

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK

Ari Widiyanto¹, Reviandari Widyatiningtyas², Elly Retnaningrum³

¹²³Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana
ariwidiyanto@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini ialah untuk menguji efektivitas model pembelajaran Treffinger pada mata pelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Populasi penelitian ini ialah siswa SMK Negeri 3 Bandung. Untuk mencapai tujuan penelitian ini, sampel telah ditentukan yaitu kelas X-Ak 1 untuk kelas eksperimen dan kelas X-Ak 2 untuk kelas kontrol sebagai objek penelitian. Jumlah siswa masing masing kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdiri atas 35 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu dengan membuat desain RPP sebanyak tiga kali pertemuan untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang dikumpulkan berupa hasil pretes dan postes yang diberikan pada setiap pertemuan. Data hasil pretes dan postes siswa tersebut kemudian dianalisis dengan software SPSS untuk melihat efektivitas model pembelajaran. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji anova dan uji-t menunjukkan bahwa model pembelajaran Treffinger memiliki keunggulan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan pembelajaran Treffinger secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Keunggulan itu baik dilihat dari masing masing indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yang semakin baik setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil tersebut disarankan kepada guru matematika untuk menggunakan model pembelajaran Treffinger sebagai salah satu alternatif model dalam mata pelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika.

Kata kunci : kemampuan pemecahan masalah, Model Treffinger

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the application of learning models Treffinger on mathematics subjects in an effort to improve students problem solving skills. The population of this study are students of class X SMK Negeri 3 Bandung. To achieve the purpose of this study, the sample has been determined that class X Ak 1 as the experimental class and class X Ak 2 as the control class. Both classes are used as research objects. The number of experimental class and control class students consisted of 35 students each. The research instrument used is by making RPP design three times meeting for each experiment class and control class. The data collected in the form of pretest and posttest results are given at each meeting. Pretest and postes data of the students are then analyzed by SPSS software to see the effectiveness of learning model. The results of hypothesis testing using the t-test show that the Treffinger learning model has a higher improvement compared with those who did not use Treffinger learning significantly in improving students problem solving abilities. The advantages were seen from each indicator of problem solving ability of students who got better after being given treatment. Based on the result of this research, it is suggested to the mathematics teacher to use the Treffinger learning model as one of the alternative learning model in mathematics subjects so as to improve the quality of mathematics learning, especially to improve the ability of problem solving mathematically.

Keywords: Problem Solving Abilities, Treffinger Model

PENDAHULUAN

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal. Agar menjadi manusia yang handal, memiliki kemampuan, ketrampilan serta kreativitas yang tinggi. Pernyataan tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan menurut undang-undang,

“.....untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003).

Oleh karena itu pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting

peranannya dalam upaya membentuk manusia yang berkualitas tinggi serta dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan suatu ilmu untuk mendasari ilmu lain yang dapat diperoleh di sekolah ataupun di luar sekolah. Salah satu ilmu yang dapat mendasari ilmu yang lain adalah matematika. Menurut Suherman (2012) *mathematics is the queen and the servant of knowledge*, yang artinya bahwa matematika sebagai induk dari sains karena untuk mempelajari sains perlu matematika, sekaligus fungsi matematika adalah untuk mengembangkan sains. Matematika merupakan salah satu pengetahuan pokok yang diajarkan di sepanjang pendidikan formal, mulai dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Namun pada kenyataannya masih ada sebagian siswa yang merasa kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika disebabkan karena soal-soal dalam pembelajaran matematika sulit dipecahkan, sulit dipahami dan membingungkan. Sejalan dengan Ruseffendi (2003) masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara algoritma yang rutin sehingga siswa harus memiliki kemampuan untuk dapat memahami masalah dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Oleh karena itu siswa dituntut mengembangkan cara berpikir dan kreatif agar dapat menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, siswa dituntut memiliki kemampuan tertentu agar saat mendapat masalah, siswa tidak hanya dapat memahami persoalan yang ditemukan, tetapi juga dapat mencari solusi yang sesuai dengan persoalan yang dihadapinya.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah. Suherman (2012) menyatakan pemecahan masalah adalah upaya-upaya yang dilakukan melalui kegiatan mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan, dan meninjau kembali. Gagne (dalam Suherman, 2012) menyatakan bahwa untuk dapat menguasai kemampuan pemecahan masalah harus menguasai kemampuan-kemampuan lain yang dapat mendukung

kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dhoruri (2010) berpendapat bahwa penegasan diperlukannya kemampuan pemecahan masalah hampir disemua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada setiap tingkatan pendidikan.

Namun demikian, pemecahan masalah matematika masih dianggap bagian yang paling sulit dalam matematika, baik bagi peserta didik maupun bagi guru pendidiknya. Hal ini yang memicu rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada proses pembelajaran, karena pembelajaran matematika belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Dibuktikan dengan rendahnya peringkat kemampuan matematika siswa di Indonesia dibandingkan Negara-negara lain di dunia, dari hasil survey (Programme for International Students Assessment) PISA 2015. Siswa Indonesia berada pada peringkat 65 dari 72 Negara yang disurvei. Hasil survey tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah dan berada di bawah rata-rata kemampuan siswa internasional. Selain itu dari hasil (Ujian Nasional) UN menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika lebih rendah dari rata-rata hasil belajar mata pelajaran lainnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti disalah satu SMK Negeri di kota Bandung pada tanggal 10 April 2018, dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMK, yaitu siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah, karena dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah biasanya melibatkan kombinasi konsep dan ketrampilan siswa dalam situasi baru atau situasi berbeda. Sedangkan siswa di sekolah ini terbiasa menggunakan rumus-rumus yang ada tanpa memahami konsepnya terlebih dahulu, sehingga jika diberikan soal yang berbeda dari soal yang sebelumnya siswa sulit mengerjakan soal tersebut, apalagi jika soalnya berbentuk soal cerita.

Dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMK masih rendah. Selain itu, menurut guru yang diwawancara selama ini hasil belajarnya belum baik sehingga harus melakukan remedial. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi pembelajaran yang dapat

membuat siswa berpikir konvergen dan tidak hanya menerima konsep matematika yang bisa langsung digunakan tetapi juga mengetahui asal mula konsepnya, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang secara optimal.

Mengkaji dari pemaparan masalah di atas, peneliti tertarik untuk memfokuskan kepada solusi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran Treffinger. Model Treffinger adalah model pembelajaran aktif yang berupaya meningkatkan kreativitas siswa melalui tiga tahapan pembelajaran. Sekaligus berupaya mengaitkan dimensi afektif dan kognitif siswa untuk mencari alternatif penyelesaian yang akan ditempuh untuk memecahkan permasalahan.

Dengan demikian, pembelajaran dengan model Treffinger diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas siswa sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Karena salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah mampu menerapkan strategi penyelesaian berbagai masalah di dalam atau di luar matematika. Selain itu diharapkan mampu mengarahkan siswa untuk berpikir logis dan menghargai keberagaman berpikir yang timbul selama proses pemecahan masalah berlangsung.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK". Berdasarkan rumusan dan batasan masalah pemaparan yang diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1) Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran Treffinger dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK.

2) Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran model pembelajaran Treffinger lebih baik dari yang pembelajarannya menggunakan model konvensional.

3) Untuk mengetahui bagaimana deskripsi penerapan model Treffinger dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMK.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode kuasi eksperimen. Menurut Syamsuddin dkk, (2011) metode penelitian merupakan cara pemecahan masalah penelitian yang dilaksanakan secara terencana dan cermat dengan maksud mendapatkan fakta dan kesimpulan agar dapat memahami, menjelaskan, meramalkan dan mengendalikan keadaan. Dari pengertian di atas peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini bermaksud untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran matematika (sebab), dilihat hasilnya pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (akibat). Desain penelitian pada penelitian ini disusun dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut. Dengan menggunakan 2 kelompok kelas siswa dan perlakuan dari dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok pertama (eksperimen) dan kelompok kedua (kontrol). Untuk melihat perubahan kemampuan, kedua kelas tersebut diberi tes sebelum diberikan perlakuan yaitu pretes dan sesudah mendapatkan perlakuan yaitu postes. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan desain kelompok kontrol non-ekivalen. Desain penelitiannya menurut Ruseffendi (2010) digambarkan pada diagram berikut :

0 X 0

0 0

Dengan:

0 : Pretes sebelum perlakuan dan postes setelah perlakuan.

X : Perlakuan pembelajaran dengan model Treffinger

: Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X salah satu SMK Negeri atau Swasta di kota Bandung. Pertimbangan dipilihnya siswa kelas X di salah satu SMK Negeri atau Swasta di kota Bandung adalah tahapan berpikir siswa kelas X sudah berada pada tahap operasi formal, sebagaimana dikemukakan oleh Ali (2013) pada tahap ini individu dapat mencapai

logika, rasio, dapat menggunakan abstraksi, dan mulai mampu berpikir logis dengan objek-objek abstrak.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode kuasi-eksperimen, sehingga dalam penelitian ini tidak melakukan penarikan sampel tetapi sampel telah ditetapkan atau purposive sample. Menurut Ruseffendi (2010) pada kuasi-eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Negeri 3 Bandung, beralamat di Jalan Solontongan No.10 RT 03/RW 06, Turangga, Lengkung, Kota Bandung.

Pada penelitian ini ada dua kelas subjek penelitian yaitu kelas eksperimen melakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Observasi pada saat penelitian dilakukan untuk mencocokkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger.

2) Tes pemecahan masalah matematika, digunakan dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh data kuantitatif yang berupa skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum mengikuti pembelajaran (pretes) dan setelah mengikuti pembelajaran (postes).

Adapun persyaratan tersebut antara lain: validitas butir soal, reliabilitas tes, analisis daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Sebelum soal tes diujikan kepada siswa pada masing-masing sampel, peneliti telah mengujicobakan soal-soal tersebut di kelas yang lain dan menganalisis soal uji coba untuk melihat validitas butir soal dan reliabilitas tes, analisis daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang ada.

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Menetapkan pokok bahasan atau materi yang akan

digunakan untuk penelitian. Menyusun instrumen dan perangkat belajar, termasuk penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Melaksanakan validitas instrumen kepada dosen pembimbing. Mengujicobakan instrumen penelitian. Menganalisis hasil ujicoba dan menarik kesimpulannya. Menentukan sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Tahap Pelaksanaan

Memberikan pretes atau tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Treffinger, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen. Memberikan postes atau tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3) Tahap Akhir

Mengumpulkan semua data hasil penelitian. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian. Menarik kesimpulan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Treffinger dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang pengolahan data pada penelitian ini, maka akan diuraikan hal-hal sebagai berikut.

1. Analisis Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berisi hasil data pretes dan postes dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger dan model pembelajaran konvensional.

Skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah skor yang didapat sebelum pembelajaran dilakukan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari pengolahan data terhadap skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh beberapa data diantaranya skor minimum, skor maksimum, skor rerata, dan standar deviasi.

Tetapi untuk melihat signifikansi

perbedaan kedua rata-rata skor pretes tersebut dan mengetahui peningkatannya cukup berarti atau tidak, diperlukan serangkaian uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan beda rata-rata. Dengan urutan pengolahan data sebagai berikut:

1) Menghitung nilai maksimum, minimum, rerata dan simpangan baku tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Menguji normalitas untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk.

3) Menguji homogenitas dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Leaven's test for equality dengan taraf signifikansi 0,05.

4) Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan Independen Sampel T-Test/ Paired Sampel T-Test.

1.1 Analisis Data Hasil Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan software SPSS 22 for windows, diperoleh hasil uji beda rata-rata data pretes yang disajikan dalam Tabel di bawah ini.

Nilai signifikan 0,122 lebih dari 0,05 maka menurut kriteria uji perbedaan rata-rata H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1.2 Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan software SPSS 22 for windows, didapatkan hasil uji beda rata-rata skor pretes dan postes yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

Nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 maka menurut kriteria uji perbedaan rata-rata H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen terdapat perbedaan secara signifikan.

1.3 Analisis Data Indeks Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan software SPSS 22 for windows, diperoleh hasil uji perbedaan rata-rata data

indeks gain disajikan dalam tabel di bawah ini.

Nilai signifikan 0,000 kurang dari 0,05 maka menurut kriteria uji perbedaan rata-rata H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Lembar Observasi

Berikut adalah keseluruhan data hasil observasi oleh observer terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Dari tabel 4 dan 5, secara keseluruhan guru telah melaksanakan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP model pembelajaran Treffinger maupun dengan RPP model pembelajaran konvensional. Namun tidak seluruh langkah pembelajaran dapat dilaksanakan oleh peneliti. Untuk itu perlulah adanya refleksi agar pada pembelajaran selanjutnya dapat diperbaiki lagi hal ini dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7 di bawah ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pembelajaran dengan model pembelajaran Treffinger untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK, diperoleh kesimpulan sebagaimana berikut:

1) Penerapan model pembelajaran Treffinger dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK.

2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran model pembelajaran Treffinger lebih baik dari yang pembelajarannya menggunakan model konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. (2012). Undang-Undang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional). Bandung: Fokusindo Mandiri.
- Huda, M. (2013). Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lestari, K.E. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Munandar, U. (2012). Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, A.N. (2011). Olah Data Dengan

- SPSS. Yogyakarta: Skripta Media Creative.
- Ruseffendi, E.T. (2010). Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya. Bandung : Tarsito
- Suherman, E. (2012). Belajar dan Pembelajaran Matematika. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wikipedia. (2017). Programme for International Student Assessment. [Online].
Tersedia:https://en.wikipedia.org/wiki/Programme_for_International_Student_Assessment. [23 Desember 2017].