesaikan masalah berdasarkan strategi kognitif yang sesuai.
Fase IV Presentasi dan umpan balik	Siswa melakukan komunikasi, penalaran, dan argumentasi dalam kaitannya merefleksikan proses dan hasil pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyajikan hasil pekerjaan kelompok di depan kawan-kawannya. 2. Pengajuan pertanyaan kepada kelompok penyaji dan kelompok penyaji memberikan jawaban 3. Menganalisis algoritma, membuat interpretasi dan menggeneralisasi proses dan hasil pemecahan masalah

Fase	Butir Aktivitas	Pelaksanaan di Kelas
Fase V Kesimpulan	Membuat kesimpulan.	Membimbing siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

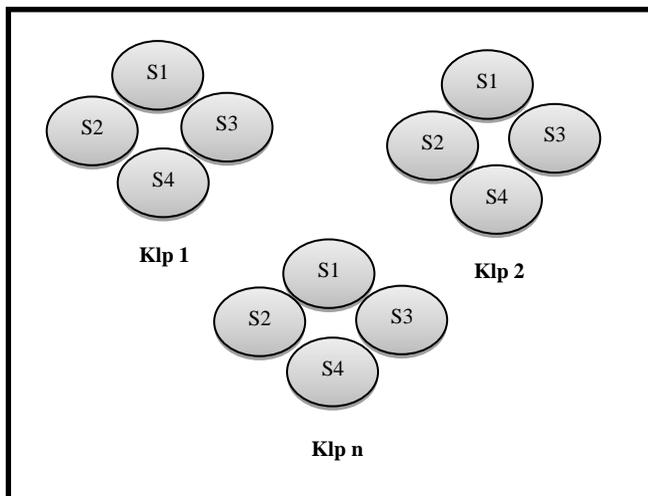
C. Lingkungan Belajar dan Pengelolaan Tugas

Lingkungan belajar dan pengelolaan tugas dicantumkan tugas-tugas guru untuk menjamin terciptanya lingkungan dan suasana pembelajaran yang kondusif, yakni (1) pengaturan kelas, (2) perilaku guru yang diharapkan, (3) kondisi yang diperlukan, (4) memberikan bimbingan; dan (3) pengaturan diskusi. Adapun uraian dari masing-masing tugas guru adalah sebagai berikut:

1. Pengaturan Kelas

Pengaturan kelas disini adalah pengaturan seting tempat duduk dalam kelompok dan untuk seluruh kelas. Agar proses berpikir kritis yang refrenstatif dari siswa cepat terjaling, maka harus ada akses langsung dari guru kesiswa, atau siswa ke siswa. Untuk keperluan itu, maka

posisi duduk siswa dalam kelompok diatur membentuk huruf U dan O. selengkapnya, seting tempat disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 5.1. Pengaturan Kelas

2. Prilaku Guru yang diharapkan

Selain pengaturan kelas, beberapa perilaku guru yang diharapkan dalam model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan suasana yang kondusif untuk pembelajaran dan membangkitkan motivasi siswa

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

untuk belajar. Misalnya, menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dasar, baik yang berkaitan dengan materi maupun yang berkaitan dengan pelatihan strategi kognitif.

2. Memberikan kesempatan kepada siswa melakukan eksplorasi dan transformasi pengetahuan antara siswa dengan siswa atau memberikan kesempatan kepada siswa melakukan prediksi dan hipotesis, mencoba alternative lain dan mendiskusikannya.
3. Menyampaikan informasi tentang konsep dan strategi kognitif secara terpadu. Misalnya, sambil menyampaikan masalah tertentu, guru mengajak siswa untuk membuat catatan pinggir dan menggarisbawahi tentang rumus-rumus atau ide-ide penting yang terdapat dalam BA.
4. Siswa dibimbing menerapkan strategi kognitif dalam penyelesaian masalah. Misalnya, siswa menyelesaikan masalah yang disiapkan pada LKS berdasarkan strategi kogniti yang sesuai.
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyajikan temuan-temuan mereka didepan kelas. Hal ini memungkinkan terdapat perbedaan solusi

atas penyelesaian yang diperoleh dari tiap kelompok.

3. Kondisi yang diharapkan

Pembelajaran dengan model ini siswa diberi kebebasan untuk mengembangkan kapabilitas berpikir . Karena itu, dimungkinkan terjadi kesenjangan antara pengalaman belajar yang dimiliki siswa dan perilaku belajar yang dituntut model ini. Untuk itu diperlukan kondisi “lebih” yang dapat menjamin terlaksananya pembelajaran dengan model ini. Kondisi ini dapat berasal dari guru, siswa, bahan ajar, maupun penilaian. Adapun kondisi dari aspek itu disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5.2 Kondisi-kondisi yang diharapkan

Aspek	Kondisi yang diperlukan
Guru	<ol style="list-style-type: none">1. Perilaku untuk tidak menjawab permasalahan, komentar, dan ide, baik itu asalnya dari siswa maupun dalam LKS.2. Mengajukan permasalahan singkat untuk memancing ide atau pendapat

Aspek	Kondisi yang diperlukan
	<p>siswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengolah masalah atau jawaban siswa sehingga mereka terdorong untuk menjawab atau menilai jawaban itu.
Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi kebiasaan “menerima” begitu saja informasi yang disajikan. 2. Keberanian dalam mengungkapkan komentar atau ide tanpa dihantui oleh rasa malu atau takut salah. 3. Menghilangkan pikiran bahwa “harus benar” dengan bersedia untuk dikritik
Bahan Ajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan ajar kelihatan lebih menarik dan disajikan dengan bahasa yang sederhana. 2. Tidak terkesan sulit, monoton, atau membosankan. 3. Mendorong siswa untuk melakukan investigasi atau belajar dan berpikir

Aspek	Kondisi yang diperlukan
Penilaian	Penilaian tidak hanya memperhatikan hasil akhir tetapi juga proses

4. Memberi Bimbingan

Mengembangkan berpikir kritis dalam model ini, siswa bekerja secara bersama-sama. namun, masih memungkinkan masih ada hal-hal yang belum sepenuhnya dipahami. Jika siswa bertanya atau meminta bimbingan kepada guru tentang permasalahan yang diberikan, maka guru hanya boleh memberi jawaban atau bimbingan yang bersifat teknis. Sedangkan permasalahan yang sifatnya substansial sepenuhnya menjadi tanggungjawab siswa. Jika arah berpikir siswa dinilai menyimpang dan perlu diluruskan, maka guru meminta siswa membaca dengan cermat perintah atau pertanyaan dalam LKS.

5. Pengaturan diskusi

Diskusi terjadi pada saat proses pemecahan masalah, baik dalam kelompok dan maupun pada saat mempersentasikan hasil dan proses pemecahan

Model Pembelajaran Santiaji (MPS)

masalah. Yang menjadi bahan diskusi adalah permasalahan yang dikemukakan pada fase penerapan strategi kognitif pada pemecahan masalah dan fase mengembangkan, menyajikan hasil karya, dan umpan balik. Kedua fase ini bertujuan untuk melatih dan mengajarkan siswa strategi kognitif dan kapabilitas berpikir . Selain itu, diskusi juga dimaksudkan mengembangkan kemampuan siswa dalam menggeneralisasi, menganalisis algoritma, dan memecahkan masalah.

Kemampuan berdiskusi sangat urgen bagi siswa, karena mereka dituntut untuk dapat mengkomunikasikan ide-ide dengan bahasa yang lebih sederhana. Selain itu, diskusi ini bertujuan untuk mengoptimalkan partisipasi tiap-tiap siswa dalam pembelajaran sehingga dapat memperbaiki definisi dan refrentasi yang masih kurang.

D. Evaluasi

Panduan penilaian dan evaluasi hasil belajar yang disajikan pada model-model terdahulu juga berlaku untuk MPS. Prosedur penilaian dan evaluasi harus selalu disesuaikan dengan tujuan model pembelajaran yang *Model Pembelajaran Santiaji (MPS)*

akan dicapai, dan itu merupakan hal penting bagi guru untuk mengumpulkan informasi agar penilaian dan evaluasi dapat valid dan reliabel. Oleh karena itu, tugas-tugas untuk pelajaran dengan MPS tidak semata-mata terdiri dari tes kertas dan pensil (*paper and pencils test*) tetapi menilai pekerjaan yang dihasilkan oleh siswa sebagai hasil dari proses berpikir yang dilakukan.

Adapun penilaian dan evaluasi hasil belajar dengan MPS yaitu: tes kemampuan berpikir kritis, tes kemampuan berpikir kritis dalam hal ini berupa tes uraian. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Frankel dan Wallen (Suryadi, 2005) yang menyatakan bahwa tes berbentuk uraian sangat cocok untuk mengukur *higher level learning outcomes*. Tes ini disusun dan dikembangkan berdasarkan prosedur penyusunan instrumen yang baik dan benar. Indikator yang diukur dalam tes kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, menggeneralisasi, menganalisis algoritma, dan memecahkan masalah.

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis terhadap pemecahan masalah berdasarkan aspek mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, menggeneralisasi, menganalisis algoritma, dan memecahkan masalah, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Kriteria penskoran menggunakan skor rubrik yang dimodifikasi dari Facione (2011), disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Aspek yang diukur	Respos Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
Mengidentifikasi dan menjustifikasi Konsep	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban salah yang tidak memberikan harapan	0
	Hanya menjelaskan konsep-konsep yang digunakan tetapi benar.	1
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan kurang lengkap tetapi benar dan memberikan alasan salah.	2
	Menjelaskan konsep-konsep yang	3

Aspek yang diukur	Respos Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
	digunakan kurang lengkap tetapi benar dan memberikan alasan yang benar.	
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan kurang lengkap tetapi benar dan memberikan alasan yang kurang lengkap.	4
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan lengkap tetapi benar dan memberikan alasan yang benar.	5
Menggeneralisasi	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban salah yang tidak memberikan harapan	0
	Hanya melengkapi data pendukung dengan lengkap dan benar.	1
	Melengkap data pendukung dengan lengkap dan benar, tetapi salah dalam menentukan aturan umum.	2
	Melengkap data pendukung dan menentukan aturan umum dengan lengkap dan benar tetapi tidak disertai penjelasan cara memperolehnya atau penjelasannya salah.	3

Aspek yang diukur	Respos Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
	Melengkapi data pendukung dan menentukan aturan umum dengan lengkap dan benar tetapi penjelasan cara memperolehnya kurang lengkap.	4
	Melengkapi data pendukung dan menentukan aturan umum serta memberikan penjelasan cara memperolehnya, semuanya lengkap dan benar.	5
Menganalisis Algoritma	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban salah.	0
	Hanya memeriksa algoritma pemecahan masalah saja tetapi benar.	1
Menganalisis Algoritma	Memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar tetapi memberikan penjelasan yang tidak dapat dipahami dan tidak memperbaiki kekeliruan.	2
	Memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar dan memperbaiki kekeliruan, tetapi memberikan penjelasan yang tidak dapat dipahami.	3

Aspek yang diukur	Respos Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
	Memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar dan memberikan penjelasan yang benar tetapi tidak memperbaiki kekeliruan	4
	Memeriksa, memperbaiki, dan memberikan penjelasan setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar.	5
Memecahkan Masalah	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Hanya mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) tetapi benar.	1
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model dan penyelesaiannya salah.	2
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam model sehingga penyelesaian dan hasilnya salah.	3

Aspek yang diukur	Respos Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dan model dengan benar, tetapi penyelesaiannya terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya menjadi salah.	4
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dan membuat model dengan benar, kemudian penyelesaiannya dengan benar.	5

Adapun langkah-langkah kegiatan analisis kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

1. Menentukan skor untuk masing-masing soal tes dengan menggunakan rubrik yang sudah disiapkan.
2. Mencari rerata skor dengan menggunakan

$$\text{rumus: } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} ,$$

dengan \bar{x} = rata-rata skor

S_i = skor soal ke- i

n = banyaknya soal

3. Menentukan kategori kemampuan berpikir kritis dalam memecahan masalah dengan mencocokkan rerata skor (\bar{x}) dengan kategori yang ditetapkan.
4. Kategori kemampuan berpikir kritis terhadap pemecahan masalah ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 5.4: Kategori kemampuan berpikir kritis

Rata-rata	Kategori
$\bar{x} < 1.5$	kemampuan sangat rendah
$1.5 \leq \bar{x} < 2.5$	kemampuan rendah
$2.5 \leq \bar{x} < 3.5$	Kemampuan sedang
$3.5 \leq \bar{x} < 4.5$	kemampuan tinggi
$4.5 \leq \bar{x}$	kemampuan sangat tinggi

Keterangan: \bar{x} adalah rata-rata kemampuan berpikir kritis

Standar pencapaian hasil belajar pada kemampuan berpikir kritis terhadap pemecahan masalah dikatakan terpenuhi apabila kemampuan siswa minimal dalam kategori “*sedang*”. Sebagai kriteria pencapaian hasil belajar yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis terpenuhi jika kedua aspek tersebut (ketuntasan belajar dan kemampuan berpikir kritis terhadap pemecahan masalah) sudah tercapai.

Tes yang telah disebutkan di atas digunakan dalam MPS, terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Namun demikian, validitas instrumen yang berbentuk format validasi sedangkan reliabilitasnya dihitung dengan menggunakan rumus.

$$R = \frac{\text{Agreements}(A)}{\text{Disagreements}(D) + \text{Agreements}(A)} \times 100 \%$$

(Grinnell, 1988)

Keterangan:

Agreements(A) adalah besarnya frekuensi kecocokan antara data dua validator/pengamat

Disagreements (D) adalah besarnya frekuensi yang tidak cocok antara data validator/pengamat

R adalah koefisien (derajat) reliabilitas instrumen

Menurut Borich (1990), instrumen ini memenuhi kriteria reliabilitas apabila $R \geq 75\%$. Adapun reliabilitas angket dan lembar evaluasi hasil belajar dihitung dengan menggunakan rumus-rumus alpha, yaitu:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right), \text{ dengan } \alpha \text{ adalah}$$

koefisien reliabilitas tes

Keterangan:

K adalah banyak butir tes

$\sum_{i=1}^K S_i^2$ adalah jumlah varians butir tes

S_t^2 adalah varians total

Guilford (1994) membuat kriteria derajat reliabilitas suatu tes seperti berikut.

Jika $\alpha \leq 0,20$ maka derajat reliabilitas sangat rendah

Jika $0,20 < \alpha \leq 0,40$ maka derajat reabilitas rendah

Jika $0,40 < \alpha \leq 0,60$ maka derajat reabilitas cukup

Jika $0,60 < \alpha \leq 0,80$ maka derajat reabilitas tinggi

Jika $0,80 < \alpha \leq 1,000$ maka derajat reabilitas sangat tinggi

Khusus untuk evaluasi hasil belajar, dihitung pula sensitivitas item, yaitu ukuran seberapa baik suatu item dapat membedakan antara siswa yang telah menerima pembelajaran dan yang belum. Untuk menghitung sensitivitas butir soal digunakan rumus Grounlund (1982) adalah sebagai berikut.

$$S = \frac{\sum_{i=1}^N U_{2i} - \sum_{i=1}^N U_{1i}}{N (skormaksimal - skorminimal)}$$

Butir soal dikatakan baik apabila sensitivitas butir (S) berada antara 0 dan 1. Kriteria yang digunakan menyatakan bahwa, suatu butir soal dikatakan peka terhadap pembelajaran apabila $S \geq 0,30$ (Aiken, 1997).

DAFTAR PUSTAKA

- Aizikovitsh, E. & Amit, M. 2008. Developing critical thinking in probability session. In O. Figueras, J. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano & A. Sepulveda (Eds.), *Proceedings of the 32th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (vol. 2 pp. 9-13). Mexico: PME.
- Ana, M. N. & Carlos, S. 2008. Evaluation of Halperns Student Component for Improving Critical Thinking. *The Spanish Journal of Psychology*. Vol. 11, No. 1. 266-274. Universidad de Salamnca.
- Anderson & Krathwohl. 2001. A Taxonomy for learning Teaching and Assessing. A Revision of Bloom Taxonomy of Educational Objectives. Pearson Educational
- Arends, Richard L. 2008. *Learning to Teach* (Edisi terjemahan). Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Bell, J. L. 1986. *A new approach to quantum logic*. *Brit. J. Phil. Sci.* , 37:83-99.
- Bell, T. 1981. *Prompting Thinking Through Physical Education, Learning and Teaching in Action*, 1: 35-40.
- Borich, G. D. 1990. *Observation Skills for Effective Teaching*. Englewood Cliffs: Merrill Publishers.
- Dahar, Ratna Wilis. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Depdikbud, Ditjen Dikti, P2LPTK.
- Diknas, 2006. *Permendiknas No. 22/2006. Standar Isi untuk Standar Pendidikan Dasar dan menengah*. Jakarta. BSNP.

- Dori, Y. J. & Belcher, J. 2005. How does technology-enabled active learning affect tunder graduate students' understanding of electro magnetism concepts? *The Journal of Learning Science and Mathematics*, 14(2), 243-279. Copyright. 2005, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Dulger, Osman. 2012. Brain Dominance and Language Learning Strategy Usage of Turkeys EFL Leaners. *Cognitive Philology*. No. 5. Sapienza. Roma.
- Duron, R. , Limbach, B. , dan Waugh, W. 2006. Critical Thinking Framework. In *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* , Volume 17, Number 2, 160-166.
- Eggen, P. D. & Kauchak, D. P. 1979. *Strategis for Teachers Teaching Content and Thinking Skills*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ennis, R. H. 2007. Nationwide Testing of Critical Thinking for Higher Education: Vigilance: Required. Amended Version U. *University of Illinois UC. hal 1-41*
- Ennis, R. H. 2008. Nationwide testing of critical thinking for higher education: Vigilance required. *Teaching Philosophy* 31 , 1 (March 2008), 1-26
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of CriticaThinking Dispositionsand Abilitiesi*. Emeritus Professor, University of Illinois
- Ennis, Robert H. 2002. Goals for a critical-thinking curriculum and its assessment. In Arthur L. Costa (Ed.), *Developing minds* (3rd Edition). Alexandria, VA: ASCD. Pp. 44-46.

- Facione P. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California Academic Press, Millbrae. CA. Hal 1-28
- Fisher, A. 2001. *Critical Thinking in Introduction*. Cambridge University Press. Australia.
- Gagné, R. M. 1974. *Essentials of learning instruction*. Hinsdale, IL: The Dryden Press.
- Gagne, Robert M. 1975. *Essentials of learning for instruction*. Holt, Rinehart and Winston. New York.
- Glaser, E. 2001. An Experiment in the Development of Critical Thinking. *Advanced School of Education at Teacher's College*, Columbia University. Hal 1-86
- Gokhale A. 2005. Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education. Volume 7, Number 1 Fall 2005*. The Department of Industrial Education and Technology Illinois State University.
- Grinnell, J. R. , Richard M. 1988. *Social Work Research and Evaluation*, Third Edition. Illionis: F. E. Peacock Publishers, Inc.
- Gronlund, E. Norman. 1982. *Constructing Achievement Test (Terjemahan: Merancang Tes Prestasi)*. Edisikedua. London:Prentice Hall.
<http://www.warwick.ac.uk/staff/Davidtall/pdfs/dot2008e-merj-3world.pdf>
- Innabi, H. 2003. Aspects of Critical thinking in Classroom Instruction of Secondary School Mathematics Teachers in Jordan. *The Mathematics Education into the 21st Century Project. Proceeding of The International Conference. The Decidable and the*

- Undecidable in Mathematics Education*. Brno, Czech Republic, September 2003. Hal 124-129
- Isoda M. 2012. *Mathematical Thinking. How to Develop it in the classroom*. Monograph on lesson study for teaching mathematics and science, vol. 1. World Scientific. Singapore.
- Joyce, B. ,dkk. 1999. *Models of Teaching*. 5th Edition. USA. Allyn and Bacon.
- Joyce, B. ,dkk. 2009. *Models of Teaching*. 8th Edition. USA. Allyn and Bacon.
- Khalaf Al-Makhzoomi& Ahmed Awad. 2010. *The Effect of Collaborative Strategy on Improving Students*. An-Najah Humanities Vol. 24(2). Faculty of Education, Yarmouk University, Jordan.
- Kreijns K. , Paul K. , and Wim J. 2003. Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior*. PP. 19 (335–353). Faculty of Technical Sciences. Open University of the Netherlands.
- Krulik. 2000. *Problem Solving in School Mathematic*. NCTM.
- Kuhn D. (1999). A Developmental Model of Critical Thinking. *Educational Researcher*, Vol. 28, No. 2 (Mar. , 1999), pp. 16-25+46. American Educational Research Association. America. Hal 16-46
- Kumari B. 2010. Teaching Mathematics Through ABC Model of Critical thinking. *Mathematics Education Forum*(Vol. II, Issue 28. Year 14, pp 13-17). Mahendra Ratan campus, Thachal Kathmandu.

- Menderes. 2010. Relationship between Meta-Cognitive Learning Strategies and Akademik Succes of University Student. *International Online Journal of Education Sciences*. Vol. 3, 840-864. Evran University.
- Miller L. 2007. Review of calling on call: Frm theory and research to new direction in foreign teaching. *Learning & Technology*. Volume 11, Number 1. George Mason University. San Marcos, Texas, USA.
- National assessment Governing Boar. 2013. *Mathematics Framwork for the 2013 national Assesment of Education Progress*. U. S. Departement of Education.
- NCTM. 2000. *Principles Standards and for School Mathematics*. Photographs by Kathleen Beall. Printed in the United States of America
- Nieveen, N. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Nur. 2004. *Strategi-strategi Belajar*. Surabaya: UNESA University Press.
- Nur. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Press.
- Panitz, T. 2000. Collaborative versus cooperative learningA comparison of thetwo concepts which will help us understand the underlying nature ofinteractive learning. *Learning & Technology*. Volume 12, Number 1. George Mason University. San Marcos, Texas, US. Hal 1-19

- Paul, R. , dan Elder, L. 2008. Ideas to Action: Using Critical Thinking to Foster Student Learning and Community Engangement. *Journal of Developmental Education*.
- Paul, R. and Elder, L. 2005. Critical thinkingand the art of substantive writing. (Part I). *Journal of Developmental Education*. 29 (1). 40-41.
- Plomp, T. 1997. *Educational and training system design*. Enschede, The Netherlands: Univercity of Twente.
- Robert, T. S. 2004. *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*. Hershey: Information Science Publishing.
- Robyn M. , Keith E. Stanovich (2007). Cognitive ability, thinking dispositions, and instructional set as predictors of critical thinking. *Learning and Individual Differences*. University of Toronto, Canada. Hal 115-127
- Sarah L. Ash and Patti H. Clayton. 2004. The Articulated Learning: An Approach to Guided Reflection and Assessment. *Innovative Higher Education*, Vol. 29, No. 2. Hal 137-154
- Scardamalia, M. , &Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, andtechnology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Schoppek, W. & Maria T. 2004. Enhancing arithmetic and word problem solving skills efficiently by individualized computer-assisted practice. University of Bayreuth, Germany.

- Shafer & Foster. 1997. *The Changing face of Assessment. Prinsipled Practice*. Volume 1, Number 2. University of Wisconsin. Madison
- Sherlyn, C. Bessick. 2008. *Improved Critical Thinking Skills as a result of direct instruction and relationship to academic achievement*. A Dissertation Submitted to the Graduate Studies and Research in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Education. Indiana University of Pennsylvania.
- Silberman M. L. 2011. *Active Learning*. Nusa Media. Bandung.
- Slavin, R. 2008. *Cooperative learning: Teori, Riset dan Praktek*. (edisi terjemahan dari cooperative learning: Theory, research and practice London AllmandBacong, 2005). Nusa Media. Bandung.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Stacey K. , Mason, J. , Burton, L. , 2010. *Thinking mathemacally*. Secon edition. Pearson Education Limited. England.
- Stacey K. 2012. *Mathematics Teaching and Learning to Reach Beyond the basics*. ACER Reasearch Confrence, 15-17 August 2012.
- Stacey K. 2013. *Mathematical Thinking: a capabilities approach to what is, how to measure it, and research possibilities*. Konfrensi pendidikan ke-5 tanggal 27-30 juli 2013, di Universitas Negeri Malang.

- Subino. 1987. *Konstruksi dan Analisis Tes: Suatu Pendekatan kepada Teori Tes dan Pengukuran*. Dikti. Jakarta.
- Susan, D. 2010. *Teaching and Assessing Critical Thinking in Radiologi Technology Student*. Dissertation. University of central Florida Orlando. Florida.
- Tall D. 2002. Advanced Mathematical Thinking. *Mathematics education Library*, Volume 11. Kluwer Academich Publishers. United States of America.
- Tall D. 2008. *The transition of formal thinking in mathematics, to appear in mathematics education research journal*. diambil dari.
- Watson G. dan Glazer E. M. 2008. *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. Pearson Education. United States of America.
- Williams, L & Dickincon, H. 2012. Can Knowledge Management Enhance Technology Adoption in Healthcare. A Review of the literature. *Evidence and Policy*. Vol. 6. No. 3. 309-332. The Policy Press.
- Winkel W. S. 1996. *PsikologiPengajaran*. Grasindo. Jakarta.