

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Tipe *Creative Problem Solving* (CPS)

Model CPS awalnya dikembangkan oleh Osborn dan Parnes pada 1960-an, model CPS adalah metode yang ditetapkan dan diterapkan untuk mengajarkan keterampilan berpikir kritis dan strategi metakognitif, khususnya dalam bidang pendidikan gifted (Treffinger dan Isaksen dalam Richard, Rachelle dan Marissa, 2009: 59). Menurut Pepkin (dalam Zaharah, 2012: 204), model pembelajaran CPS adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. *Problem solving* dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Terdapat 3 ciri utama dari *problem solving*:

1. *Problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *problem solving* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. *problem solving* tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *problem solving* siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.

2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah.
Problem solving menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu; sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Berhasil tidaknya suatu pengajaran bergantung kepada suatu tujuan yang hendak dicapai. Tujuan dari pembelajaran *problem solving* adalah seperti apa yang dikemukakan oleh Hudojo (dalam Zaharah, 2012: 205), yaitu sebagai berikut :

1. Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
2. Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa.
3. Potensi intelektual siswa meningkat.
4. Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Model pembelajaran CPS merupakan variasi pembelajaran berbasis masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sintaksnya adalah: mulai dari fakta aktual sesuai dengan materi bahan ajar melalui tanya jawab lisan, identifikasi permasalahan dan fokus-pilih, mengolah pikiran sehingga muncul gagasan orisinal untuk menentukan solusi, persentase, dan diskusi. Pada dasarnya sintaks CPS ini sama dengan sintaks pembelajaran berdasarkan masalah, hanya saja pada CPS ini masalah yang disajikan telah disusun secara sistematis dan terorganisir.

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah Tipe CPS

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mengajukan fenomena atau fakta berupa demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah serta memotivasi siswa untuk terlibat dalam penyelesaian masalah yang dipilih (fase-1 CPS)
Tahap-2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membimbing siswa melakukan identifikasi masalah dan merumuskan sebuah masalah autentik sesuai dengan materi yang diajarkan (fase-2 CPS)
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru memotivasi siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen sehingga muncul gagasan orisinal untuk menemukan solusi (penyelesaian masalah) (fase-3 CPS).
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu dan mengarahkan siswa dalam menyiapkan laporan persentase atau menyelesaikan soal-soal yang relevan dengan materi (fase-4 CPS)
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Guru membimbing siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah (fase-5 CPS)

Sumber: Hikmah dan Natsir (2009: 4).

Adapun menurut Pepkin (dalam Pujiadi, 2008: 70), model pembelajaran CPS terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klarifikasi Masalah.

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan pada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.

2. Pengungkapan Pendapat.

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.

3. Evaluasi dan Pemilihan.

Pada tahap evaluasi dan pemilihan ini, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.

4. Implementasi.

Pada tahap ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

B. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Tipe *Means Ends Analysis* (MEA)

Rosalin (dalam Armada, Teguh dan Sudiana, 2013: 3) menyatakan model pembelajaran MEA merupakan suatu model pembelajaran bervariasi antara metode pemecahan masalah dengan sintaks dalam penyajian materinya menggunakan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, yaitu memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih subtujuan. Sintaks atau

langkah-langkah pembelajarannya yaitu sajikan materi dengan pemecahan masalah berbasis heuristic, elaborasi menjadi subsub masalah yang lebih sederhana, identifikasi perbedaan, susun sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas, pilih strategi solusi.

Heyworth (1998: 5) menyatakan bahwa strategi MEA umumnya meskipun tidak secara eksklusif digunakan oleh pemecah masalah kurang terampil dan cenderung untuk digunakan ketika terdapat masalah baru atau asing dan prosedur untuk memecahkan itu tidak mudah tersedia. MEA adalah bentuk penalaran mundur dan melibatkan: (a) mengidentifikasi pernyataan tujuan; (b) menemukan perbedaan antara tujuan dan informasi saat ini; (c) menemukan sebuah operasi atau solusi yang akan mengurangi perbedaan ini; (d) mencoba untuk melaksanakan operasi atau mencari solusi, dan jika hal ini tidak memungkinkan, maka; (e) mengulangi langkah (b) sampai (d) secara rekursif dengan serangkaian subgoals sampai solusi path ditemukan.

Menurut Suyatno (dalam Kusumayanti, Dantes dan Arcana, 2012: 3), sintaks dari model pembelajaran MEA adalah:

1. Menyajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, yaitu memecahkan masalah ke dalam dua atau lebih sub tujuan. Heuristik, disini dimaksudkan adalah tidak mengikuti prosedur langkah demi langkah secara uniform atau regular. Prosedur heuristik yaitu menemukan dengan cara yang tidak ketat, misalnya menganjurkan murid-murid untuk menemukan jawaban atas masalah yang pelik dengan memikirkan masalah yang ada persamaannya yang lebih sederhana, atau

berpikir secara analogi, berdasarkan simetri, atau dengan melukiskannya atau membuat diagram (Nasution, 2008: 12).

2. Mengelaborasi, menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, disini siswa dituntut untuk memotong-motong masalah menjadi beberapa bagian, dimana masing-masing bagian bertujuan untuk mempermudah siswa memecahkan masalah.
3. Mengidentifikasi masalah yang sudah terpotong menjadi beberapa bagian.
4. Menyusun sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas dan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
5. Memilih solusi yang tepat untuk memecahkan masalah.

Model MEA memiliki keunggulan dalam penerapannya dalam proses pembelajaran. Adapun keunggulannya adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat terbiasa untuk memecahkan/menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.
2. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
3. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan.
4. Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kelompok.

6. Strategi heuristik dalam MEA memudahkan siswa dalam memecahkan masalah.

Selain memiliki keunggulan, model MEA juga memiliki kelemahan.

Kelemahan tersebut sebagai berikut:

1. Membuat soal pemecahan masalah yang bermakna bagi siswa bukan merupakan hal yang mudah;
2. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon masalah yang diberikan;
3. Lebih dominannya soal pemecahan masalah terutama soal yang terlalu sulit untuk dikerjakan, terkadang membuat siswa jenuh;
4. Sebagian siswa bisa merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi (Savitri, 2013).

C. Sikap Ilmiah Siswa

Menurut Gagne (dalam Yudhawati dan Haryanto, 2011: 36), sikap yaitu hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan. Dengan kata lain, sikap adalah keadaan dalam diri individu yang akan memberikan kecenderungan bertindak dalam menghadapi suatu objek atau peristiwa, di dalamnya terdapat unsur pemikiran, perasaan yang menyertai pemikiran dan persiapan untuk bertindak.

Dalam kegiatan IPA, siswa sengaja dibiasakan dengan sikap untuk merenung dan mengkaji kembali kegiatan yang sudah dilakukan. Contoh: Apakah prosedurnya perlu disempurnakan? Apakah perlu mengaplikasikan konsep lain? Bagaimana memperoleh hasil yang lebih teliti? Dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari, sikap ini diwujudkan melalui komentar kritis terhadap diri. Karena itu, siswa perlu mengulangi percobaan pada bagian-bagian tertentu. Siswa juga perlu menggunakan cara alternatif lainnya sewaktu akan memecahkan suatu permasalahan. Bagaimana cara mengukur sikap ilmiah? Salah satu cara untuk mengembangkan *scientific attitude* adalah dengan memperlakukan siswa seperti ilmuwan muda sewaktu siswa mengikuti kegiatan pembelajaran IPA khususnya Biologi (Lestari, 2009:50).

Sesuatu yang bersifat problematis (mengandung masalah dengan tingkat tertentu), akan merangsang seseorang untuk berpikir dalam memecahkannya. Semakin sulit *problem* atau masalah yang dihadapi seseorang, akan semakin keras orang tersebut berpikir untuk memecahkannya. Sesuatu yang bersifat problematis jelas memerlukan pengertian yang mendalam untuk dapat dipecahkan (Hakim, 2008: 2). Menurut Purnama (dalam Suryawati, Syafii dan Aulia, 2012: 2), dalam pembelajaran sangat diperlukan sikap ilmiah oleh siswa karena dapat memotivasi kegiatan belajarnya. Pada sikap ilmiah terdapat gambaran bagaimana seharusnya bersikap dalam belajar, menanggapi suatu permasalahan, melaksanakan tugas, dan mengembangkan diri. Hal ini tentunya sangat mempengaruhi hasil belajar siswa kearah yang positif. Melalui penanaman sikap ilmiah dalam pembelajaran maka siswa lebih

dapat belajar untuk memahami dan menemukan khusus dalam mencari solusi pemecahan masalah yang dihadapi.

Menurut Slameto (dalam Suryawati, Syafii dan Aulia, 2012: 2), faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sikap. Sikap merupakan sesuatu yang dipelajari, dan sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan. Kurangnya sikap positif siswa dalam belajar dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Seorang peserta didik yang memiliki sikap rasa ingin tahu yang merupakan salah satu dari sikap ilmiah tidak akan pernah merasa puas akan apa yang telah diketahuinya sekarang, selalu mengembangkan rasa ingin tahu.

Sebagian dari rasa ingin tahunya itu dipenuhinya dengan caranya sendiri, sebagian lagi ingin diperolehnya dengan cara bertanya kepada guru atau orang dewasa. Peserta didik semacam ini sangat baik, pembelajar yang tekun, namun sering juga menjengkelkan ketika guru atau orang dewasa selalu dijejali dengan pertanyaan yang aneh-aneh yang kadangkala sulit dijawab. Terlepas dari semua itu, rasa ingin tahu merupakan awal dari akuisisi pengetahuan. Sebaliknya, peserta didik yang sangat rendah rasa ingin tahunya, biasanya statis, kurang pergaulan, dan memiliki pengetahuan yang terbatas (Danim, 2010: 17).

Pitafi dan Faroog (2012: 383) dalam jurnalnya menyatakan bahwa dikatakan bersikap ilmiah berarti bahwa seseorang memiliki sikap seperti rasa ingin tahu, rasionalitas, kesediaan untuk menanggukhan penilaian, berpikir

terbuka, berpikir kritis, objektivitas, kejujuran dan kerendahan hati, dan lain-lain. Sedangkan menurut Gegga (dalam Anwar, 2009: 106) menyatakan empat sikap pokok yang harus dikembangkan dalam Sains yaitu, "*(a)curiosity, (b) inventiveness, (c) critical thinking, and (d) persistence*". Keempat sikap sebenarnya tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya karena saling melengkapi. Sikap ingin tahu (*curiosity*) mendorong akan penemuan sesuatu yang baru (*inventiveness*) yang dengan berpikir kritis (*critical thinking*) akan meneguhkan pendirian (*persistence*) dan berani untuk berbeda pendapat. Harlen (dalam Anwar, 2009: 106) membuat pengelompokan sikap ilmiah yang lebih lengkap. Secara singkat pengelompokan tersebut dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2. Pengelompokan Sikap Ilmiah Siswa

Gegga (1977)	AAAS (1993)	Harlen (1996)
<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)	<i>Honesty</i> (sikap jujur)	<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)
<i>Inventiveness</i> (sikap penemuan)	<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)	<i>Respect for evidence</i> (sikap respek terhadap data)
<i>Critical thinking</i> (sikap berpikir kritis)	<i>Open minded</i> (sikap berpikiran terbuka)	<i>Critical reflection</i> (sikap refleksi kritis)
<i>Persistence</i> (sikap teguh pendirian)	<i>Skepticism</i> (sikap keragu-raguan)	<i>Perseverance</i> (sikap ketekunan)
		<i>Creativity and inventiveness</i> (sikap kreatif dan penemuan) <i>Open mindedness</i> (sikap pikiran terbuka) <i>Co-operation with others</i> (sikap bekerjasama dengan orang lain) <i>Willingness to tolerate uncertainty</i> (sikap keinginan menerima ketidakpastian) <i>Sensitivity to environment</i> (sikap sensitive terhadap lingkungan)

D. Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa

Belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengar, meniru dan lain sebagainya (Sudirman, 1986: 20). Sedangkan menurut Hakim (2008: 1), belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuan.

Proses belajar akan menghasilkan hasil belajar. Namun harus juga diingat, meskipun tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan baik, belum tentu hasil pengajaran yang diperoleh mesti optimal. Karena hasil yang baik itu dipengaruhi oleh komponen-komponen yang lain, dan terutama bagaimana aktivitas siswa sebagai subjek belajar (Sudirman, 1986: 49).

Hasil belajar atau keberhasilan dalam belajar dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Hakim (2008: 11) secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1. Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam diri individu itu sendiri yang meliputi faktor biologis dan faktor psikologis.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal bersumber dari luar individu itu sendiri yang meliputi faktor lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan faktor waktu.

Menurut Sieber dalam Yudhawati dan Haryanto (2011: 152) kecemasan juga sebagai salah satu faktor penghambat belajar yang dapat mengganggu kinerja fungsi-fungsi kognitif seseorang, seperti dalam konsentrasi, mengingat, pembentukan konsep dan pemecahan masalah.

Hasil belajar dari aspek kognitif mempunyai hirarki atau tingkatan dalam pencapaiannya. Adapun tingkat-tingkat yang dimaksud adalah: (1) informasi non verbal, (2) informasi fakta dan pengetahuan verbal, (3) konsep dan prinsip, dan (4) pemecahan masalah dan kreatifitas. Informasi non verbal dikenal atau dipelajari dengan cara penginderaan terhadap objek-objek dan peristiwa-peristiwa secara langsung. Informasi fakta dan pengetahuan verbal dikenal atau dipelajari dengan cara mendengarkan orang lain dan dengan jalan membaca. Semuanya itu penting untuk memperoleh konsep-konsep. Selanjutnya, konsep-konsep itu penting untuk membentuk prinsip-prinsip. Kemudian prinsip-prinsip itu penting di dalam pemecahan masalah atau di dalam kreativitas (Slameto, 1991: 131).

Hasil belajar aspek kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas enam aspek, yakni: pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi dan kreasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat

tinggi. Berdasarkan rumusan Bloom dalam Dimiyati dan Mudjiono (2002: 23-28) aspek kognitif terdiri dari 6 jenis perilaku sebagai berikut :

1. *Remember*, mencakup ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan.
2. *Understand*, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna hal yang dipelajari.
3. *Apply*, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.
4. *Analyze*, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.
5. *Evaluate*, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.
6. *Create*, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru.

Dalam KTSP ketuntasan belajar meliputi aspek kognitif, psikomotorik dan afektif. Nilai ketuntasan belajar untuk aspek pengetahuan (kognitif) dinyatakan dalam bentuk bilangan bulat, dengan rentang 0 -100. Setiap satuan pendidikan dapat menentukan KKM untuk setiap mata pelajaran yang dilakukan oleh forum guru pada awal tahun pelajaran. Forum guru menentukan KKM melalui analisis kriteria ketuntasan belajar minimal pada setiap kompetensi dasar (KD). Adapun penetapannya harus memperhatikan tingkat kompleksitas (kesulitan dan kerumitan) setiap KD yang harus dicapai oleh siswa, tingkat kemampuan (*intake*) rata-rata siswa pada sekolah yang bersangkutan, dan kemampuan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran (BSNP, 2006: 53).

Secara umum, ranah kognitif hasil belajar dapat diukur menggunakan tes tertulis dan/atau tes lisan. Dalam pengukuran hasil belajar ranah kognitif mayoritas menggunakan tes tertulis. Proses tahapan mengkonstruksi tes tertulis secara garis besar yaitu: mengkaji kurikulum, mengembangkan indikator dan kisi-kisi, menulis item soal, uji validasi konsep, revisi/perbaikan, uji validasi empiris, seleksi soal, dan penyajian tes. Tes Tertulis merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan (Suryantini, 2011: 1).