

Bidang Kajian : Pendidikan Matematika
Jenis Artikel : Hasil Kajian

Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Dewi Mardhiyana¹⁾, Endah Octaningrum Wahani Sejati²⁾

*¹⁾²⁾ Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta*

¹⁾dewimardhiyana139@gmail.com

²⁾endah_octa@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, sehingga proses pemecahan masalah menjadi bagian penting dalam pembelajaran. Model pembelajaran berbasis masalah menyediakan sebuah struktur penemuan yang dapat membantu siswa belajar lebih mendalam dan mengarahkan siswa pada pemahaman yang lebih luas. Pemahaman tersebut diperoleh melalui interaksinya dengan masalah dan proses penyelidikan, sehingga akan menstimulus siswa untuk mengembangkan kemampuan kognitifnya. Salah satu kemampuan kognitif yang perlu dikembangkan adalah kemampuan berpikir kreatif. Ketika kemampuan berpikir kreatif berkembang maka akan melahirkan gagasan (ide), menemukan hubungan yang saling berkaitan, membuat dan melakukan imajinasi, serta mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi cenderung akan merasa tertantang dan tertarik untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam belajar. Ketertarikan untuk menyelesaikan masalah ini juga menyebabkan munculnya rasa ingin tahu. Melalui rasa ingin tahu, belajar bukan sekedar mengetahui namun mengeksplorasi guna mengetahui lebih lanjut sehingga memberi makna atas apa yang diperoleh dalam proses belajar. Dalam pembelajaran, rasa ingin tahu sangat diperlukan untuk memperoleh hubungan konsep yang sudah dipelajari dan yang sedang dipelajari, sehingga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah menitikberatkan pada aktivitas penyelidikan yang dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika dapat dijadikan salah satu alternatif solusi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Berpikir Kreatif, Rasa Ingin Tahu

A. Pendahuluan

Paradigma pendidikan menuntut sumber daya manusia memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kemampuan penalaran yang logis, sistematis, kritis, cermat, dan kreatif dalam memecahkan masalah agar mampu menghadapi tantangan zaman yang serba dinamis, berkembang, dan semakin maju. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika, yang merupakan suatu proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya. Tujuan utama pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, sehingga proses pemecahan masalah menjadi bagian penting dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan mempelajari

matematika menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah (Depdiknas, 2006: 346). Untuk mempelajari matematika, siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir yang tinggi dalam memecahkan berbagai masalah tersebut.

Kemampuan berpikir dipandang sebagai kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan nalarnya. Kemampuan berpikir dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir dasar, kritis, serta berpikir kreatif. Oleh karena itu, kemampuan berpikir dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai kemampuan berpikir dasar, kemampuan berpikir kritis, serta kemampuan berpikir kreatif.

Ghufron & Rini (2014: 101) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki perananan penting dalam kehidupan karena kreativitas merupakan sumber kekuatan sumber daya manusia yang handal untuk menggerakkan kemajuan manusia dalam hal penelusuran, pengembangan, dan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta dalam semua bidang usaha manusia. Kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk mengembangkan diri manusia dan memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa kemampuan berpikir kreatif, seseorang tidak akan menemukan jawaban untuk mengatasi permasalahannya sehingga dimungkinkan tidak akan pernah terjadi kemajuan dalam hidupnya. Kemampuan berpikir kreatif dapat meningkatkan pemahaman dan mempertajam bagian-bagian otak yang berhubungan dengan kognitif murni. Ketika kemampuan berpikir kreatif berkembang maka akan melahirkan gagasan (ide), menemukan hubungan yang saling berkaitan, membuat dan melakukan imajinasi, serta mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi cenderung akan merasa tertantang dan tertarik untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam belajar.

Ketertarikan untuk menyelesaikan masalah ini juga menyebabkan munculnya rasa ingin tahu. Melalui rasa ingin tahu, belajar bukan sekedar mengetahui namun mengeksplorasi guna mengetahui lebih lanjut sehingga memberi makna atas apa yang diperoleh dalam proses belajar. Rasa ingin tahu merupakan dasar untuk mengetahui sejauh mana kemampuan telah dicapai. Rasa ingin tahu juga dapat memberi rangsangan dan dorongan siswa untuk tertarik dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang membangun pengetahuan dan melatih keahlian (*skill*). Dalam pembelajaran, rasa ingin tahu sangat diperlukan untuk memperoleh hubungan konsep yang sudah dipelajari dan yang sedang dipelajari, sehingga membuat konsep baru. Hal ini sesuai dengan pendapat Stones (1984: 42) yang menyatakan bahwa rasa ingin tahu yang terdapat pada seseorang dapat menjadi penguat sehingga memacu seseorang untuk mengeksplorasi pengetahuan dari lingkungannya.

Salah satu model pembelajaran yang menyuguhkan situasi bermasalah yang autentik dan bermakna untuk memperoleh pengetahuan baru yaitu dengan model pembelajaran berbasis masalah. Esensi model pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (2008: 41) berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Melalui model pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat melakukan kegiatan mengidentifikasi dan meneliti konsep dan prinsip yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Proses pembelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah lebih menekankan pada masalah dan aktifitas siswa. Siswa tidak hanya menghafal dan mengerjakan latihan saja, namun siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan suatu masalah. Arends & Kilcher (2010: 328) menambahkan bahwa penyelidikan pada

pembelajaran berbasis masalah membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan situasi open ended yang nantinya dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatif. Melalui kemampuan berpikir kreatif, siswa dapat memiliki pemahaman atau ide untuk menemukan solusi baru dari suatu masalah. Dalam proses berpikir tersebut, siswa juga memiliki rasa ketertarikan untuk menyelesaikan masalah sehingga bisa menumbuhkan rasa ingin tahu.

Makalah ini menawarkan model pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu.

B. Pembahasan

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menekankan masalah sebagai titik awal pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arends (2012: 396) bahwa esensi dari model pembelajaran berbasis masalah adalah menghadapkan siswa pada masalah yang autentik dan bermakna bagi siswa serta mendorong siswa melakukan kegiatan investigasi dan penemuan.

Model pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan informasi dengan jumlah besar kepada siswa, karena pengajaran langsung dengan metode ceramah lebih cocok untuk maksud itu. Model pembelajaran berbasis masalah lebih cenderung dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya. Proses pembelajaran dalam model pembelajaran berbasis masalah lebih menekankan pada masalah dan aktivitas siswa serta menjadikan siswa memperoleh pemahaman. Siswa tidak hanya menghafal dan mengerjakan latihan saja, namun siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Delisle (1997: 1) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah menyediakan sebuah struktur penemuan yang dapat membantu siswa belajar lebih mendalam dan mengarahkan siswa pada pemahaman yang lebih luas.

Pendapat Delisle tersebut didukung oleh Tan (2003: 21) yang menyatakan bahwa dalam model pembelajaran berbasis masalah, pemahaman siswa diperoleh melalui interaksinya dengan masalah dan pembelajaran. Terlibat dengan masalah dan proses penyelidikan masalah akan menstimulus siswa untuk mengembangkan kemampuan kognitifnya. Pengetahuan berkembang dalam diri siswa melalui diskusi dan evaluasi terhadap pemikiran seseorang melalui proses kolaborasi.

Cheong (2008: 47) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang difokuskan pada proses belajar siswa dan apa yang mereka lakukan dan mereka capai. Duch, Groh, & Allen (2001: 6) menambahkan bahwa masalah nyata dan kompleks digunakan dalam model pembelajaran berbasis masalah untuk memotivasi siswa dalam kegiatan mengidentifikasi dan meneliti konsep dan prinsip yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Sejalan dengan pendapat Duch, Groh, & Allen, Delisle (1997: 22) menyatakan bahwa semakin dekat masalah yang dirancang dengan kehidupan nyata akan membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk berusaha menyelesaikan masalah tersebut.

MacMath, Walacce & Xiaohong (2009: 1) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu metode mengajar yang didasarkan pada ide-ide

konstruktivisme dan berpusat pada siswa. Dalam proses pembelajarannya, guru bertugas membantu siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam konteks kehidupan nyata, mendorong siswa untuk mengingat situasi yang ada dalam masalah tersebut, serta membantu dalam menemukan solusi. Terkait dengan pembelajaran matematika, Padmavathy & Mareesh (2013: 47) menambahkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu strategi kelas yang mengorganisir instruksi matematika di sekitar aktivitas pemecahan masalah dan memberikan peluang kepada siswa untuk berpikir dengan kritis, menyajikan gagasan kreatif mereka sendiri, dan berkomunikasi dengan bahasa mereka sendiri. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memiliki karakter sama dengan matematika yakni melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi melalui pemecahan masalah.

Karakteristik model pembelajaran berbasis masalah secara umum yaitu masalah sebagai awal pembelajaran. Krulick & Rudnick (1995: 4) mendefinisikan masalah sebagai suatu situasi yang memerlukan solusi dan kejelasan jalan untuk memperoleh solusi. Sedangkan Arends (2012: 405) berpendapat bahwa masalah yang bagus haruslah autentik atau nyata, acak, kolaboratif, dan bermakna bagi siswa.

Kriteria masalah yang baik dalam model pembelajaran berbasis masalah diungkapkan oleh Tan (2003: 88) sebagai berikut. (a) masalah harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran; (b) masalah harus bermakna bagi siswa dan sesuai untuk level perkembangan intelektual siswa; (c) masalah harus autentik atau dikaitkan dengan dunia nyata; (d) masalah harus relevan dengan kurikulum, yang berupa integrasi beberapa mata pelajaran yang berkaitan dengan topik yang dipelajari; dan (e) masalah haruslah *ill-structured*, maksudnya masalah didesain sedemikian rupa sehingga siswa memerlukan penyelidikan untuk mendapatkan informasi baru yang mengarah pada solusi, selanjutnya siswa melakukan investigasi dengan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan informasi baru.

Menurut Duch, Groh, & Allen (2001: 48-50), permasalahan yang baik dapat menyukkseskan pembelajaran. Rancangan permasalahan yang baik menurut Duch, Groh & Allen sebagai berikut. (a) beberapa fakta yang terjadi di dunia nyata dikemas dalam bentuk peta masalah yang dapat menarik minat siswa; (b) dapat memotivasi siswa dalam menyusun argumen kuat berdasarkan beberapa informasi maupun referensi yang mereka peroleh; (c) dapat memunculkan sikap saling kerjasama antara siswa untuk membahas maupun menyelesaikan masalah tersebut; (d) pertanyaan awal yang disajikan pada masalah dapat menjadi petunjuk semua siswa untuk mengambil peran dalam diskusi; (e) dapat memotivasi siswa untuk terlibat dalam proses berpikir; dan (f) setiap unit-unit-unit spesifik dari pengembangan pokok masalah harus dapat disatukan kembali menjadi bentuk pemahaman suatu materi pembelajaran.

Tan (2003: 22) mengungkapkan bahwa dalam kegiatan di kelas, model pembelajaran berbasis masalah tidak hanya menggunakan masalah, tetapi juga menciptakan kesempatan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan melalui interaksi yang efektif dan penyelidikan yang kolaboratif. Hampir sama dengan Tan, karakteristik model pembelajaran berbasis masalah menurut Herman (2007: 48-49) adalah sebagai berikut. (a) memposisikan siswa sebagai *self-directed problem solver* melalui kegiatan kolaboratif; (b) mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasinya dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaian;

(c) memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan implikasinya, serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi; (d) melatih siswa untuk menyajikan temuan; dan (e) membiasakan siswa untuk merefleksikan tentang efektivitas cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah.

Implementasi model pembelajaran berbasis masalah di sekolah memberikan dampak yang positif bagi siswa. Hal tersebut diungkapkan oleh Arends & Kilcher (2010: 328) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah meningkatkan rasa ingin tahu, imajinasi, dan pemahaman siswa. Masalah nyata yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis masalah dapat menarik minat dan motivasi siswa. Arends & Kilcher (2010: 328) menambahkan bahwa penyelidikan pada model pembelajaran berbasis masalah membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan situasi open ended yang nantinya dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatif. Kenyataan itu sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Yuan & Sriraman (2011: 25) bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika menjadikan siswa memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah, berpikir kreatif, dan berpikir kritis. Arends & Kilcher (2010: 328) menambahkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan prestasi dan berpikir tingkat tinggi siswa. Aktivitas belajar yang melibatkan pemikiran, pemecahan masalah, dan pemahaman sering mempunyai pengaruh lebih positif pada prestasi siswa dibanding menggunakan metode pembelajaran tradisional.

Tan, Teo & Chye (2009: ix) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah cocok untuk setiap level dalam teori belajar ilmu pengetahuan yang didasari konstruktivisme dan pengamatan pemecahan masalah. Sebagai suatu model campuran, hal tersebut juga diperkuat oleh riset yang menunjukkan keefektifannya dalam meningkatkan berpikir tingkat tinggi, konstruksi pengetahuan, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran individu.

Tahap-tahap model pembelajaran berbasis masalah menurut Sears (2002: 12-13) adalah *engagement*, *inquiry and investigation*, *performance*, dan *debriefing*. *Engagement* mencakup beberapa hal seperti: (a) mempersiapkan siswa untuk dapat berperan sebagai *self directed problem solver* yang dapat berkolaborasi dengan pihak lain; (b) kegiatan mengidentifikasi pengetahuan yang dimiliki siswa; dan (c) menghadapkan siswa pada situasi yang mendorong mereka untuk mampu menemukan masalahnya. *Inquiry and investigation* merupakan kegiatan yang meliputi: (a) mengeksplorasi banyak cara untuk mendapatkan solusi masalah; dan (b) mengumpulkan dan mendistribusikan informasi dalam kelompok kemudian memprioritaskan satu solusi masalah. *Performance* merupakan kegiatan mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Sedangkan *debriefing* merupakan kegiatan melakukan refleksi atas efektivitas seluruh pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Tan (2003: 35-37) memiliki tahapan sendiri dalam pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah, yaitu: (a) *meeting the problem*, pada tahap ini masalah bertindak sebagai stimulus untuk menjembatani konteks nyata yang dihadapi siswa; (b) *problem analysis and learning issues*, pada tahap ini pengetahuan yang telah dimiliki siswa diaktifkan dan ide-ide dihasilkan untuk digunakan pada tahap selanjutnya, siswa juga bekerja secara mandiri menganalisis masalah dan mencari beberapa sumber untuk menyelesaikan masalah; (c) *discovery and reporting*, siswa melaporkan hasil kerjanya pada kelompoknya, dimana setiap siswa saling bertukar pikiran terkait dengan hasil yang

diperolehnya secara individu; (d) *solution presentation and reflection*, pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok memberi komentar atau saran pada kelompok lain, serta (e) *overview, integration, dan evaluation*, pada tahap ini siswa mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan dan merefleksikan pengetahuan yang telah diperoleh selama pembelajaran.

Sementara tahap-tahap model pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (2012: 411), yaitu: (a) *orient students to the problem*, pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan peralatan yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas menyelesaikan masalah; (b) *organize students for study*, pada tahap ini guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut; (c) *assist independent and group investigation*, pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai agar mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah; (d) *develop and present artifacts and exhibits*, pada tahap ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya; serta (e) *analyze and evaluate the problem-solving process*, pada tahap ini guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka gunakan.

Savoie dan Hughes (Warsono & Hariyanto, 2013: 149) mengungkap perlunya suatu proses yang dapat digunakan untuk mendesain pengalaman-pengalaman pembelajaran berbasis masalah bagi siswa. Kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk menunjang suatu proses yaitu sebagai berikut. (a) mengidentifikasi suatu masalah yang cocok bagi para siswa; (b) mengkaitkan masalah tersebut dengan konteks dunia siswa sehingga mereka dapat menghadirkan suatu kesempatan otentik; (c) mengorganisasikan pokok bahasan di sekitar masalah, bukan berlandaskan bidang studi; (d) memberi tanggung jawab kepada siswa untuk mendefinisikan sendiri pengalaman belajar mereka serta membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah; (e) mendorong timbulnya kolaborasi dengan membentuk kelompok pembelajaran; dan (f) memberikan dukungan kepada semua siswa untuk mendemonstrasikan hasil-hasil pembelajaran mereka misalnya dalam bentuk suatu karya atau kinerja tertentu.

Menurut Aydinli (2007: 1) proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah terdiri dari empat tahap yaitu dimulai dengan memperkenalkan masalah, menyelidiki apa yang harus dikerjakan dari masalah, merumuskan solusi yang mungkin dari masalah, dan mempertimbangkan akibat dari setiap solusi. Sejalan dengan pendapat Aydinli, Massa (2008: 19) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah terdiri dari empat tahapan dasar yaitu: analisis masalah, belajar langsung, mengajukan gagasan, dan menguji solusi. Sedangkan menurut Eggen & Kauchak (2012: 311), fase dalam melaksanakan pembelajaran berbasis masalah ialah mereview dan menyajikan masalah, menyusun strategi, menerapkan strategi, serta membahas dan mengevaluasi hasil.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah nyata dan *ill-structured* dengan langkah-langkah sebagai berikut: (a) mengidentifikasi masalah; (b) menyelidiki apa yang harus dikerjakan dari masalah; (c) merumuskan solusi yang mungkin dari masalah; (d) mengembangkan dan menyajikan hasil; dan (e) mengevaluasi proses penyelesaian masalah/hasil.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir merupakan proses pengetahuan hubungan antara stimulus dan respons dari kegiatan kognitif tingkat tinggi (Iskandar, 2009: 82). Sementara kemampuan berpikir merupakan kegiatan penalaran yang reflektif, kritis, dan kreatif yang berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep, aplikasi, analisis, menilai informasi yang terkumpul (sintesis) atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi atau komunikasi sebagai landasan kepada satu keyakinan dan tindakan. Kemampuan berpikir berkaitan dengan seseorang individu dalam menggunakan kedua domain kognitif dan afektif dalam usaha untuk mendapatkan atau memberikan informasi, menyelesaikan masalah atau membuat keputusan (Iskandar, 2009: 86-87).

Kreativitas merupakan hasil dari proses berpikir kreatif. Crow & Crow (1984: 447) berpendapat bahwa berpikir kreatif melibatkan diri dalam proses yang sama yang digunakan dalam bentuk berpikir lain yang meliputi penalaran, asosiasi, dan pengungkapan kembali. Proses dalam hal ini adalah menerima, mengingat, memberi analisa kritik, dan menggunakan hasilnya dalam pemecahan masalah. Sementara Santrock (2011: 310) mendefinisikan kreatif sebagai kemampuan untuk memikirkan sesuatu dengan cara-cara yang baru dan tidak biasa dan melahirkan suatu solusi yang unik terhadap masalah-masalah. Sejalan dengan Santrock, Sternberg (2003: 325-326) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai pemikiran yang baru dan menghasilkan ide-ide yang bernilai. Moeller, Cutler & Fiedler (2013: 58) juga menyatakan berpikir kreatif termasuk *brainstorming*, menciptakan ide-ide baru dan berharga, menguraikan, menyempurnakan, menganalisis, dan mengevaluasi.

Berpikir kreatif sering didefinisikan sebagai berpikir divergen. Hal ini dijelaskan oleh Guilford (Kaufman, Plucker & Baer, 2008: 17) yang menyatakan bahwa dalam kategori berpikir divergen, ditemukan kemampuan yang paling signifikan yaitu berpikir kreatif dan penemuan. Pendapat Guilford dipertegas oleh Tan, Teo & Chye (2009: 7) yang mengatakan bahwa tindakan kreatif dapat dianggap baik sebagai fenomena mental atau intelektual, yang dikenal sebagai berpikir kreatif atau berpikir divergen, atau sebagai proses yang menghasilkan produk sosial dan budaya, seperti musik, karya seni, ilmu pengetahuan, dan teknologi. Menurut McGregor (2007: 168), kreativitas melibatkan berpikir divergen yang merupakan kemampuan untuk memperoleh ide baru dan asli yang menjadi sesuatu yang tidak biasa. Lebih lanjut, McGregor (2007: 169) mengungkapkan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk melihat sesuatu dari cara yang berbeda, melihat masalah dengan cara yang mungkin tidak terpikirkan oleh orang lain, dan mengembangkan solusi yang baru, tunggal, dan efektif.

Pehkonen (1997: 65) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi namun memiliki tujuan sadar. Contoh dari tujuan sadar yang dimaksud adalah tujuan dalam menyelesaikan suatu masalah. Berpikir logis dan berpikir divergen digunakan secara bergantian dalam proses berpikir kreatif. Berkaitan dengan matematika, Starnberg & Lubart (Bahar & Maker, 2011: 34) menjelaskan bahwa kreativitas dipandang sebagai proses menghasilkan karya asli yang tidak biasa yang berguna dan adaptif, dimana kreativitas matematika biasanya dilihat sebagai pemecahan masalah dengan memilih metode asli dan berwawasan tanpa melihat manfaat dari produk. Sedangkan Daskolia, Dimos, & Kamylyia (2012: 270) menyatakan bahwa kreativitas sebagai pendekatan teoritis, dipandang sebagai proses

multi-komponen, yang tidak hanya melibatkan aspek kognitif dan kemampuan tetapi juga afektif, motivasi, dan karakteristik lain melalui interaksi sosial dan budaya. Proses ini menyebabkan munculnya beberapa pemahaman baru, ide, solusi praktis, atau produk yang bermakna untuk individu.

Menurut Park & Seung (2008: 45), kreativitas dapat menjadi karakteristik bawaan, tetapi juga dapat ditingkatkan melalui berbagai cara di dalam kelas. Oleh karena itu, guru harus memasukkan kegiatan yang mendorong munculnya kreativitas siswa. Hal tersebut sejalan dengan yang dinyatakan Davis (2012: 247) bahwa untuk memperkuat pemikiran kreatif, guru bisa (a) menghasilkan banyak ide dan pemikiran tentang topik atau masalah; (b) melibatkan siswa dalam mengeksplorasi sudut pandang yang berbeda, lalu membentuk ulang atau menyerdehanakan ide; (c) meningkatkan keterbukaan pikiran dan toleransi untuk ide yang imajinatif dan menyenangkan; serta (d) memberi peluang kepada siswa untuk mengembangkan dan menggabungkan ide mereka.

Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pembelajaran di sekolah. Menurut Santrock (2011: 311), ada 5 langkah dalam berproses kreatif, yaitu (a) *preparation*, yaitu memberikan masalah yang menarik bagi siswa dan merangsang rasa ingin tahu siswa; (b) *incubation*, yaitu memberi waktu kepada siswa untuk memikirkan masalah tersebut dan membantu siswa untuk membuat koneksi yang tidak biasa dalam pemikiran mereka; (c) *insight*, yaitu saat semua potongan teka-teki terlihat hubungannya dan cocok; (d) *evaluation*, yaitu siswa menentukan ide mana yang memiliki nilai dan merupakan sesuatu yang baru; dan (e) *elaboration*, yaitu siswa mengelaborasi idenya, biasanya tahap ini membutuhkan waktu lebih lama

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, kreativitas merupakan proses menghasilkan karya baru yang tidak biasa dengan melibatkan aspek kognitif dan afektif, sehingga menyebabkan munculnya beberapa pemahaman baru, ide, solusi praktis, atau produk yang bermakna. Seseorang yang berpikir kreatif dapat menggunakan keterampilan kognitif dan kemampuannya untuk menemukan solusi baru dari suatu masalah. Solusi tersebut dapat berupa pemikiran dan ide-ide yang baru dan berharga, yang diperoleh dari hasil menguraikan, menyempurnakan, menganalisis, dan mengevaluasi.

Kreativitas menurut Guilford (Lefrancois, 2000: 301) terdiri dari *fluency* (kelancaran), *flexibility* (fleksibilitas), dan *originality* (keaslian). Woolfolk (2007: 308) menjelaskan bahwa *fluency* (kelancaran) adalah jumlah respons yang berbeda, *flexibility* (fleksibilitas) secara umum diukur oleh jumlah kategori respon yang berbeda, sedangkan *originality* (orisinalitas) biasanya ditentukan secara statistik. Torrance (Haylock, 1997: 71) juga menggunakan tiga aspek untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality*. *Fluency* atau kelancaran mengacu pada banyaknya respon yang dapat diterima. *Flexibility* atau keluwesan mengacu pada banyaknya respon yang berbeda tipe. *Originality* atau keaslian mengacu pada seberapa sering respon dihasilkan dalam suatu kelompok.

Sedangkan Alvino (Sumarmo, 2010: 11) menyatakan bahwa berpikir kreatif memuat empat komponen yaitu kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Kaufman, Plucker & Baer (2008: 18) juga menjelaskan tentang empat aspek dalam berpikir divergen yaitu *fluency* (kelancaran), *originality* (keaslian), *flexibility* (fleksibilitas), dan *elaboration* (elaborasi).

Yuan & Sriraman (2011: 7) menjelaskan bahwa kefasihan dalam berpikir mengacu pada kuantitas *output*. Fleksibilitas dalam berpikir mengacu pada perubahan dari

beberapa jenis, yaitu perubahan makna, interpretasi, atau penggunaan sesuatu, perubahan dalam pemahaman tugas, perubahan strategi dalam melakukan tugas, atau perubahan arah pemikiran. Orisinalitas dalam pemikiran berarti produksi yang tidak biasa, terlalu mengada-ada, terpendil, atau tanggapan yang pandai. Selain itu, ide asli harus berguna secara sosial. Elaborasi dalam pemikiran berarti kemampuan seseorang untuk menghasilkan langkah-langkah rinci untuk membuat rencana kerja.

Selanjutnya, Gorman (1974: 275) menjelaskan bahwa: (a) orisinalitas, yaitu berpikir biasa, pintar, ide-ide dan gambaran-gambaran baru; (b) keluwesan, berarti memikirkan berbagai ide dan cara-cara baru untuk mengatasi situasi; (c) kelancaran, muncul dengan jumlah besar gagasan, kata-kata dan cara mengekspresikan sesuatu; serta (d) elaborasi, memperkaya pengalaman melalui rincian.

Munandar (1985: 50) juga menjelaskan bahwa berpikir kreatif dapat dirumuskan sebagai *fluency* (kelancaran), *flexibility* (fleksibilitas), *originality* (orisinalitas), *elaboration* (merinci) suatu gagasan. Ciri-ciri *fluency* adalah (a) mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; (b) memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; dan (c) selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Ciri-ciri *flexibility* adalah (a) menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; (b) mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; dan (c) mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. Ciri-ciri *originality* adalah (a) mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; (b) memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri; dan (c) mampu membuat kombinasi-kombinas yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Sedangkan ciri-ciri *elaboration* adalah (a) mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; dan (b) menambah atau memperinci detail-detail atau menguraikan secara runtut dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan kognitif untuk menyelesaikan masalah secara divergen yang menekankan pada aspek *fluency* (kemampuan berpikir lancar), *flexibility* (kemampuan berpikir luwes), *originality* (kemampuan berpikir orisinal/asli), dan *elaboration* (kemampuan elaborasi/merinci).

3. Rasa Ingin Tahu

Perkembangan pengetahuan merupakan sebuah eksplorasi pemikiran yang bersumber dari rasa ingin tahu, sebagaimana yang dikemukakan oleh Schmitt & Lahroodi (2008: 125) bahwa nilai rasa ingin tahu dieksplorasi untuk penyelidikan dan pengetahuan. Pendapat senada dikemukakan oleh McEllmeel (2002: 51) yang menyatakan bahwa rasa ingin tahu adalah keinginan untuk belajar, menyelidiki atau mencari tahu, yang mengarah pada eksplorasi atau penyelidikan. Lebih lanjut, Renner (2006: 305) menyatakan bahwa rasa ingin tahu adalah keinginan akan informasi dan pengetahuan yang baru. Hal ini diperkuat oleh Litman & Spielberger (2005: 75) yang menyatakan bahwa rasa ingin tahu sebagai keinginan untuk mendapatkan pengetahuan yang baru dan pengalaman sensorik baru yang memotivasi tindakan eksplorasi.

Pendapat yang serupa dikemukakan oleh Samani & Hariyanto (2012: 104) yang menyatakan bahwa makna dari rasa ingin tahu adalah keinginan untuk menyelidiki dan mencari pemahaman terhadap rahasia alam. Sementara Fathurrohman, Suryana & Fatriani (2013: 20) mengemukakan bahwa rasa ingin tahu sebagai sikap dan tindakan

yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.

Keingintahuan merupakan fenomena alam yang perlu dipelihara dan dikembangkan dalam pembelajaran. Rasa ingin tahu atau keingintahuan dapat memberi rangsangan dan dorongan siswa untuk tertarik dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang membangun pengetahuan dan melatih keahlian (*skill*). Secara alami, siswa memiliki rasa ingin tahu, dan jika rasa ingin tahu dipelihara dan dikembangkan, mungkin akan berlangsung seumur hidup (Elliot, 2000: 348). Hal ini diperkuat oleh Engel (2003: 625) yang menyatakan bahwa rasa ingin tahu adalah hal intrinsik yang baik untuk perkembangan siswa dan tercermin melalui interaksi sosial. Rasa ingin tahu harus dikembangkan di sekolah, walaupun selama ini hampir tidak ada (rasa ingin tahu sering diabaikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas).

Pembentukan hubungan informasi atau konsep yang dimiliki siswa memerlukan rasa ingin tahu. Zuss (2008: 117) berpendapat bahwa rasa ingin tahu penting sebagai pendorong yang terlibat dalam membantu membuat hubungan baru antara ide-ide, persepsi, konsep, dan representasi. Dalam pembelajaran, rasa ingin tahu sangat diperlukan untuk memperoleh hubungan konsep yang sudah dipelajari dan yang sedang dipelajari, sehingga membuat konsep baru. Rasa ingin tahu bukan hanya terhadap pengetahuan, namun juga terhadap hal-hal yang lain.

Rasa ingin tahu merupakan hal yang penting dalam pemerolehan informasi dan pengembangan kognitif siswa. Sebagaimana yang dikatakan oleh Reio (2006: 117) bahwa rasa ingin tahu membantu perkembangan kognitif, sosial, emosional, spritual dan fisik pada kehidupan dengan menstimulasi tindakan eksplorasi. Rasa ingin tahu juga merupakan awal upaya untuk mengasimilasi informasi baru ke dalam struktur kognitif yang sudah terbentuk, ataupun mengkoordinasikan struktur kognitif yang sudah ada dengan cara-cara baru untuk memahami pengetahuan yang lebih luas dan mempertimbangkannya. Zuss (2008: 73) juga menyatakan rasa ingin tahu sebagai dorongan psikologis atau kognitif, terkadang berhubungan pada pembentukan kondisi kekurangan atau ketidakpunyaan secara esensial. Pendapat yang senada diungkapkan oleh Jones & Flint (2013: 134) bahwa rasa ingin tahu merupakan katalisator atau perangsang yang kuat untuk kreativitas manusia, penemuan, dan pembelajaran.

Lebih lanjut Jones & Flint (2013: 126) menjelaskan bahwa rasa ingin tahu merupakan hasrat untuk informasi atau pengalaman baru yang memicu suatu reaksi (penjelajahan, penggunaan informasi, atau keterampilan media baru) dan pemecahan (baik rasa ingin tahu dipuaskan atau individu yang menarik diri dari situasi yang menimbulkan rasa ingin tahu tersebut). Oleh karena itu, rasa ingin tahu bukan sekedar hasrat atau dorongan psikologis, namun sesuatu yang bisa menggerakkan individu untuk mencari pengetahuan baru.

Zuss (2008: 118) tidak sekedar melihat permasalahan akan rasa ingin tahu sebagai suatu yang keluar dari konteks kehidupan nyata. Zuss berkeyakinan bahwa rasa ingin tahu adalah sesuatu yang berasal dari sumber afektif dan kognitif untuk kegiatan-kegiatan dalam suatu komunitas. Rasa ingin tahu tidaklah netral atau bukan suatu aspek fisik interior yang alami atau hanya bersumber dari perkembangan pertumbuhan manusia. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun rasa ingin tahu merupakan dimensi internal dari sisi emosional atau psikis, namun memberikan pengaruh pada tindakan-tindakan nyata. Keterkaitan antara dimensi psikologis dan sosial

juga ditegaskan oleh Engel (2015: 38) yang menyatakan bahwa rasa ingin tahu adalah suatu ikatan dinamis antara dorongan seseorang untuk mengetahui lingkungan di sekitarnya.

Menurut Loewenstein (Elliot, 2000: 348), rasa ingin tahu merupakan emosi kognitif yang terjadi ketika siswa mendapat perbedaan atau pertentangan antara apa yang diyakini (diketahui) dan kenyataan yang ada. Rasa ingin tahu juga muncul pada saat siswa tidak memahami atau tidak dapat menjelaskan peristiwa atau sesuatu hal. Selain itu juga, keingintahuan muncul ketika siswa menemukan benda-benda tak terduga. Selanjutnya, Nowotny (2008: 3) menjelaskan mengenai tujuan dari rasa ingin tahu, yaitu untuk mengembangkan ruang lingkup seseorang dengan memberikan pertanyaan dan sikap yang spontan, guna menyelidiki apa yang tidak diketahui dan apa yang terlihat menarik dan berharga untuk alasan yang tidak diketahui. Stones (1984: 42) berpendapat bahwa rasa ingin tahu terdapat pada seseorang dan menjadi penguat sehingga memacu seseorang untuk mengeksplorasi pengetahuan dari lingkungannya.

Secara umum, rasa ingin tahu memiliki banyak manfaat bagi seseorang terutama dalam proses pembelajaran karena rasa ingin tahu dapat merangsang siswa untuk melakukan pencarian dan investigasi terhadap hal yang membuatnya ingin tahu. Hal ini dikemukakan oleh Kashdan, Rose & Fincham (2004: 291) bahwa rasa ingin tahu membuat orang mencari tahu dan menginginkan suatu ketertarikan yang sangat berarti secara personal dan memotivasi secara intrinsik.

Collins, Litman & Spielberger (2004: 1128) membagi konsep rasa ingin tahu menjadi dua dimensi, yakni rasa ingin tahu perseptual dan rasa ingin tahu epistemik. Rasa ingin tahu perseptual dibentuk dari pola stimulasi sensorik yang ambigu atau rumit (contoh pandangan dan suara) dan mendorong sikap seperti inspeksi visual yang bertujuan untuk mendapatkan informasi baru. Sedangkan rasa ingin tahu epistemik dibangun dari ide kompleks atau ambiguitas konseptual (contoh teori ilmiah dan teka-teki intelektual), yang memotivasi untuk mempertanyakan pertanyaan atau menguji hipotesis dalam pembentukan untuk memperoleh pengetahuan baru.

Pernyataan di atas menjelaskan bahwa rasa ingin tahu perseptual merupakan rasa ingin tahu yang ditimbulkan dari rangsangan indrawi, baik penglihatan maupun pendengaran, yang bisa menumbuhkan perasaan untuk melakukan inspeksi atau penyelidikan secara visual akan pengetahuan baru. Sedangkan rasa ingin tahu epistemik dipahami sebagai perasaan yang ditimbulkan dari pengaruh ide atau konseptual berupa teka-teki intelektual atau teori ilmiah yang memberikan motivasi untuk bertanya dan memperluas pengetahuan.

Rasa ingin tahu merupakan dorongan yang cukup kuat dan mendasar dari seorang pembelajar untuk melakukan eksplorasi ide yang berguna dalam penguasaan materi, sehingga rasa ingin tahu perlu dikembangkan dalam pembelajaran. Elliott (2000: 348) menyarankan kepada guru untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa dengan cara berikut ini: (a) antusias terhadap pokok persoalan harus diperlihatkan kepada siswa, dengan menggugah pertanyaan terkait materi, sehingga guru dapat memancing siswa sampai tertarik untuk menggali persoalan baru; (b) tergantung pada tingkat pengalaman siswa, guru dapat memancing kognitif siswa melalui permasalahan yang dimunculkan, dengan menggunakan contoh nyata yang membingungkan sekaligus memberikan petunjuk sebagai solusinya; (c) jika menarik bagi siswa, beri mereka

kebebasan dan arahan untuk mengeksplor diri mereka sendiri; dan (d) bentuk rasa ingin tahu dan sikap ingin tahu dapat membantu orang untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa rasa ingin tahu adalah emosi kognitif ketika seseorang mendapatkan suatu pertentangan yang memunculkan keinginan belajar, menyelidiki, dan mengetahui secara luas dan mendalam. Dalam perilaku dapat ditunjukkan dengan aktivitas atau kegiatan mengeksplor, manipulasi, ataupun juga mengkoordinasikan struktur kognitif yang sudah ada dengan cara baru untuk memahami pengetahuan yang lebih luas dan mendalam.

4. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran matematika di sekolah perlu dirancang sedemikian hingga oleh guru dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, sehingga proses pemecahan masalah menjadi bagian penting dalam pembelajaran. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan masalah sebagai titik awal pembelajaran, yang mendorong siswa untuk melakukan kegiatan investigasi dan penemuan. Model pembelajaran ini dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektual. Dalam proses pembelajaran, guru membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dan membantu untuk menemukan solusinya. Proses ini menitikberatkan pada aktivitas siswa yang melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi melalui pemecahan masalah.

Masalah yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis masalah harus memiliki kriteria yang baik, di antaranya adalah masalah harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, bermakna bagi siswa, dan autentik. Masalah tersebut juga perlu dibuat sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan untuk mendapatkan informasi baru yang mengarah pada solusi. Selain menggunakan masalah, model pembelajaran berbasis masalah juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki, dengan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan informasi baru.

Proses penyelidikan pada model pembelajaran berbasis masalah membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan situasi open ended yang nantinya dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini dapat menjadikan siswa memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah untuk berpikir kreatif. Proses berpikir kreatif melibatkan diri dalam proses menerima, mengingat, memberi analisa kritik, dan menggunakan hasilnya dalam pemecahan masalah. Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memikirkan sesuatu dengan cara-cara yang baru dan tidak biasa serta melahirkan suatu solusi yang unik terhadap masalah-masalah. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dapat melihat sesuatu dari cara yang berbeda, melihat masalah dengan cara yang mungkin tidak terpikirkan oleh orang lain, serta mengembangkan solusi yang baru, tunggal, dan efektif.

Kemampuan berpikir kreatif dapat dipandang sebagai proses yang multi-komponen, yang tidak hanya melibatkan aspek kognitif saja tetapi juga afektif, motivasi, dan karakteristik lain. Proses ini menyebabkan munculnya pemahaman baru, ide dan produk yang bermakna. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu jenis

berpikir yang sangat menarik, dimana terkait dengan keterampilan kognitif dan kemampuan menemukan solusi baru untuk suatu masalah.

Selain mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, implementasi model pembelajaran berbasis masalah juga memberikan dampak yang positif bagi siswa. Dampak positif tersebut dapat berupa menumbuhkan rasa ingin tahu, imajinasi, dan pemahaman siswa. Rasa ingin tahu merupakan salah satu faktor yang menentukan kesuksesan pembelajaran, karena rasa ingin tahu dapat mendorong seseorang untuk membentuk pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahu diperlukan untuk memberi rangsangan dan dorongan kepada siswa agar tertarik dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang membangun pengetahuan dan melatih keahlian. Rasa ingin tahu juga sangat diperlukan untuk memperoleh hubungan konsep yang sudah dipelajari dan yang sedang dipelajari, sehingga membuat konsep baru.

Rasa ingin tahu merupakan faktor yang kuat untuk menumbuhkan kreativitas. Begitu pula dengan kreativitas yang juga memunculkan rasa ingin tahu. Hal ini dapat terjadi pada proses pembelajaran berbasis masalah yang menitikberatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran. Proses perolehan pengetahuan yang melalui proses penyelidikan diawali dengan adanya konflik kognitif. Konflik kognitif merupakan stimulus untuk memahami dan menentukan organisasi serta sifat alami tentang apa yang dipelajari. Perolehan pengetahuan diawali dengan diadopsinya hal baru sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya. Kemudian hal baru tersebut dibandingkan dengan konsep awal yang telah dimiliki sebelumnya. Jika hal baru tersebut tidak sesuai dengan konsepsi awal siswa, maka akan terjadi konflik kognitif yang mengakibatkan adanya ketidakseimbangan dalam struktur kognitifnya. Adanya konflik kognitif itulah yang menyebabkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu yang dimilikinya. Melalui penyelidikan, siswa dapat menciptakan ide-ide baru yang merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatifnya. Melalui penyelidikan, siswa juga dapat mengeksplorasi ide yang berguna dalam membentuk pengetahuan yang merupakan hasil dari keingintahuannya.

C. Simpulan dan Saran

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan proses pembelajaran yang menekankan masalah sebagai titik awal pembelajaran. Esensi dari model pembelajaran berbasis masalah adalah menghadapkan siswa pada masalah yang autentik dan bermakna, serta mendorong siswa melakukan kegiatan investigasi dan penemuan. Proses pembelajaran dalam model pembelajaran berbasis masalah lebih menekankan pada masalah dan aktivitas siswa serta menjadikan siswa memperoleh pemahaman. Siswa tidak hanya menghafal dan mengerjakan latihan saja, namun siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan suatu masalah. Masalah yang disajikan dalam pembelajaran berbasis masalah haruslah bermakna. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu yang dimilikinya.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah nyata dengan langkah-langkah berupa mengidentifikasi masalah, menyelidiki apa yang harus dikerjakan dari masalah, merumuskan solusi yang mungkin dari masalah, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta mengevaluasi proses penyelesaian masalah/hasil. Melalui kegiatan penyelidikan dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat menemukan pemikiran baru dan menghasilkan ide-ide yang bernilai. Ide-ide tersebut

sangat bermanfaat untuk menemukan solusi baru dari suatu masalah. Solusi tersebut dapat berupa pemikiran dan ide-ide yang baru dan berharga, yang diperoleh dari hasil menguraikan, menyempurnakan, menganalisis, dan mengevaluasi.

Hasil pemikiran dari ide-ide yang baru dan berharga merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatif. Dengan kemampuan berpikir kreatif, siswa dapat menyelesaikan masalah yang menekankan pada aspek *fluency* (kemampuan berpikir lancar), *flexibility* (kemampuan berpikir luwes), *originality* (kemampuan berpikir orisinal/asli), dan *elaboration* (kemampuan elaborasi/merinci). Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan kombinasi dari kemampuan berpikir logis dan berpikir divergen yang sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

Proses perolehan pengetahuan yang melalui proses penyelidikan juga diawali dengan adanya konflik kognitif. Adanya konflik kognitif yang terjadi pada siswa dapat memunculkan rasa ingin tahu. Hal ini disebabkan karena rasa ingin tahu terjadi ketika siswa mendapat perbedaan atau pertentangan antara apa yang diyakini (diketahui) dan kenyataan yang ada. Rasa ingin tahu juga muncul pada saat siswa tidak memahami atau tidak dapat menjelaskan peristiwa atau sesuatu hal. Rasa ingin tahu membantu perkembangan kognitif, sosial, emosional, spiritual, dan fisik pada kehidupan dengan menstimulasi tindakan eksplorasi. Keingintahuan yang dimiliki siswa dapat merangsang siswa untuk melakukan pencarian dan investigasi terhadap hal yang membuatnya ingin tahu, termasuk dalam penguasaan materi. Dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahu dapat diwujudkan dengan aktivitas atau kegiatan mengeksplor, manipulasi, ataupun juga mengkoordinasikan struktur kognitif yang sudah ada dengan cara baru untuk memahami pengetahuan yang lebih luas dan mendalam.

Pembelajaran matematika dengan model berbasis masalah sangat penting karena siswa memandang masalah sebagai suatu hal yang perlu diselesaikan. Penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan melakukan investigasi, penemuan maupun penyelidikan melalui interaksi sosial dan lingkungannya, yang akhirnya dapat menciptakan ide yang sangat berguna. Melalui kegiatan penyelidikan, siswa juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu yang dimilikinya. Oleh karena itu, guru sebagai pendidik disarankan untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu dalam pembelajaran matematika.

D. Daftar Pustaka

- [1] Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach (9th ed)*. New York, NY: Mc Graw Hill Companies.
- [2] Arends, R. I., & Kilcher, A. 2010. *Teaching for Student Learning; Becoming an Accomplished Teacher*. New York, NY: Routhledge.
- [3] Arends. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. (terjemahan Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto). New York, NY: The McGraw-Hill Companies, Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2007).
- [4] Aydinli, J. M. 2007. *Problem Based-Learning and Adult English Language Learners*. Washington: Center for Adult English Language Acquisition (CAELA) Brief. (online). (<http://www.cal.org/adultesl/pdfs/problem-based-learning-and-adult-english-language-learners.pdf>. diakses 16 Oktober 2010)

- [5] Bahar, A. K. & Maker, C. J. 2011. Exploring the Relationship Between Mathematical Creativity and Mathematical Achievement. *Asia-Pacific Journal of Gifted and Talented Education*, Volume 3, Issue 1, 33-48.
- [6] Cheong, F. 2008. Using a Problem-Based Learning Approach to Teach an Intelligent Systems Course. *Journal of information technology education*, volume 7, 47-60.
- [7] Collins, R. P., Litman, J. A., & Spielberger, C. D. 2004. The Measurement of Perceptual Curiosity. *Personality and individual differences*, 36, 1127-1141.
- [8] Crow, L. & Crow, A. 1984. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Nurcahaya.
- [9] Daskolia, M., Dimos, A., Kampylia, P. G. 2012. Secondary Teachers' Conceptions of Creative Thinking Within the Context of Environmental Education. *International Journal of Environmental & Science Education*, Vol. 7, 269-290.
- [10] Davis, G. A. 2012. *Anak Berbakat & Pendidikan Keberbakatan*. (Terjemahan Ati Cahayani). Scottsdale: Great Potential Press. (Buku asli diterbitkan tahun 2006).
- [11] Delisle, R. 1997. *How to Use Problem-Based-Learning in Classroom*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- [12] Duch, B. J., Groh, S. E. & Allen, D. E. 2001. *The Power of Problem-Based Learning: A Practical How to for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Sterling, VA: Stylus.
- [13] Eggen, P., & Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajar: Konten dan Keterampilan Berpikir*. (terjemahan Satrio Wahono). Boston: Pearson Educational Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2012).
- [14] Elliott, S. N., et al. 2000. *Education Psychology: Effective Teaching, Effective Learning (3rd ed.)*. New York, NY: Mc Grow Hill.
- [15] Engel, S. 2003. *Children's Need to Know: Curiosity in School*; Vol 81. (<http://search.proquest.com/docview/196853833?accountid-31324>, diakses 20 Oktober 2014).
- [16] Engel, S. 2015. *The Hungry Mind: The Origins of Curiosity in Childhood*. Cambridge: Harvard University Press.
- [17] Fathurrohman, Suryana & Fatriani. 2013. *Pengembangan Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- [18] Ghufroon, N. & Rini, R. S. 2014. *Teori-teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- [19] Gorman, R. M. 1974. *The Psychology of Classroom Learning*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- [20] Haylock, D. 1997. Recognizing Mathematical Creativity in School Children. *Zentralblattfur Didaktik der Mathematik*, 29, 63-67.
- [21] Herman, T. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Educationist*, 1, 47-56.
- [22] Iskandar. 2009. *Psikologi Pendidikan Sebuah Orientasi Baru*. Jambi: Gaung Persada.
- [23] Jones, J. B., & Flint, L. J. (Eds.). 2013. *The Creative Imperative: School Librarians and Teachers Cultivating Curiosity Together*. Santa Barbara: Libraries Unlimited ABC-CLIO.
- [24] Kashdan, T. B., Rose, P., Fincham, F. D. 2004. Curiosity and Exploration: Facilitating Positive Subjective Experiences and Personal Growth Opportunities. *Journal of Personality Assesment*, 82(3), 291-305.

- [25] Kaufman, J., Plucker, J. A., Baer, J. 2008. *Essential of Creativity Assessment*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- [26] Kemdiknas. 2006. *Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22, tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*.
- [27] Krulick, S., & Rudnick, J. A. 1995. *A New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- [28] Lefrançois, G. R. 2000. *Psychology for Teaching*. Boston: Wadsworth.
- [29] Litman, J. A. & Spielbeger, C. D. 2005. Measuring Epistemic Coriosity and Its Deversive and Specific Components. *Journal of Personality Assesment*, 80(1), 75-86.
- [30] MacMath, S., Wallace, J., & Xiaohong, C. 2009. Problem-Based Learning in Mathematics, A Tool for Developing Students Conceptual Knowledge. *The Literacy and Numeracy Secretariat. Research Monograph #22*, (online). (<http://edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/whatWorks.html>), diakses 6 Juli 2014).
- [31] Massa, N. M. 2008. Problem-Based Learning (PBL): A Real-World Antidote to The Standards and Testing Regime. *The new england journal of higher education; Winter 2008; 22, 4; pp. 19-20*.
- [32] McEllmeel, S. L. 2002. *Character Education: A Book Guide for Teachers, Librarians, and Parents*. Colorado: Greenwood Publishing Group, Inc.
- [33] McGregor, D. 2007. *Thinking; Developing Learning. A Guide to Thinking Skills in Education*. Berkshire, England: Open University Press.
- [34] Moeller, M., Cutler, K., Fiedler, D., et al. 2013. Visual Thinking Strategies Creative and Critical Thinking: The Synergy that Occurs Between Creativity and Critical Thinking Allows Powerful Learning to Occur. *Phi Delta Kappan*, Vol 95, 56-60. (<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=91859537&site=ehost-live>), diakses 1 Juni 2015).
- [35] Munandar, U. 1985. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia.
- [36] Nowotny, H. 2008. *Insatiable Curiosity. Innovation in a Fragile Future*. (Terjemahan Mitch Cohen). Cambridge, MA: The Massachusetts Institute of Technology Press. (Buku asli diterbitkan tahun 2005).
- [37] Padmavathy, R. D. & Mareesh, K. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning in Mathematics. *International Multidiciplinary e-Journal*, 2, 45-51.
- [38] Park, S. & Seung, E. 2008. Creativity in The Science Classroom. *The Science Teacher*, Vol 75, 45-48. (<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=34108037&site=ehost-live>), diakses 1 Juni 2015).
- [39] Pehkonen, E. 1997. The State-of Art in Mathematcal Creativity. *Zentralblattfur Didaktik der Mathematik*, 29, 63-67.
- [40] Reio, T. G., et al. 2006. The Measurement and Conceptualization of *Curiosity*. *The Journal of Genetic Psychology*, 167(2), 117-135.
- [41] Renner, B. 2006. Curiosity About People: The Development of a Sosial Curiosity Measure in Adults, *Journal of Personality Assesment*, 83(3), 305-316.
- [42] Samani, M. & Hariyanto. 2012. *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [43] Santrock, J. W. 2011. *Educational Psychology*. New York: McGraw-Hill Companies.

- [44] Schmitt, F. F. & Lahroodi, R. 2008. The Epistemic Value of Curiosity. *Educational Theory*, 58, 125-148.
- [45] Sears, S. J. 2002. *Contextual Teaching and Learning: A Primer for Effective Instruction*. Indiana, USA: Phi Delta Kappa International.
- [46] Sternberg, R. J. 2003. Creative Thinking in The Classroom. *Scandinavian Journal of Education Research*, Vol 47, No. 3, 325-338.
- [47] Stones, E. 1984. *Psychology of Education: A Pedagogical Approach*. New York, NY: Methuen & Co. Ltd.
- [48] Sumarmo, U. 2010. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. (<https://www.scribd.com/doc/76353753/Berfikir-Dan-Disposisi-Matematik-Utari>, diakses 15 Februari 2015).
- [49] Tan, O. S. 2003. *Problem-Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in the 21st Century*. Shenton Way, Singapore: Cengage Learning.
- [50] Tan, O. S., Teo, C.T. & Chye, S. 2009. Problems and Creativity. Dalam Tan, O. S. (Ed.), *Problems-Based Learning and Creativity* (pp.1-13). Singapore: Cengage Learning.
- [51] Warsono & Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [52] Woolfolk, A. 2007. *Educational Psychology*. Boston: Pearson Education.
- [53] Yuan, X. & Sriraman. 2011. An Exploratory Study of Relationships Between Students' Creativity and Mathematical Problem-Posing Abilities. Dalam Sriraman, Bharath & Kyeong Hwa Lee (Eds.), *The Element of Creativity and Giftedness in Mathematics* (pp.6-28). Rotterdam: Sense Publishers.
- [54] Zuss, M. 2008. *The Practice of Theoretical Curiosity*. New York: Springer.