



KEEFEKTIFAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 5 KOTA TERNATE

Nurma Angkotasan

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Khairun, Ternate
Jln. Bandara Babullah Kampus I Unkhair, Akehuda Ternate Utara
E-mail: nurmaunhair@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan model *Problem-Based Learning* ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu, yang terdiri dari satu kelompok eksperimen. Adapun sampel yang diperoleh yaitu siswa kelas XII IPA₁ SMA N 5 Kota Ternate. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes yang terdiri atas soal tes kemampuan berpikir reflektif matematis. Untuk mengetahui keefektifan model *Problem-Based Learning* pada variabel kemampuan berpikir reflektif matematis digunakan uji *one samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

Kata kunci: Model *Problem-Based Learning*, kemampuan berpikir reflektif matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar memiliki kecerdasan, berakhlak mulia serta memiliki ketrampilan yang diperlukan sebagai anggota masyarakat dan warga negara. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah reformasi dalam pembelajaran matematika yang telah dicantumkan dalam Kurikulum 2006 yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP merupakan strategi pengembangan kurikulum untuk mewujudkan sekolah yang efektif, produktif dan berprestasi. KTSP disebut sebagai paradigma baru pengembangan kurikulum yang memberikan otonomi luas pada setiap satuan pendidikan, dan pelibatan masyarakat dalam rangka mengefektifkan proses pembelajaran di sekolah. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara

efektif di dalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Kenyataan ini berlaku untuk semua mata pelajaran termasuk matematika, siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis,

karena strategi pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran. Dalam belajar matematika jika siswa menemukan soal yang menantang, siswa tidak dapat mencari solusinya, sementara siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal tersebut. Untuk itu, siswa perlu berpikir atau bernalar, menduga atau memprediksi, mencari rumusan yang sederhana, kemudian membuktikan kebenarannya. Karena itu, siswa perlu memiliki keterampilan berpikir, sehingga dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Menurut Syaiful Bahri Djamarah (2008: 44), berpikir adalah termasuk aktivitas belajar. Dengan berpikir orang memperoleh penemuan baru, setidaknya orang menjadi tahu tentang hubungan antara sesuatu, karena berpikir dari taraf yang rendah sampai taraf yang tinggi. Proses berpikir yang dijalani siswa untuk menyelesaikan masalah matematika berkaitan dengan kemampuan mengingat, mengenali hubungan antar konsep, menyadari adanya hubungan sebab akibat, analog atau perbedaan. Dengan demikian siswa dapat melakukan kegiatan berpikir, khususnya berpikir reflektif.

Berpikir reflektif merupakan suatu proses yang membutuhkan keterampilan yang secara mental memberi pengalaman dalam memecahkan masalah, mengidentifikasi apa yang sudah diketahui, memodifikasi pemahaman dalam rangka memecahkan masalah, dan menerapkan hasil yang diperoleh dalam situasi yang lain. Dewey (Fisher, 2001: 2) mengemukakan bahwa berpikir reflektif, yaitu :*“active, persistent, and careful consideration of a belief or supposed form of knowledge in the light of the ground which support it and the further conclusions to which it tends”*. Dewey dalam Fisher menjelaskan bahwa berpikir reflektif merupakan pertimbangan yang cermat secara terus menerus dan aktif dari

suatu keyakinan atau suatu bentuk pengetahuan mengingat alasan-alasan yang mendukungnya dan membuat kesimpulan-kesimpulan lebih lanjut sesuai kecenderungannya.

Senada dengan uraian di atas, Noer Sri Hastuti (2009: 42), menjelaskan bahwa berpikir reflektif matematis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi apa yang diketahui, menerapkan pengetahuan matematika yang dimiliki dalam situasi-situasi yang lain, memodifikasi pemahaman berdasarkan informasi dan pengalaman-pengalaman baru. Sebagai contoh, setelah siswa kelas X mendapat pembelajaran tentang metode penyelesaian sistem pertidaksamaan linear. Para siswa diberi tugas untuk menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan mengapa mereka memilih metode itu. Para siswa harus merefleksi pemahaman mereka terdahulu dengan pengetahuan mereka yang baru sehingga dapat digunakan untuk situasi itu dan pada akhirnya mereka mengembangkan suatu strategi untuk memperoleh solusi pada isu tersebut. Dengan demikian, kemampuan berpikir reflektif matematis amat penting untuk dikembangkan mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) hingga ke jenjang yang lebih tinggi dalam rangka memecahkan masalah matematis. Namun kenyataannya kemampuan berpikir ini jarang sekali dikembangkan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini mengakibatkan kemampuan berpikir reflektif siswa rendah.

Matematika merupakan salah satu cara dalam melatih siswa untuk berpikir dengan cara-cara yang logis dan sistematis untuk memecahkan masalah matematika. Berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, dalam lampiran Peraturan Menteri No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi yang menjelaskan bahwa pelajaran matematika di sekolah menengah bertujuan untuk:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan

- mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
 - 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
 - 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
 - 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Standar proses pembelajaran telah diatur dalam peraturan menteri Pendidikan Nasional No. 41 tahun 2007. Peraturan tersebut menyatakan proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran matematika mendeskripsikan secara realitas bahwa metode pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru yakni guru aktif mentransfer pengetahuan sehingga siswa menjadi pasif pada saat pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah adalah model *Problem-Based Learning (PBL)* atau yang sering dikenal dengan Pembelajaran dengan belajar Berbasis Masalah (PBM). Paedagogik pembelajaran dengan belajar

berbasis masalah membantu untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan dari struktur dan proses kognitif yang terlibat di dalamnya. PBL mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mengarahkan suatu proses belajar yang merancang berbagai macam kognisi pemecahan masalah.

Savery dan Duffy (2001: 14) mengemukakan bahwa:

PBL is the learning arises out of consideration of the problem. From the start, the learning is synthesized and organized in the context of the problem. Other case approaches simply use the case as a concrete reference point for learning. Learning objectives and resources are presented along with the case. These approaches use the case as an "example" and are not focused on developing the metacognitive skills associated with problem solving. The contrast is perhaps that the PBL approach is a cognitive apprenticeship focusing on both the knowledge domain.

Pendapat di atas menjelaskan bahwa pembelajaran dengan belajar berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang proses belajarnya muncul dari pertimbangan masalah. Sejak dulu, pembelajaran disintesis dan diatur dalam konteks masalah. Hal ini menggunakan kasus sebagai pedoman belajar yang konkrit. Tujuan pembelajaran dan sumber daya disajikan bersama dalam kasus. Pendekatan ini menggunakan kasus sebagai "contoh" dan tidak terfokus pada pengembangan keterampilan metakognitif yang terkait dengan pemecahan masalah. Pendekatan *problem-based learning* kognitif berfokus pada dua bidang yaitu bidang pengetahuan dan pemecahan masalah yang terkait dengan bidang pengetahuan.

Tan (Rusman, 2010 : 229) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir

siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memperdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Menurut Kyeong Ha (2003: 1) :

Problem-based learning (PBL) describes a learning environment where problems drive the learning. That is, learning begins with a problem to be solved, and the problem is posed as such a way the student need to gain new knowledge before they can solve the problem. Rather than seeking a single correct answer, student interpret the problem, gather needed information, identify possible solution, evaluate options, and present conclusion.

PBL menggambarkan suatu suasana pembelajaran yang menggunakan masalah untuk memandu, mengemudikan, menggerakkan atau mengarahkan pembelajaran. pembelajaran dalam PBL dimulai dengan suatu masalah yang harus diselesaikan, dan masalah tersebut diajukan dengan cara sedemikian sehingga para siswa memerlukan tambahan pengetahuan baru sebelum mereka dapat menyelesaikan masalah tersebut. Tidak sekedar mencoba atau mencari jawaban tunggal yang diperlukan, mengenali penyelesaian yang mungkin, menilai beberapa pilihan, dan menampilkan kesimpulan. Suasana pembelajaran yang demikian dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan uraian di atas maka dipandang perlu untuk meneliti tentang “Keefektifan model Pembelajaran *Problem-Based Learning* ditinjau dari aspek kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate”. Adapun masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate?. Sedangkan tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan model

Problem-Based Learning ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru yaitu: 1) Menjadi alternatif dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi program linear dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis matematika siswa. 2) Menjadi bahan pertimbangan dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pra experimental design*. penelitian *pra experimental design* pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan model *Problem-Based Learning* ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis. Pada penelitian ini digunakan satu kelompok dalam satu sekolah. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini berupa: 1) mengambil satu kelompok dari kelompok belajar (kelas) yang ada; 2) memberikan tes awal (*pre test*) dan; 3) memberikan perlakuan dengan menerapkan *Problem-Based Learning*, 4) memberikan tes akhir (*post test*). Rancangan eksperimen yang digunakan adalah *One group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Kota Ternate pada semester ganjil tahun 2012/2013, pada bulan September sampai dengan November 2012.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XII SMA Negeri 5, semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013. Jumlah siswa kelas XII SMA Negeri 5 Kota Ternate adalah 160 siswa yang tersebar dalam 5 rombongan belajar (kelas) paralel. Sesuai dengan rancangan penelitian, peneliti memilih secara acak satu kelas dari tujuh Kelas XII yang ada di SMA Negeri 4 Kota Ternate untuk dijadikan sampel penelitian yang diberi perlakuan. Dari tujuh kelas tersebut kelas yang terpilih satu kelas sebagai sampel. Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen yaitu berupa model pembelajaran yaitu model menerapkan *Problem-Based Learning*. Sementara itu, yang menjadi variabel dependen

adalah kemampuan berpikir reflektif matematis.

Data penelitian adalah data primer. Sebab data diperoleh langsung oleh peneliti dengan memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen. Data dikumpulkan dengan tes tertulis berbentuk esai untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis pada KD program linear dengan menggunakan model menerapkan *Problem-Based Learning*. Skor hasil pengukuran selanjutnya dianalisis berdasarkan teknik analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu instrumen tes. Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk uraian. Tes bentuk uraian

dapat memberikan indikasi yang baik untuk mengungkapkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan untuk mengetahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang diujikan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data tes kemampuan berpikir reflektif matematis terdiri atas data tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan kepada kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan. Tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang berkaitan dengan kemampuan berpikir reflektif matematis. Tes akhir diberikan setelah diberikan perlakuan. Berikut disajikan deskripsi data hasil tes tersebut dalam bentuk tabel.

Tabel 1

Deskripsi Data tes awal dan tes akhir *cooperative learning tipe TAI*

	Tes awal	Tes akhir
Rata-rata	55,79	82,16
Nilai Maksimum Teoritik	88,24	100
Nilai Minimum Teoretik	17,6	76,47
Standar Deviasi	20,54	7,96
varians	421,85	63,40

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa Rata-rata tes awal kriteria kemampuan berpikir reflektif matematis pada model menerapkan *Problem-Based Learning* sebesar 55,79 memiliki kriteria sedang. Pada tes akhir kriteria kemampuan berpikir reflektif matematis pada model menerapkan *Problem-Based Learning* memiliki kriteria sangat tinggi dengan rata-rata sebesar 82,16. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model menerapkan *Problem-Based Learning* efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir reflektif matematis. Selanjutnya dilakukan *one sample t test* dengan bantuan *software SPSS 16 for windows* bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya pembelajaran dengan model menerapkan

Problem-Based Learning ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil analisis *one sample t test* untuk kemampuan berpikir reflektif matematis disajikan pada tabel berikut dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: t_{hit} < t_{tab}$: pembelajaran matematika dengan model menerapkan *Problem-Based Learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis.

$H_a: t_{hit} > t_{tab}$: pembelajaran matematika dengan model menerapkan *Problem-Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis.

Tabel 2.
One Sample T-Test Model menerapkan Problem-Based Learning
 Ditinjau dari Aspek Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Model	Variabel	df	t_{hitung}	t_{tabel}
<i>PBL</i>	KBRM	30	4,666	2,026

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa model menerapkan *Problem-Based Learning* ditinjau dari aspek kemampuan berpikir reflektif matematis. KBRM memiliki nilai lebih, nilai t_{hitung} 4,666 lebih besar dari ($t_{0,0,05}$) yaitu 2,026, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model menerapkan *Problem-Based Learning* efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan dari model menerapkan *Problem-Based Learning* ditinjau dari aspek kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Penerapan model pembelajaran bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi dalam kelas dan diharapkan berimplikasi baik pada hasil yang akan dicapai. Tidak efektifnya model pembelajaran yang diterapkan dapat dikatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan tidak efektif pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui tingkat keefektifan dari model menerapkan *Problem-Based Learning* mengacu pada kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM untuk materi program linear adalah 75. Pembelajaran dikatakan efektif apabila ketuntasan klasikal melebihi 75 dengan kata lain 75% siswa mendapatkan nilai melebihi KKM tanpa harus remidi. Dari hasil tes awal menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal masih sangat rendah. Oleh karena itu perlu diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran tertentu yakni menerapkan *Problem-Based Learning*. Setelah dilakukan pembelajaran, dari hasil analisis deskriptif terhadap skor tes akhir diperoleh hasil untuk siswa di SMAN 5 Kota Ternate yaitu kelas XII IPA₁ yang mengikuti model menerapkan

Problem-Based Learning mencapai ketuntasan di atas KKM.

Berdasarkan kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan dan setelah dilakukan uji statistik dengan *one sample t test*, model menerapkan *Problem-Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis. Hal ini disebabkan karena pada model *Problem-Based Learning* diawali dengan memberikan suatu masalah kepada siswa dalam suatu kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang. Perlakuan itu sesuai dengan karakteristik dari pembelajaran dengan model *problem-based learning* di mana proses pembelajaran diawali dengan menyampaikan suatu masalah yang berkaitan dengan masalah kontekstual yang menuntut siswa untuk berlatih memecahkan serta memanfaatkan matematika. Permasalahan yang diberikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan siswa dapat langsung mengetahui manfaat dari pembelajaran yang diperoleh di sekolah. Pada dasarnya pembelajaran dengan model *problem-based learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan, pemerolehan informasi, perencanaan, dan implemmentasi dari suatu topik matematika dalam menyelesaikan masalah bersangkutan. Namun dalam hal ini, masalah yang diberikan didesain sedemikian rupa dan sedikit diarahkan sehingga perencanaan penyelesaiannya berhubungan dengan materi program linier yang dipelajari. Dalam proses penyelesaian masalah disesuaikan dengan karakteristik model *problem-based learning* sehingga siswa akan mencari informasi, mengumpulkan, mencari keterkaitan dengan permasalahan, merancang

penyelesaian, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian serta menyelesaikan masalah dengan tuntas. Hal ini ternyata memberikan pengaruh yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis.

Pada pembelajaran dengan model *problem-based learning* siswa diperkenalkan dengan masalah autentik sehingga siswa dibantu untuk melakukan investigasi. Proses investigasi yang melibatkan siswa secara langsung memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi masalah, memahami masalah, dan menyelesaikannya sehingga pada akhirnya memperoleh pengetahuan baru.

Masalah yang diajukan dalam *problem-based learning* bersifat kompleks dan tidak hanya memiliki satu jawaban benar. Siswa-siswa bekerja dalam kelompok kolaboratif untuk mengidentifikasi apa yang mereka perlukan untuk menyelesaikan masalah, melibatkan siswa dalam kemandirian belajar, menerapkan pengetahuan yang mereka miliki pada masalah, merefleksi apa yang mereka pelajari dan seberapa efektif strategi yang digunakan.

Proses pembelajaran dengan model *problem-based learning* lebih menekankan pada kemandirian siswa, guru berperan sebagai fasilitator sehingga terciptanya kondisi yang kondusif dan menyiapkan *scaffolding* agar siswa dapat menggunakan

pemikirannya dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang sebelumnya telah dimiliki siswa untuk memperoleh pengetahuan baru. Pada pembelajaran matematika khususnya materi program linear, pengetahuan dasar siswa tentang sistem persamaan linear sangat menentukan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Jika siswa memiliki pengetahuan dasar yang baik maka siswa tidak sulit dalam mengikuti proses pembelajaran dengan model *problem-based learning*. *Scaffolding* yang diberikan akan merangsang siswa untuk mengembangkan pemikirannya dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memperoleh pengetahuan baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat dikemukakan kesimpulan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan model *problem-based learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diajukan adalah pada guru matematika agar menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika. Guru matematika agar menggunakan model *problem-based learning* dalam pembelajaran matematika selain materi program linier.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas .(2007). *Peraturan menteri pendidikan nasional Nomor 41 Tahun 200, tentang Standar Proses Pembelajaran*.
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking an introduction*. Cambridge: press syndicate of the university Cambridge.
- Kyeong Ha (2003) *Problem based learning in mathematics*. Dalam ERIC Digest. ERIC Identifier:

ED482725[online].

Tersedia:<http://www.ericdigests.org/2004-3/math.html>.

- Noer Sri Hastuti, (Desember 2009). *Evaluasi kemampuan berfikir kritis dan reflektif matematika siswa SMP*. Makalah disampaikan dalam seminar nasional matematika dan pendidikan matematikadi Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

- Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Savery R.J & Duffy M.T, (2001). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *The center for research on learning and technology*. Bloomington: Indiana University.
- Syaiful Bahri Djamarah (2008) *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta