
Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMK

Ima Halimatusa'diah¹, Reviandari Widyatiningtyas², Irmawan³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana

Article Info

Keywords

*Problem Solving learning model.
Students' mathematical critical
thinking skills*

Abstract

This research is motivated by mathematical thinking ability of students is still low, therefore carried out a study on the application of learning models in learning Mathematics Problem Solving. The purpose of this study was to find out: (1) whether there was an increase in students' critical thinking skills in learning with the Problem Solving model (2) whether the improvement of students' mathematical critical thinking skills in learning with Problem Solving learning models was better than students learning by methods expository, quality improvement of students' critical thinking skills after using the Problem Solving learning model. The method used in this study is a quasi-experimental method. The population in this study were all students of class X in one of the Vocational Schools in Bandung, with samples namely class X AP 2 as the experimental class and class X AP 1 as the control class. The research instrument used in this study was a written test of students' mathematical critical thinking skills and non-test instruments, namely the observation sheet. The results of the study showed that (1) there was an increase in students' critical thinking skills in learning with Problem Solving learning models (2) an increase in mathematical critical thinking skills of students learning with the Problem Solving model was better than students who learned using the expository method.

Correspondence Author

²revywidya63@gmail.com

³irmawan.unla@gmail.com

How to Cite

Halimatusa'diah, I., Widyatiningtyas, R., Irmawan. (2014). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa SMK. Educare, Vol. 12, No. 2, Des. 2014, 59-70

PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia (SDM) sangat dipengaruhi oleh pendidikan. Salah satu upaya untuk meningkatkan SDM adalah dengan meningkatkan pendidikan. Seperti kita ketahui, manfaat pendidikan sangat besar dalam membentuk SDM yang berkualitas. SDM yang menjadi tulang punggung pembangunan nasional, hanya bisa didapat melalui pendidikan yang bermutu, dengan demikian bidang pendidikan adalah bidang yang menjadi tulang punggung pelaksanaan pembangunan nasional. Salah satu cabang ilmu yang mendukung hal tersebut adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi moderen, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia, maka dengan meningkatkan pendidikan matematika SDM menjadi lebih berkualitas dalam mendukung pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2006).

(Depdiknas, 2006, p. 45) bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan disekolah, namun banyak siswa yang mengeluh beranggapan bahwa matematika sangat sulit dan merupakan pelajaran yang sangat menakutkan. Akibatnya mereka tidak menyenangi bahkan benci pada pelajaran Matematika, oleh sebab itu guru harus pandai memilih metode, media dan model pembelajaran untuk menarik siswa bahwa Matematika adalah pelajaran yang menarik untuk dipelajari.

Melalui pembelajaran Matematika, guru diharapkan dapat mengoptimalkan siswa menguasai konsep dan memecahkan masalah dengan kebiasaan berpikir kritis,

logis, sistematis dan terstruktur. Ada hal yang penting yang merupakan bagian dari tujuan pembelajaran Matematika yaitu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis Matematis (Suherman, 2001, p. 60). Menurut (Ennis, 1966) berpikir kritis adalah berpikir yang beralasan dan reflektif dengan menekankan kepada pembuat keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis dapat bermanfaat untuk menghadapi berbagai kemungkinan dan kemampuan berpikir kritis ini memiliki karakteristik dapat dikembangkan melalui pembelajaran Matematika (Depdiknas, 2003). Untuk itu sudah sepatutnya bagi guru matematika membiasakan menggunakan model atau pendekatan yang tidak hanya dibawa kearah taraf berpikir kritis tentang apa, tetapi dibawa kepada taraf berpikir tentang mengapa dan bagaimana.

Kemampuan berpikir kritis Matematis adalah suatu keharusan yang perlu diterapkan kepada siswa karena merupakan hal yang penting dari tujuan pembelajaran Matematika (Suherman, 2001, p. 61), jika kemampuan berpikir kritis pada siswa rendah maka secara langsung berimplikasi pada rendahnya prestasi siswa itu sendiri. Sebagai penguat argument diatas terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian *OECD PISA* (Adiyoga, 2008) dengan dukungan Bank Dunia terhadap 7.355 siswa usia 15 tahun dari 290 SLTP/SMU/SMK se-Indonesia pada tahun 2003, diketahui 70% siswa Indonesia hanya mampu menguasai matematika sebatas memecahkan suatu permasalahan yang sederhana (tahap I), belum menyelesaikan dua masalah (tahap II), belum mampu menyelesaikan masalah kompleks (tahap III), dan masalah rumit (tahap IV), begitu juga yang diungkapkan O'daffer dan Thoenquist (Suryadi, 2008) berdasarkan penelitiannya menyatakan bahwa setiap sekolah menengah kurang menunjukkan hasil yang memuaskan dalam akademik yang menuntut kemampuan berpikir kritis.

Salah satu upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa adalah diperlukannya suatu model pembelajaran yang inovatif, kreatif dan afektif. Model pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa secara optimal, guna meningkatkan kemampuan dan prestasi siswa. Pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Matematis harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi, baik melakukan pemberian soal yang tidak bersifat prosedural ataupun pemberian materi yang tidak secara langsung kepada siswa. Artinya siswa harus dilibatkan aktif dalam menemukan konsep. Usaha ini dimulai dengan pembenahan proses pembelajaran yang dilakukan guru yaitu dengan menawarkan suatu model pembelajaran *Problem Solving*.

Pendekatan *Problem Solving* bukanlah metode atau pendekatan baru bagi seorang guru, dalam arti guru telah membantu siswa menyelesaikan *problem* yang dihadapinya, dengan kata lain siswa tidak hanya menyadari bahwa mereka telah dibantu menyelesaikan masalah. Guru mengetahui kapan campur tangan dan kapan mundur membiarkan siswa menggunakan caranya sendiri, karakteristik lanjutan adalah bahwa pendekatan *Problem Solving* dapat menggiatkan siswa untuk melakukan generalisasi aturan konsep, sebuah proses sentral dalam Matematika.

Menurut (Trianto, 2007, pp. 71-72) terdapat lima langkah utama dalam model *Problem Solving* yaitu (1) Mengorientasikan siswa pada masalah (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Ada keterkaitan antara model pembelajaran *Problem Solving* dengan kemampuan berpikir kritis. Selain dimotivasi oleh keinginan untuk

menemukan jawaban dan mencapai pemahaman dari proses berpikir sendiri dan orang lain yang dalam hal ini dapat didukung oleh model pembelajaran *Problem Solving*, elemen dasar kemampuan berpikir kritis menurut Ennis juga dapat dilatih dan dikembangkan oleh peranan yang terdapat pada model pembelajaran *Problem Solving* yaitu peranan sebagai *Problem Solver* dan *Listener*.

KAJIAN LITERATUR

Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain menurut Joice (Trianto, 2007, p. 5). Selanjutnya Joice menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

(Sukmadinata, 2004, p. 209) menyatakan, " Model pembelajaran adalah suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa/mahasiswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa". Dalam proses pembelajaran, guru harus mampu untuk menciptakan situasi lingkungan kelas yang mendukung siswa untuk berinteraksi baik antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa. Lingkungan kelas yang seperti ini akan memberikan perubahan atau perkembangan pada diri siswa.

Menurut (Trianto, 2007, pp. 6-8) terdapat ciri-ciri khusus model pembelajaran yaitu: (1) Istilah model pembelajaran meliputi pendekatan suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. (2) Model-model pembelajaran dapat

diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya) dan sifat lingkungan belajarnya. (3) Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang ada pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. (4) Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan belajar yang sedikit berbeda.

Model Pembelajaran Problem Solving

Problem Solving adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Dengan demikian ciri dari penugasan berbentuk pemecahan masalah adalah: (1) ada tantangan dalam materi tugas atau soal, (2) masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah diketahui penjawab. (Polya, 1945, p. 242) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah sebagai upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan yang diperoleh sebelumnya kedalam situasi yang baru.

Muhfida mengemukakan bahwa terdapat tiga ciri utama dari *Problem Solving*. Adapun tiga ciri utama tersebut adalah sebagai berikut: 1) *Problem Solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *Problem Solving* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. *Problem Solving* tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *Problem Solving* siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencatat dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, b) *Problem Solving* menempatkan masalah sebagai kata kunci

dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah., c) Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu. Empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

(Krulik & Reys, 1980, pp. 3-6) mengemukakan bahwa secara garis besar terdapat tiga macam interpretasi istilah *Problem Solving* dalam pembelajaran Matematika, yaitu *Problem Solving* sebagai tujuan, *Problem Solving* sebagai proses, dan *Problem Solving* sebagai keterampilan dasar.

Karakteristik khusus (Problem Solving)

Taplin (Sumardiyono) mengemukakan karakteristik khusus pendekatan *Problem Solving*, yaitu : a) Adanya interaksi antar siswa dan interaksi guru dan siswa, b) Adanya dialog matematis dan kosensus antar siswa, c) Guru menyediakan informasi yang cukup mengenai masalah dan siswa mengklarifikasi, menginterpretasi, dan mencoba mengkonstruksi penyelesaiannya, d) Guru membimbing, melatih dan menanyakan dengan pertanyaan-pertanyaan berwawasan dan berbagi dalam proses pemecahan masalah, e) Sebaiknya guru mengetahui kapan campur tangan dan kapan mundur membiarkan siswa menggunakan caranya sendiri, karakteristik lanjutan adalah bahwa pendekatan *Problem Solving* dapat menggiatkan siswa untuk melakukan generalisasi aturan dan konsep, sebuah proses sentral dalam Matematika.

Sintaks Model Pembelajaran Problem Solving

(Trianto, 2007, pp. 71-72) mengemukakan bahwa terdapat lima langkah utama dalam model pembelajaran *Problem Solving* yang dimulai dengan guru

memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa.

Dalam pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*) siswa secara berkelompok mempelajari suatu masalah dan membuat berbagai macam solusinya. Tidak seperti pada diskusi tradisional yang sering dikerjakan dalam bentuk yang diminta oleh guru, dalam pembelajaran pemecahan masalah, memunculkan grup diskusi kecil yang difasilitasi oleh guru.

Dalam pembelajaran ini siswa tidak akan mampu menyelesaikan masalah tanpa memahami konsep/prinsip matematika yang terkandung dalam masalah dan proses penyelesaiannya. Masalah yang disajikan tidak harus berupa penyelesaian masalah sebagaimana mestinya, tetapi pembentukan masalah kemudian diselesaikan. Masalah yang disajikan dimulai dengan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga muncul masalah yang kontekstual bagi siswa dan masalah yang disajikan mulai dari masalah dengan satu kali penyelesaian, dua langkah penyelesaian dan seterusnya secara bertahap.

Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan komponen yang penting dalam kehidupan manusia. Berpikir kritis akan diperlukan dalam suasana yang tidak biasa. Biasanya muncul jika manusia dihadapkan dalam pengambilan keputusan.

Berpikir kritis yang berkaitan dengan matematika memiliki pengkhususan, jika dibandingkan dengan definisi berpikir kritis secara umum. Glazer dalam (Fisher, 2008, p. 2) kemampuan berpikir kritis dalam matematika didefinisikan adalah kemampuan dan disposisi untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematika, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi matematika yang asing dengan cara reflektif. Jadi berpikir kritis adalah suatu proses berpikir kognitif dengan

berbagai keterampilan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi argumen dan klaim kebenaran, pencarian elemen untuk menarik kesimpulan, dan kemampuan untuk menjelaskan penalaran dalam situasi tertentu.

Banyak ahli yang mengungkapkan definisi berpikir kritis, salah satunya menurut Ennis dalam (Fisher, 2008, p. 4) berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang rasional yang diarahkan untuk memutuskan sesuatu. Berpikir kritis tidak sama dengan mengakumulasi informasi, yang artinya seseorang yang memiliki daya ingat yang baik belum tentu seorang itu pemikir kritis.

Keterkaitan Model Pembelajaran Problem Solving dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Model pembelajaran *Problem Solving* guru memunculkan grup diskusi kecil yang difasilitasi oleh guru, kemudian pembelajaran dimulai dengan guru memunculkan suatu masalah untuk materi pelajaran, kemudian siswa melakukan penyelidikan terhadap masalah-masalah dan menjadi pembelajar yang mandiri untuk menyelesaikan. Pada fase ini terdapat keterkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu *elementary clarification*, dimana siswa harus memfokuskan pertanyaan, menganalisis argument, bertanya serta menjawab tentang masalah yang disajikan oleh guru.

Siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri yaitu menyimpulkan (*inference*) apa yang mereka dapat dengan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan yaitu menggabungkan keterampilan pengetahuan mereka dalam masalah untuk memutuskan suatu tindakan (*strategies and tactics*). Dalam hal ini guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi.

Metode Ekspositori

Menurut (Suherman, 2010, p. 6.6) ekspositori adalah ceramah sebagai metode dominan, tetapi divariasikan dengan penggunaan metode lain disertai dengan ilustrasi gambar-tulisan tentang pokok-pokok materi untuk diekspos sehingga lebih menjelaskan sajian. Seperti kita ketahui pada metode ceramah pusat pengajarannya terletak pada guru, guru yang banyak bicara menyampaikan materi pelajaran, sedangkan pekerjaan murid pada umumnya mencatat dan sebagian kecil bertanya. Dominasi guru pada metode ekspositori ini banyak dikurangi, karena guru sedikitnya mengajak siswa untuk bertanya.

Pada metode ini, setelah guru menerangkan suatu konsep mengenai aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum. Kegiatan selanjutnya ialah guru memberikan contoh-contoh soal aplikasi konsep selanjutnya meminta murid untuk menyelesaikan soal-soal dan sedikit ada tanya jawab kemudian kegiatan terakhir ialah siswa mencatat materi yang telah diterangkan yang mungkin dilengkapi dengan soal-soal pekerjaan rumah.

Hasil Penelitian Yang Relevan

Untuk menghindari duplikasi dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan terdahulu yang ada kaitannya dengan masalah penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti mencoba menelusuri beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan sebagai berikut: 1) Penerapan strategi pembelajaran *Problem Solving* dengan *Reading Infusion* untuk meningkatkan prestasi belajar dan mengetahui profil kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Diteliti oleh Desi Tri Lunggari. Hasil penelitiannya diperoleh bahwa dengan diterapkannya strategi pembelajaran *Problem Solving* dengan *Reading Infusion* maka prestasi belajar siswa siswa SMA meningkat, 2) Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* untuk

meningkatkan prestasi belajar siswa pada kompetensi menggunakan hasil pengukuran. Diteliti oleh David pada tahun 2013. Hasil penelitiannya penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* meningkatkan prestasi belajar siswa yang diukur dari KKM, 3) Pengaruh pembelajaran melalui *Strategi Heuristik* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematis pada siswa SMA. Diteliti oleh Fitria R mahasiswi pada tahun 2010. Hasil penelitiannya diperoleh bahwa dengan diterapkannya pendekatan *Strategi Heuristik* maka kemampuan berpikir kritis siswa SMA meningkat.

Sesuai dengan permasalahan yang ada, maka secara umum hipotesis pada penelitian ini adalah Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis pada siswa SMK .

Dari hipotesis diatas dibagi menjadi sub hipotesis, antara lain sebagai berikut: 1) Ada peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving*, 2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode ekspositori.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Pemilihan metode ini bertujuan untuk melihat hubungan antara penerapan model pembelajaran *Problem Solving* sebagai variabel bebas, dan hasil penerapan model tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis Matematis siswa. Menurut (Rusefendi, 2010, p. 35) Penelitian eksperimen atau percobaan (*Experimental Research*) penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat . Setiap sampel penelitian diberikan perlakuan yang sama

dalam penggunaan kurikulum, alokasi waktu KBM, buku sumber dan guru yang mengajar.

Jenis dari penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif, karena data yang diolah berhubungan dengan nilai prestasi atau angka-angka yang dapat dihitung secara sistematis dengan perhitungan statistik. Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah desain kelompok *non-ekuivalen*, yang melibatkan dua kelompok siswa yang berbeda perlakuan yaitu kelompok eksperimen yaitu siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol yaitu siswa yang dalam pembelajarannya dengan menggunakan pembelajaran metode ekspositori.

Adapun desain penelitiannya menurut Ruseffendi (2010: 50) adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} \bigcirc & X_1 & \bigcirc \\ \bigcirc & \text{---} & \bigcirc \\ \bigcirc & X_2 & \bigcirc \end{array}$$

Keterangan:

\bigcirc : *Pretest* dan *Posttest* berupa tes kemampuan berpikir kritis

X_1 : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*

X_2 : Pembelajaran yang menggunakan metode ekspositori

--- : Sampel tidak dipilih secara acak

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X pada salah satu SMK di kota Bandung semester genap tahun akademik 2013/2104.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

| Deskripsi Eksperime | Pembelajaran | Kelas |
|-----------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pertemuan I | | |
| Sebelum pembelajaran, | peneliti terlebih | melakukan dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan |

instrumen yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS yang sebelumnya mendapat persetujuan dari dosen pembimbing dan guru Matematika di sekolah serta lembar observasi untuk evaluasi pembelajaran pada pertemuan I ini. Sub pokok bahasan yang dipelajari yaitu kesamaan dan transpose matriks.

Pelaksanaan pembelajaran pertemuan I berpedoman pada RPP yang sudah disusun peneliti dan telah disetujui oleh pembimbing. Dalam pelaksanaan pembelajaran peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing dan observer.

Sebagai kegiatan penutup pada akhir pembelajaran dilakukan kegiatan evaluasi yaitu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama-sama dengan bimbingan guru. Hasil observasi dapat dilihat pada lampiran.

Peneliti sebagai guru mengikuti prosedur pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi, masih adanya aktivitas guru yang belum terlaksana, maka pada pertemuan selanjutnya perlu adanya perbaikan pada pembelajaran ke-II. Sedangkan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran matematika pada pertemuan I masih belum maksimal, yakni siswa masih belum maksimal menjadi seorang pemecah masalah.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada kegiatan pertemuan I, maka masih perlu adanya identifikasi untuk perbaikan pada pertemuan ke-II.

Pertemuan II

Sebelum peneliti melakukan pembelajaran, terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS dan lembar observasi untuk evaluasi pembelajaran pada pertemuan ke-II ini. Selain itu pembagian waktu yang lebih efisien sebagai perbaikan

dari pertemuan I dan pada pembelajaran ke-II ini akan ada perubahan anggota kelompok dan pengurangan anggota kelompok, Sub pokok bahasan yang dipelajari yaitu mengenai operasi matriks.

Pelaksanaan pembelajaran pertemuan ke-II berpedoman pada RPP yang sudah disusun peneliti dan telah disetujui oleh pembimbing. Dalam pelaksanaan pembelajaran peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing dan observer.

Sebagai kegiatan penutup pada akhir pembelajaran dilakukan kegiatan evaluasi yaitu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama-sama dengan bimbingan guru.

Peneliti sebagai guru mengikuti prosedur pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi, peneliti melakukan seluruh langkah-langkah pada model pembelajaran *Problem Solving*. Sedangkan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran matematika pada pertemuan ke-II masih belum maksimal, yakni siswa belum menjadi seorang pemecah masalah yang baik.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi aktivitas guru pada kegiatan pertemuan ke-II, maka masih perlu adanya identifikasi untuk perbaikan pada pertemuan ke III.

Pertemuan III

Sebelum peneliti melakukan pembelajaran, terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS dan lembar observasi untuk evaluasi pembelajaran pada pertemuan ke-III ini. Sub pokok bahasan yang dipelajari yaitu determinan matriks.

Pelaksanaan pembelajaran pertemuan ke-III disesuaikan dengan pelaksanaan yang ada pada RPP.

Sebagai kegiatan penutup pada akhir pembelajaran dilakukan kegiatan evaluasi untuk masing-masing individu dengan

mengerjakan latihan soal.

Peneliti sebagai guru mengikuti prosedur pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi, peneliti melakukan seluruh langkah-langkah pada model pembelajaran *Problem Solving*.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi aktivitas guru pada kegiatan pertemuan III, maka masih perlu adanya identifikasi untuk perbaikan pada pertemuan ke IV

Pertemuan IV

Sebelum peneliti melakukan pembelajaran, terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS dan lembar observasi untuk evaluasi pembelajaran pada pertemuan ke-IV ini. Sub pokok bahasan yang dipelajari yaitu invers matriks.

Pelaksanaan pembelajaran pertemuan ke-IV disesuaikan dengan pelaksanaan yang ada pada RPP.

Sebagai kegiatan penutup pada akhir pembelajaran dilakukan kegiatan evaluasi untuk masing-masing individu dengan mengerjakan latihan soal.

Peneliti sebagai guru mengikuti prosedur pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi, peneliti melakukan seluruh langkah-langkah pada model pembelajaran *Problem Solving*.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi aktivitas guru pada kegiatan pertemuan IV, maka masih perlu adanya identifikasi untuk perbaikan pada pertemuan ke V.

Pertemuan V

Sebelum peneliti melakukan pembelajaran, terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS. Sub pokok bahasan yang dipelajari yaitu mengenai pemakaian matriks dalam sistem persamaan linier.

Pelaksanaan pembelajaran pertemuan ke-V berpedoman pada RPP yang sudah disusun peneliti dan telah disetujui oleh pembimbing. Dalam pelaksanaan pembelajaran peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing dan observer.

Sebagai kegiatan penutup pada akhir pembelajaran dilakukan kegiatan evaluasi yaitu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama-sama dengan bimbingan guru.

Peneliti sebagai guru mengikuti prosedur pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi, peneliti melakukan seluruh langkah-langkah pada model pembelajaran *Problem Solving* sehingga dalam proses pembelajaran matematika pada pertemuan V sudah maksimal, yang berarti siswa sudah menjalankan proses pembelajaran secara keseluruhan dengan baik. Hasil observasi dapat dilihat dalam lampiran.

Berdasarkan hasil observasi guru dan siswa pada pembelajaran ke-V secara keseluruhan aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran sudah berjalan dengan baik. Namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya.

Deskripsi Data Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa tabel *Test of Normality* nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* untuk data kelas eksperimen adalah $0,042 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya kemampuan berpikir kritis Matematis kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Sementara nilai signifikansi kelas kontrol adalah $0,068 > 0,05$ artinya H_0 diterima. Berdasarkan kriteria pengujian pengambilan keputusan dinyatakan bahwa data kemampuan berpikir kritis Matematis pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Selanjutnya karena salah satu data kemampuan awal berpikir kritis Matematis tidak berdistribusi normal maka tidak

dilakukan uji homogenitas akan tetapi dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji non parametric *Mann-Whitney*.

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,057. Karena nilai signifikansi $0,057 > 0,05$ maka berdasarkan pengujian hipotesis, H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal berpikir kritis Matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Deskripsi Data Postest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa pada tabel *Test of Normality* nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* data tersebut 0,090 untuk kelas eksperimen dan 0,000 untuk kelas kontrol. Terlihat bahwa signifikansi untuk kelas kontrol $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Itu artinya data untuk kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena jika salah satu atau kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,000. Karena nilai probabilitas (signifikansi) yang diperoleh $0,000 < 0,05$, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan H_0 ditolak.

Dengan kata lain, H_1 diterima atau dapat disimpulkan bahwa taraf sig. 5% terdapat perbedaan rata-rata pada kedua sampel yakni terdapat perbedaan rata-rata pada tes kemampuan akhir berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa

Hasil Pengujian Hipotesis 1 nilai Asymp. Sig (2-tailed) adalah 0,000. Karena nilai probabilitas (signifikansi) yang diperoleh $0,000 < 0,05$, maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan H_0 ditolak. Dengan kata lain, H_1 diterima atau dapat disimpulkan bahwa taraf sig. 5% terdapat perbedaan rata-rata pada kedua sampel yakni terdapat perbedaan rata-rata *pretest*

dan *posttest* pada kelas eksperimen. Karena pada kelas eksperimen terdapat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kritis Matematis siswa meningkat. Jadi, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving*. (Hipotesis 1 diterima).

Hasil Pengujian Hipotesis 2 terlihat bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah 0,000. Setengah dari nilai signifikansi tersebut adalah $\frac{1}{2} (0,000) = 0,000$. Nilai tersebut kurang dari 0,05. Maka berdasarkan kriteria pengujian hasil hipotesisnya diperoleh H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis

siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran *Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode ekspositori.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode ekspositori.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving*. Penelitian ini dimulai dengan melakukan *pretest* pada kedua kelas yaitu, kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing kedua kelas sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Dari analisis data *pretest* diperoleh hasil bahwa pada salah satu kelas eksperimen tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji perbedaan rata-rata yang menyatakan bahwa, tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal berpikir kritis Matematis kelas eksperimen dan kelas

kontrol.

Kemudian setelah dilakukan pembelajaran sebanyak lima kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* dilakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari analisis data *posttest* diperoleh hasil bahwa salah satu kelas kontrol tidak berdistribusi normal dan terdapat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Karena pada kelas eksperimen terdapat perbedaan rata-rata maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kritis Matematis siswa meningkat.

Jadi, berdasarkan hipotesis pertama pada bab II ada peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving* (Hipotesis 1 diterima).

Setelah diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* ada peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis Matematis siswa, kemudian untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dilihat dari data hasil uji gain ternormalisasi. Dari analisis data diperoleh kesimpulan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen) dan terlihat bahwa kualitas peningkatan kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi dan kelas kontrol menunjukkan kualitas peningkatan dalam kategori sedang.

Maka diperoleh kesimpulan, peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran *Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode ekspositori, karena kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol ini berarti hipotesis kedua pada bab II diterima.

Model pembelajaran *Problem Solving* diterapkan pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan memberikan siswa LKS untuk diselesaikan bersama dengan anggota

kelompok saat diskusi kelas. Kekurangan pada proses penerapan pembelajaran model *Problem Solving* terlihat dari hasil observasi yang dilakukan observer untuk dijadikan masukan dan saran bagi peneliti sebagai perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* di kedua kelas diperoleh hasil yaitu: (1) ada peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis pada siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving*. (2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran *Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode ekspositori, karena kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Maka kesimpulannya terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis pada siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Ada peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran *Problem Solving*, 2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa yang pembelajarannya dengan model *Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode ekspositori.

Maka, terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis siswa pada siswa SMK.

REFERENSI

Adiyoga, Restu. (2008). Pengaruh Strategi Means End Analysis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. Skripsi UPI Bandung : tidak diterbitkan.

- Bangsa. P. D. C. (2011). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. Skripsi FP MIPA UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Depdiknas. (2003). Manajemen peningkatan Mutu berbasis Sekolah. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Depdiknas.
- Ennis, R. H. (1966) Critical Thinking. New jersey: Prentice Hall.
- Fisher, Alee. (2008). Berpikir kritis Sebuah Pengantar. Jakarta: Erlangga.
- Hasratuddin. (2010). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik. Disertasi Doktor PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Krulik, S. Dan Reys, R. E. (1980). Problem Solving in School Mathematics. New York: the National Council of Theacers of Mathematics, Inc.
- McIntosh, R. Dan Jarret, D. (2008). Teaching Mathematical Problem Solving Implementing The Vision. New York: NWREL, Mathematics and Science Education Center.
- OECD. (2010). PISA 2009 Result: What Students Know and Can do Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume 1). Diunduh tanggal 7 Agustus 2011, dari www.oecd.org/publishing/corrigenda.
- Polya, G. (1945). How to Solve It a New Aspect of Mathematical Method. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahmawati, I. (2011). Pengaruh Metode Thinking Alaous Pair Problem Solving (TAPPS) terhadap Kompetensi Strategis. (Penelitian eksperimen terhadap Siswa kelas VIII SMPN 14 bandung). Skripsi UPI Bandung: Tidak

- diterbitkan.
- Rusefendi, E. T. (2010). *Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Ek sakta lainnya*. CBSA. Bandung: Tarsito.
- Singgih, Santoso. (2014). *Statistik Non Parametrik*. Jakarta: Blox Media Komputindo.
- Suherman E. (2001). *Ringkasan Materi Perkuliahan Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman E. (2008). *Hands Out Perkuliahan IV: Evaluasi Pembelajaran Matematika (Instrumen Evaluasi Non Tes)*. Bandung: UPI.
- Suherman E. (2008). *Hands Out Perkuliahan VIII : Evaluasi Pembelajaran Matematika (Kualitas Instrumen Evaluasi Lanjutan II)*. Bandung: UPI.
- Suherman E. (2010). *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMU melalui Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Open-Ended*. Tesis PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Yayasan Kesuma Karya.
- Sumardiyono. *Pengertian Dasar Problem Solving*. Tersedia http://p4tkmatematika.org/file/problem_solving/PengertianDasarProblemSolving_smd.pdf. [4 Februari 2012]
- Suryadi. (2006). *Pembelajaran dengan Pendektan Discovery yang Menekankan Aspek Analogi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Tesis pada SPs UPI: tidak diterbitkan.
- Trianto, (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatis Berorientasi Keontruktivistik*. Jakarta: Prestasi

Pustaka.