

**INTEGRASI MODEL PEMBELAJARAN PADA MATERI SAINS
(MODEL PBL DAN TREFINGGER)**

**HAIRUNNISA, M.Pd
(Dosen STAI Miftahul Ulum Tanjungpinang)**

ABSTRAK

Pendidikan sebagai bagian dari integral kehidupan masyarakat di era global harus dapat menumbuhkan dan memfasilitasi berbagai kompetensi peserta didik. Pendidikan merupakan proses mengubah tingkah laku siswa menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar. Dunia yang berubah dengan sangat cepatnya menuntut setiap individu agar memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas guna meningkatkan kesejahteraan dan mempertahankan hidup menghadapi arus globalisasi. Globalisasi ditandai oleh kompleksitas keragaman dalam masyarakat. Untuk itu setiap individu di era global setiap individu harus mengembangkan kapasitasnya secara optimal, memiliki kemampuan memecahkan masalah, mengemukakan ide-ide kreatif, inovatif, kreatif dan mengadaptasikan diri ke dalam situasi global yang bervariasi dan cepat berubah.

Kata Kunci : Integrasi, Model Pembelajaran, PBL, Trefingger

1. Pendahuluan

Proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang mengandung interaksi antara guru-siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Interaksi dan komunikasi timbal balik antara guru dan siswa merupakan ciri dan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar-mengajar.

Untuk meningkatkan proses dan hasil belajar penggunaan pembelajaran konstruktivisme guru harus berupaya menciptakan kondisi lingkungan belajar yang dapat membelajarkan siswa, dapat mendorong siswa belajar atau memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif mengkonstruksi konsep-konsep yang dipelajarinya dengan mencari (inkuiri), sharing dan menemukan pengetahuan secara aktif sehingga menjadi peningkatan pemahaman.¹

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) merekomendasikan bahwa dalam pembelajaran perlu diciptakan suasana aktif, kritis, analisis, dan kreatif dalam pemecahan masalah. Salah satu kecakapan hidup (life skill) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir (Depdiknas, 2006). Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh

keterampilan berpikirnya terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupannya.²

Pendidikan Sains merupakan salah satu aspek pendidikan sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Pendidikan sains dapat menolong peserta didik untuk mengembangkan pemahaman dan kebiasaan berpikir yang diperlukan sebagai manusia yang memiliki tenggang rasa yang dapat berpikir untuk dirinya sendiri dan bangsanya.³

Pendidikan sains pada hakikatnya memiliki dua dimensi yaitu sebagai produk dan proses. Sains merupakan kumpulan pengetahuan yang meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori yang disebut produk sains, dan sains sebagai keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dibutuhkan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan yang disebut proses sains. Sains sebagai produk dan sains sebagai proses merupakan dua dimensi yang terjalin erat sebagai satu kesatuan.⁴ Proses pembelajaran, IPA seharusnya dipahami secara utuh oleh siswa, tidak cukup bagi siswa hanya dengan menguasai

¹ Rosliana Siregar, "Pembelajaran Berbasis Masalah dapat Meningkatkan Kreativitas Anak". Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 16 No.60, 2010, hlm.22

² BSNP.Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh Model Silabus SMA/MA (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 2006), hlm.32

³ Nuryani Rustaman, "Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam Pendidikan Sains." Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemeharti Pendidikan IPA Indonesia, 2005, hlm. 22

⁴ I Wayan Sadia, dkk, "Model Pendidikan Karakter Terintegrasi Pembelajaran Sains." Jurnal Pendidikan Indonesia. Vol.2 No. 2, 2013, hlm.212

konsep-konsep dan teori-teori IPA saja tetapi juga paham bagaimana konsep-konsep dan teori-teori IPA tersebut akan saling mempengaruhi.

Sains dipandang sebagai proses karena merujuk pada suatu aktivitas ilmiah yang mempunyai ciri-ciri yang rasional, kegiatan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan. Sains dipandang sebagai nilai atau sikap ilmiah yang diperlihatkan pada saat kegiatan ilmiah siswa antara lain rasa ingin tahu, jujur (objektif), terbuka, menghargai orang lain, tekun, optimis, skeptis, berani dan bekerjasama. Oleh karena itu siswa perlu memiliki penguasaan sains yang memadai.⁵

Sains sangat penting dalam segala aspek kehidupan, karena itu perlu dipelajari agar semua insan Indonesia mencapai literasi sains, sehingga membentuk masyarakat yang melek sains namun tetap berkarakter bangsa. Pendidikan sains bertanggung jawab atas pencapaian literasi sains anak bangsa, karena itu perlu ditingkatkan kualitasnya. Peningkatan kualitas pendidikan sains dilakukan melalui berpikir sains atau pengembangan keterampilan generik sains. Pengembangan berpikir sains dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Sains merupakan ilmu yang memerlukan pemahamannya, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi atau berpikir tingkat tinggi.

Guru memiliki peranan amat penting dalam memperbaiki kualitas kegiatan pembelajaran demi tercapainya tujuan pendidikan. Seorang guru kelas perlu memotivasi siswanya agar senang belajar, memberi penguatan dan memperlihatkan bahwa belajar sains yang baik bukan dengan cara menghafal. Guru menjadi fasilitator bagi siswa untuk membangun pembelajaran lebih bermakna seperti memberi kesempatan siswa untuk bertanya, mengemukakan gagasan, memecahkan masalah dan mendesain pembelajaran dalam bentuk diskusi kelompok.

Namun demikian secara umum tingkat penguasaan sains siswa di Indonesia masih rendah, kemampuan memecahkan masalah masih rendah, siswa belum mampu mengemukakan gagasan dalam pembelajaran sains. Sains akan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari jika diterapkan sejak pendidikan dasar, sehingga ketika mencapai sekolah menengah atas sains mampu diterapkan dalam kebiasaan sehari-hari.

Pemberian materi secara ceramah tidak dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mengorganisir dan memahami konsep sehingga tidak dapat mencapai konsep secara mandiri. Siswa tidak dapat memecahkan masalah dan mengemukakan gagasan dalam pembelajaran. Kesenjangan antara kondisi ideal proses pembelajaran dengan masalah yang dihadapi oleh guru mata pelajaran perlu diatasi dengan solusi menerapkan model pembelajaran yang dapat menyajikan informasi yang telah terorganisir dari

⁵ Nuryani Rustaman, Op.Cit, h.23

topik yang luas menjadi topik yang mudah dipahami maka diperlukan model pembelajaran yang lebih efektif yang mendorong siswa untuk berpikir, pemecahan masalah (*problem solving*), mengemukakan gagasan sehingga siswa mampu dalam menemukan konsep secara mandiri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pendahuluan di atas maka rumusan permasalahan yaitu bagaimana pengintegrasian model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Treffinger* pada pembelajaran sains di tingkat Sekolah Dasar?

II. PEMBAHASAN

A. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Arends (dalam Suprijono), model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, sintaks-sintaks dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.⁶

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk

mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Stimulasi masalah digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan siswa sebelum mulai mempelajari suatu subyek. PBL menyiapkan siswa untuk berpikir secara kritis dan analitis, serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran. Model pembelajaran ini diperlukan dalam mempersiapkan anak didik agar memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks. Namun, seyogianya pengembangan kemampuan seseorang bukan hanya terbatas pada bagaimana cara ia memecahkan masalah dengan baik berdasarkan kemampuan kognitifnya. Lebih penting dari itu adalah ia mampu menggali dan mengaktualisasikan seluruh kemampuan dirinya secara optimal sehingga ia akan menjadi manusia yang mampu berkontribusi dan bermanfaat bagi lingkungan sekitarnya.⁷

PBL merupakan model pembelajaran berdasarkan masalah yang dirancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang penting, mahir dalam memecahkan masalah dan memilih strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistematis untuk memecahkan

⁶ Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).hlm. 46

⁷ Irianti Dewi, Tesis : “Integrasi Model Pembelajaran Problem-Based Learning dengan Appreciative Inquiry Approach dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” (Bandung: UPI,2014).hlm 10

masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari.

PBL memiliki sintaks: 1) Mengorientasikan siswa pada masalah; 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.⁸

Model PBL relevan dengan teori belajar Bruner yaitu belajar penemuan, karena masalah yang diberikan di awal pembelajaran model PBL digunakan sebagai pemicu pembelajaran untuk mendorong siswa memecahkan masalah dan menemukan jawaban sendiri melalui penemuan konsep saat berinteraksi dengan lingkungan sehingga memperoleh pengetahuan baru sebagai sebuah konsep atau prinsip.

Belajar penemuan melatih keterampilan kognitif siswa dalam menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain. Guru bertugas memberikan pernyataan-pernyataan yang mengandung konsep untuk mendorong peserta didik melakukan penemuan sendiri. Konsep-konsep sains diperoleh melalui proses penemuan dengan menerapkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah, oleh karena itu dalam belajar biologi peserta didik mengembangkan keterampilan proses untuk dapat menemukan konsep-konsep baru bagi mereka sendiri.

Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa kebaikan. Pertama, pengetahuan itu akan bertahan lama diingat atau lebih mudah diingat bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara-cara lain. Kedua, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya dengan kata lain konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi-situasi baru. Ketiga, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan berpikir secara bebas. Belajar penemuan secara khusus melatih keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Penemuan (*discovery*) akan terjadi apabila siswa terlibat secara aktif dalam menggunakan proses mentalnya agar mereka memperoleh pengalaman, sehingga memungkinkan mereka untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip tersebut. Proses-proses mental itu misalnya: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data serta menarik kesimpulan.⁹

Pengertian masalah dalam pembelajaran PBL pada hakikatnya kesenjangan antara situasi nyata dan kondisi yang diharapkan, atau antara kenyataan dan apa yang diharapkan. Kesenjangan ini dapat dirasakan dari

⁸ Mohammad Nur, Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Surabaya: Unesa, 2011).hlm.57

⁹ Wartono dkk, Landasan Teori dalam Pengembangan Model Pengajaran (Jakarta : Depdiknas, 2004).hlm 134

adanya keresahan, keluhan, kerisauan dan kecemasan.¹⁰

Masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pula seperti bekerjasama dan interaksi dalam kelompok dan pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti: berhipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, mengintegrasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi dan membuat laporan¹¹.

Proses pemecahan masalah terdiri tujuh sintaks yang harus dijalankan antara lain: 1) Mengklarifikasikan istilah dan konsep yang belum jelas dengan memastikan setiap anggota memahami berbagai istilah dan konsep yang ada dalam masalah; 2) Merumuskan masalah, mengaitkan fenomena yang ada dalam masalah menuntut penjelasan hubungan-hubungan apa yang terjadi diantara fenomena itu; 3) Menganalisis masalah, pada sintaks ini kelompok coba mengeluarkan pengetahuan terkait apa yang sudah dimiliki anggota tentang masalah. Tidak hanya membatasi pada pendiskusian informasi faktual yang ada saja tetapi juga mencoba merumuskan penjelasan dengan menggunakan

nalar; 4) Menata gagasan secara sistematis dan menganalisisnya dengan mendalam. Pada sintaks ini bagian demi bagian dianalisis, kemudian dilihat keterkaitannya satu sama lain, dan dikelompokkan mana yang saling menunjang, mana yang saling bertentangan sehingga siswa dapat merasakan ada pengetahuan sebelumnya yang bermanfaat dan jadi tahu ada pengetahuan yang belum dimiliki untuk menyelesaikan masalah; 5) Memformulasikan tujuan pembelajaran. Kelompok dapat merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada langkah keempat, yang menjadi dasar untuk penugasan-penugasan individu setiap kelompok, tidak semua pertanyaan harus dijawab dengan kedalaman yang sama. Hal ini akan memberikan kemungkinan materi pembahasan setiap kelompok berbeda, karena setiap kelompok menaruh perhatian yang berbeda pada masalah yang berbeda; 6) Mencari informasi tambahan dari sumber lain (di luar diskusi kelompok) dengan mencari informasi yang relevan dan sumber yang tepat seperti: internet, buku teks, jurnal, majalah dan lain-lain; 7) Mensintesis (menggabungkan) dan menguji informasi baru setiap laporan-laporan individu/sub kelompok yang dipresentasikan di hadapan anggota kelompok lain sehingga kelompok akan mendapatkan informasi-informasi baru. Anggota kelompok haruslah kritis terhadap informasi tersebut. Apa yang disampaikan oleh individu/sub kelompok harus ada relevansinya dengan tujuan

¹⁰ Rusmono, Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu (Bogor : Ghalia Indonesia, 2012).hlm.78

¹¹ Eviline Siregar dan Hartini Nara, Teori Belajar dan Pembelajaran (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 26

pembelajaran dan masalah yang diberikan.¹²

Adapun langkah-langkah pelaksanaan PBL dalam pembelajaran meliputi 5 fase (sintaks) sebagaimana disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah¹³

Sintaks	Aktivitas
Sintaks 1: Mengorentasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran masalah yang diperlukan, memotivasi siswa secara kreatif yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dan menghasilkan solusi yang paling tepat dengan memperhatikan fakta-fakta yang penting yang ada di lingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang paling tepat untuk kemudian diimplementasikan.
Sintaks 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi
Sintaks 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan memberikan penjelasan dan petunjuk
Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai sebagai produk belajar
Sintaks 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah

(Mohamad Nur, 2011 :57)

Akan tetapi terdapat beberapa kelemahan di dalam PBL, yaitu : 1. siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan sehingga masalah yang dipelajari sulit dipecahkan maka siswa akan merasa enggan untuk mencoba. 2. Siswa merasa kesulitan dan tidak sanggup menyelesaikan masalah karena ia tidak tahu cara menggunakan kemampuan kognitif yang ia miliki.

3. Siswa tidak memahami tujuan dan manfaat bagi mereka mengapa mereka harus berusaha memecahkan masalah yang sedang dipelajari. Untuk itu guru harus menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat mengurangi kelemahan PBL. Model PBL akan efektif jika digabungkan dengan model pembelajaran lain yang mendukung dalam proses pembelajaran salah satu diantaranya model *Treffinger*. Model

Treffinger disebut juga dengan model logistik. Model ini menekankan pada kegiatan yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dan menghasilkan solusi yang paling tepat dengan memperhatikan fakta-fakta yang penting yang ada di lingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang paling tepat untuk kemudian diimplementasikan. Model *Treffinger* merupakan model yang mendorong belajar kreatif. Model ini menantang masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis untuk mencapai keterpaduan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap tingkatan pada model ini.

Torrance dan Myers menyatakan bahwa siswa akan menjadi peka atau sadar akan masalah, kekurangan-kekurangan, kesenjangan dalam pengetahuan, unsur-unsur yang tak ada, ketidakharmonisan dan sebagainya, mengumpulkan informasinya yang ada, membataskan kesukaran atau mengidentifikasi unsur yang tak ada, mencari jawaban, membuat hipotesis, mengubah dan

¹² Taufiq Amir, Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm.24-25

¹³ Mohammad Nur, Op. Cit.,57

mengujinya, menyempurnakannya dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya. Model *Treffinger* menggambarkan tiga susunan tingkat yang dimulai unsur-unsur dasar dan meningkat ke fungsi-fungsi berpikir kreatif yang lebih majemuk. Model *Treffinger* meliputi langkah-langkah *basic tools*, *practice with process*, dan *working real problems*.¹⁴

Model *Treffinger* terdiri dari 3 tingkat. Tingkat I disebut *basic tools* atau teknik-teknik kreativitas tingkat I meliputi: keterampilan berpikir divergen dan teknik-teknik kreatif. Model *Treffinger* tingkat I mengembangkan fungsi divergen pada kelancaran dan kelenturan berpikir karena menekankan keterbukaan dan kemungkinan-kemungkinan. Pada segi kognitif, fungsi-fungsi divergen meliputi perkembangan dari kelancaran/kefasihan (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), keterincian (*collaboration*) dalam berpikir. Pada segi afektif meliputi kesediaan untuk menjawab, keterbukaan terhadap pengalaman, kesediaan menerima kesamaran (*ambiguity*), kepekaan terhadap masalah dan tantangan, rasa ingin tahu, keberanian mengambil resiko, kesadaran dan kepercayaan pada diri sendiri.

Model *Treffinger* tingkat I mempunyai ciri umum yaitu: 1) Pengakhiran terbuka (*open endedness*), kegiatan ini tidak mengarah pada satu jawaban yang benar tetapi ada sejumlah kemungkinan jawaban; 2) Penerimaan banyak gagasan dan

jawaban berbeda sehingga memungkinkan banyak gagasan yang tak lazim; 3) Gagasan-gagasan di tingkat I meminta siswa untuk menerima pandangan-pandangan baru dan melihat melebihi pikiran-pikiran biasa serta pikiran yang terikat dengan kebiasaan kita; 4) Menangkap sebanyak mungkin jawaban dalam setiap situasi.

Teknik-teknik yang digunakan dalam *Treffinger* tingkat I meliputi: 1) Pemanasan, guru dituntut untuk melepaskan pikiran dengan cara berusaha membebaskan diri peraturan-peraturan dan hukum berpikir yang berlaku serta dari jawaban yang tepat dan dari batas waktu sehingga menghasilkan banyak gagasan; 2) Pemikiran dan perasaan berakhir terbuka adalah metode sederhana untuk mendorong perilaku divergen dengan mengajukan pertanyaan yang memberikan kesempatan timbulnya berbagai macam jawaban yang merupakan ungkapan, pikiran dan perasaan; 3) Sumbang saran, yaitu suatu sikap terbuka untuk menjadi lebih peka terhadap lingkungan. Guru tidak diperkenankan memberikan kritik atas jawaban siswa pada saat penyampaian gagasan; 4) Penyusutan sifat, digunakan untuk menimbulkan banyak gagasan tentang satu masalah, melalui cara mencatat semua sifat atau ciri masalah; 5) Hubungan yang dipaksakan yaitu memaksakan pemikiran untuk melampaui hal-hal yang biasa dan jelas.

Model *Treffinger* tingkat II disebut *practice with process* atau teknik-teknik kreativitas tingkat II meliputi: proses berpikir dan

¹⁴ Utami Munandar, Pengembangan dan Kreativitas Anak Berbakat (Jakarta: Rineka Cipta, 2009).hlm.48

Sintaks	Kunci Tugas	Kemampuan Yang Diharapkan	Teknik Pembelajaran
I Pengembangan fungsi divergen	Keterbukaan, aneka gagasan baru, melihat sebanyak-banyaknya kemungkinan dan alternative pemecahan masalah	Kognitif : Kelancaran, kerincian, kelenturan, kognisi, ingatan, dan keaslian Afektif : Ingin tahu, mengambil resiko, keterbukaan, toleransi, kepercayaan diri	Pemanasan, pemikiran dan perasan <i>open-ended</i> , sumbang saran, daftar penulisan gagasan, penyusunan sifat, penguatan hubungan
II Merasakan lebih kompleks	Penggunaan gagasan kreatif dalam situasi kompleks yang melibatkan proses pemikiran, perasaan, ketegangan dan konflik	Kognitif: Aplikasi, keterampilan riset, analisis, sintesis, transformasi, evaluasi, metafora, dan analogi Afektif: Pengembangan kesadaran, mengelola konflik, relaksasi, pengembangan nilai, keamanan psikologis dalam mencipta, fantasi	Analisis morfologis, Klarifikasi nilai, permainan peran/ sosio drama, simulasi, pemecahan masalah kreatif, keterampilan riset, mempelajari orang/pribadi kreatif
III Pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata	Penggunaan proses perasaan dan pemikiran kreatif untuk memecahkan masalah secara mandiri	Kognitif: Belajar mandiri dan penemuan, pengarahan diri, pengelolaan sumber, pengembangan produk. Afektif: Internalisasi nilai - nilai, sikap dan komitmen terhadap kehidupan produktif, mengarah pada aktualisasi diri	Proyek studi mandiri, pemecahan masalah kreatif

perasaan yang majemuk menggunakan strategi bermain peran, simulasi dan studi kasus. Model *Treffinger* tingkat II mengajak siswa untuk meluaskan pemikiran dan berperan dalam kegiatan-kegiatan yang majemuk dan menantang. Siswa diajak untuk berpikir memecahkan masalah secara efektif. Pada sintaks ini siswa dipersiapkan menjadi peneliti mandiri yang menghadapi tantangan-tantangan nyata dengan cara-cara kreatif. Teknik-teknik yang digunakan dalam model *Treffinger* tingkat II meliputi: 1) Teknik analisa morfologi yaitu merupakan gabungan dari teknik-teknik tingkat I, yaitu teknik sumbang saran, penyusunan sifat dan hubungan yang dipaksakan. Pada teknik ini

diusahakan memecahkan suatu masalah atau mengidentifikasi ide - ide baru dengan mengkaji secara cermat bentuk dan struktur masalah; 2) Teknik bermain peran, digunakan untuk menghadapi proses pemikiran dan perasaan majemuk secara efektif; 3) *Synectic* adalah teknik yang mempertemukan bersama berbagai macam unsur dengan menggunakan kiasan untuk memperoleh pandangan baru.

Model *Treffinger* tingkat III disebut *working real problems* atau teknik-teknik kreativitas tingkat III meliputi keterlibatan dalam tantangan-tantangan nyata. Model *Treffinger* tingkat III mengajak siswa terlibat dalam tantangan-tantangan dan masalah nyata. Teknik yang digunakan dalam model

Treffinger dalam tingkat III adalah *creative problem solving* (CPS) yaitu suatu cara untuk mengorganisasikan dan mengolah keterangan gagasan, sehingga masalah mampu dipahami dan dipecahkan secara imajinatif. CPS terdiri dari lima sintaks yaitu: menemukan fakta, menemukan masalah, menemukan gagasan, menemukan jawaban dan menemukan penerimaan.

Kegiatan pembelajaran *Treffinger* dilakukan secara bertahap dimulai dari tingkat I, kemudian tingkat II dan tingkat III. Siswa yang lebih cepat menguasai keterampilan tingkat I, atau tingkat II dapat melanjutkan ke kegiatan tingkat III, menerapkan apa yang telah mereka ketahui terhadap masalah atau keadaan baru yang berbeda dalam kehidupan mereka.¹⁵ Dengan demikian, siswa belajar keterampilan yang beragam dan mampu menggunakannya jika diperlukan. Langkah-langkah pelaksanaan *Treffinger* dalam pengajaran yang terdiri dari susunan tiga tingkat di mulai dengan unsur-unsur dasar dan meningkat ke fungsi berpikir kreatif yang lebih majemuk sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran *Treffinger*
(Munandar, 2009:173)

Model *Treffinger* dengan sintaks yang terdiri dari tiga tahapan antara lain: 1) Tahap pengembangan fungsi divergen; 2) Tahap merasakan lebih kompleks; 3) Tahap pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata. Pembelajaran *Treffinger* merupakan pembelajaran pemecahan masalah secara kreatif.

Model pembelajaran ini dirancang agar siswa aktif mencari sendiri pengetahuannya¹⁶. Pada tahap awal proses pemecahan masalah secara kreatif, selanjutnya siswa dirangsang agar pikirannya terbuka dan menghasilkan berbagai macam ide kemudian siswa dikondisikan untuk berpikir logis dan membawa siswa pada suatu jawaban unik yang menyempit sehingga sedikit jumlah ide yang di implementasikan.

c. Integrasi Model PBL Dan *Treffinger*

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), Integrasi adalah pembauran hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat sehingga mengintegrasikan model pembelajaran PBL dan *Treffinger* yaitu menggabungkan model PBL dan *Treffinger* sehingga menjadi kesatuan model yang utuh untuk diterapkan saat pembelajaran.

Pengintegrasian PBL dan *Treffinger* merupakan proses atau pelatihan yang memiliki karakteristik sangat khas pada setiap sintaks-sintaks pembelajaran pada materi sains. Pada sintaks pertama model PBL kegiatan mengorientasikan siswa terhadap masalah dilakukan dengan pemberian masalah kepada siswa pada awal pembelajaran. Pada sintaks kedua model PBL kegiatan mengorganisasikan siswa belajar dipadukan model *Treffinger* tingkat I yaitu pengembangan fungsi divergen. Pada sintaks ini siswa telah dikelompokkan ke dalam kelompok belajar yang heterogen dan dituntut

¹⁵ Ibid, hlm. 173

¹⁶ Dj W Sarson Pomalato, Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger. Mimbar Pendidikan, No. 1/XXV, 2006, hlm.22-25

untuk mengembangkan keterampilan berpikir divergen. Pada sintaks ketiga model PBL, membimbing penyelidikan individu kelompok dipadukan model *Treffinger* tingkat II proses berpikir dan perasaan majemuk dan tingkat III sintaks keterlibatan dalam tantangan nyata. Pada sintaks ini siswa menghubungkan masalah dengan unsur-unsur yang ada pada kondisi real dan melakukan pegujian hipotesis untuk membuktikan hipotesisnya dengan kegiatan eksperimen, bermain peran atau studi kasus untuk mencari solusi. Pada sintaks keempat model PBL mengembangkan dan menyajikan hasil karya berupa laporan, siswa mempresentasikan hasil diskusi dan kemajuan yang dicapai setiap anggota kelompok dalam presentasi kelas. Pada sintaks kelima model PBL menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah dipadukan model *Treffinger* tingkat III. Pada sintaks ini siswa dapat menerapkan dan merekonstruksi cara berpikir terhadap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Integrasi model PBL dan *Treffinger* pada materi sains diharapkan dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir, intelektual, belajar peran-peran orang dewasa dengan menghayati peran-peran dan situasi nyata yang disimulasikan, menjadi lebih mandiri dan berpikir kreatif, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep materi sains yang diajarkan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya

termasuk kemampuan kreativitas dan pemecahan masalah.

Proses pembelajaran di kelas harus mampu mengembangkan kemampuan peserta didik untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran yang bersifat konstruktivistik dan berorientasi ke hakikat sains yaitu adanya tiga dimensi dalam belajar sains (sebagai produk, proses, dan alat untuk mengembangkan sikap ilmiah). Selain memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk melakukan eksplorasi sederhana, alternatif model yang ditawarkan juga mempertimbangkan pemahaman konsep-konsep yang harus dikuasai oleh siswa.

Model PBL dan *Treffinger* masing-masing dirancang khusus untuk menggerakkan siswa terhadap pembelajaran mandiri yang dikembangkan secara bersintaks pada keterampilan belajar siswa. Tujuan utamanya adalah pengembangan keterampilan berurutan dalam mengelola pembelajaran individu, yang dibangun di atas kekuatan dari anak-anak berbakat, meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran mereka sendiri dan meningkatkan motivasi mereka dengan membiarkan mereka untuk belajar di bidang minat mereka.

Integrasi PBL dan *Treffinger* dapat membantu peserta didik dalam membangun pengetahuan yang bersifat abstrak melalui pemecahan masalah, mengaitkan antara konsep satu dengan konsep yang lain. Kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang

sistematis dan jelas yang digunakan dalam aktivitas mental seperti pemecahan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Melalui kemampuan berpikir kritis inilah diharapkan peserta didik mampu menyusun konsep ke dalam bentuk yang sistematis dan menganalisis konsep agar konsep-konsep penting tertanam kuat dalam benak siswa. Oleh karena itu, dapat diprediksi bahwa interaksi antara PBL dan *Treffinger* akan berpengaruh terhadap prestasi belajar. Penggunaan model Integrasi PBL dan *Treffinger* dengan kemampuan berpikir kritis tinggi diduga akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas diharapkan penerapan model pembelajaran Integrasi PBL dan *Treffinger* dapat mempengaruhi proses dan memberi efek peningkatan terhadap prestasi belajar peserta didik khususnya pada pembelajaran sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Taufiq. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Edisi Pertama, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Asrori, Mohammad, 2007. *Psikologi Pembelajaran*. Cetakan Pertama. Bandung: CV Wacana Prima.
- BSNP, 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/ Model Siabus SMA/MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, Irianti 2014 *Integrasi Model Pembelajaran Problem-Based Learning dengan Appreciative Inquiry Approach dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung (Tidak Diterbitkan)
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan dan Kreativitas Anak Berbakat*. Edisi Ketiga, Jakarta: Rineka Cipta.
- Nur, Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Edisi Kedua. Surabaya: UNESA.
- Pamalato, Sarson. 2006. *Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Trefingger*. *Mimbar Pendidikan No 1*: 22-26.
- Rusmono, 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Rustaman, Andriani , et al. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

Rustaman, Nuryani. 2005. Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sain. *Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Indonesia*. Bandung. 22-23 Juli 2005.

Sadia, I Wayan, dkk. 2013. Model Pendidikan Karakter Terintegrasi Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 2 No.2 :212

Siregar, Eviline, dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Cetaka Pertama. Bogor. Ghalia Indonesia.

Siregar, Rosliana. 2010. Pembelajaran Berbasis Masalah Dapat Meningkatkan Kreativitas Anak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 16. No 60: 22-30.

Suprijono, Agus. 2013 *Cooprative Learning*. Cetakan Kespuluhh. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wartono, dkk. 2004. *Landasan Teori dalam Pengembangan Model Pengajaran*. Jakarta: Depdiknas.