



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMK

Emilianus Jehadus¹, Ricardus Jundu², Silfanus Jelatu³, Aleksander Ecan Gayus⁴

¹ Program Studi Pendidikan Matematika UKI Santu Paulus Ruteng, rebasarong@gmail.com

² Program Studi Pendidikan Matematika UKI Santu Paulus Ruteng, rickyjundu@gmail.com

³ Program Studi Pendidikan Matematika UKI Santu Paulus Ruteng, silfanusjelatu@yahoo.com

⁴ Program Studi Pendidikan Matematika UKI Santu Paulus Ruteng, echan300196@gmail.com

Abstract

This study aims to compare the mathematical problem solving abilities of students who use problem solving learning models with direct learning models in the linear program material of the first grade students at SMK Informatika St. Petrus Ruteng in academic year 2018/2019. This research is an experimental research using the design of Posttest-Only Control Design. The population of this research is all students of class X SMK Informatics St. Petrus Ruteng which amounted to 213 people divided into 6 classes with details of the first TKJ 36 people, TKJ II 36 people, TKJ III 36 people, TKJ IV 35 people, TKJ V 35 people and TKJ VI 35 people. Sampling is done by random class. The number of members of the study sample was 71 people. Data on problem solving abilities were collected by a description test. Data were analyzed using t-test calculations with the pooled formula variant. Based on the results of data analysis, it was found that the results of $t_{count} = 3.132$ and $t_{table} = 1.995$ at significant level $\alpha = 5\%$ and degrees of freedom = 69. Because $t_{count} > t_{table}$ then H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means that mathematical problem solving abilities of students using models Problem Solving learning is better than students' mathematical problem solving abilities using direct learning models in linear program material.

Kata Kunci:

Problem Solving Learning; Problem Solving Ability

Cara mensitasi:

Jehadus, E., Jundu, R., Jelatu, S., & Gayus A.E. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Journal of Songke Math*, 2(1), 35-42

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia cerdas dan berdaya saing di era globalisasi. Salah satu tuntutan dalam dunia pendidikan sekarang yakni

kualitas sumber daya manusia, upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dapat dilakukan adalah meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam mewujudkan kualitas pendidikan, upaya peningkatan kompetensi guru adalah tindakan yang paling tepat.

Jundu (2018) menegaskan kompetensi guru sangat berpengaruh terhadap berbagai proses, aktifitas, dan kondisi kelas yang diasuhnya pada saat melakukan proses pembelajaran. Dengan demikian, perhatian guru pada aspek proses mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran dan memenuhi kebutuhan siswa dalam kelas.

Matematika merupakan ide abstrak yang berisi simbol, maka konsep matematika yang harus dipahami terlebih dahulu sebelum memanipulasi simbol tersebut (Susanto, 2016: 183). Memanipulasi simbol matematika erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah karena siswa dituntut untuk mampu mengerjakan soal, mengembangkan ide, serta memahami operasi yang dilakukan dalam mengerjakan soal. Dewi (2013: 459) menegaskan kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan kemampuan individu dalam melakukan berbagai proses yang bertujuan menyelesaikan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat ditingkatkan dengan menyelesaikan masalah matematika. Menurut Polya (Pantaleon, 2014: 101), ada empat langkah yang harus dilalui dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu: (1) memahami permasalahan; (2) membuat rencana penyelesaian; (3) melaksanakan penyelesaian sesuai rencana; dan (4) meninjau kembali pemecahan masalah yang diperoleh. Kemudian Siswono (Ristika dan Noer, 2016: 371) menjelaskan bahwa dalam memecahkan masalah perlu adanya keterampilan yang harus dimiliki, yaitu: (1) Keterampilan empiris (perhitungan dan pengukuran); (2) Keterampilan aplikatif dihadapkan pada situasi umum (sering terjadi); (3) Keterampilan berpikir yang bekerja pada situasi yang tidak lazim (*unfamiliar*).

Hasil wawancara tidak terstruktur dengan beberapa siswa ditemukan bahwa matematika sulit karena matematika merupakan ilmu abstrak yang harus bergelut dengan perhitungan dan rumus yang memerlukan daya ingat serta daya analisis dalam penggunaannya. Terdapat juga siswa yang menganggap matematika sulit karena pelajaran yang membosankan, hal itu terjadi karena pembelajaran yang terpusat pada guru. Oleh karena itu, banyak siswa yang tidak suka dengan matematika sehingga siswa cenderung tidak mendengar ataupun hanya sekedar memperhatikan penjelasan guru.

Proses pembelajaran di kelas yang berpusat pada guru membuat siswa jarang diberi kesempatan untuk berpikir dan bertanya. Masalah ini didukung oleh hasil pengamatan peneliti pada saat observasi dan wawancara tidak terstruktur dengan guru bidang studi matematika di SMK

Informatika St. Petrus Ruteng, ditemukan bahwa proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional dan guru mengatakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini juga dilihat dari hasil ulangan harian pada materi program linear. Dari 213 siswa, hanya 90 orang yang nilainya memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 72.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional. Model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang bersifat *teacher center* (Trianto, 41: 2013). Model pembelajaran langsung akan mempunyai rasa ketergantungan yang sangat tinggi dari siswa terhadap guru sebagai sumber belajar dan mengakibatkan kurangnya interaksi antara siswa maupun siswa dengan guru.

Untuk mengatasi minat belajar siswa maka, guru sebagai tenaga pengajar harus meningkatkan kualitas mengajar. Pemilihan model atau metode pembelajaran yang tepat dapat menjadikan solusi untuk meningkatkan kualitas mengajar, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang mampu mengakomodasi siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

Model pembelajaran *problem solving* merupakan model pembelajaran yang merangsang berpikir serta memerlukan wawasan pengetahuan yang luas. Pembelajaran *problem solving* model Polya mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika (Komariyah, 2011). Dengan pembelajaran *problem solving*, siswa lebih teliti dalam mengerjakan soal matematika, sehingga tingkat kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah juga berkurang. Asikin (2008) membuat kesimpulan bahwa aktivitas dalam pembelajaran *creativeproblem solving* yang dibantu CD (*Compact Disk*) Interaktif memiliki pengaruh yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran ini lebih baik dibandingkan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Oleh sebab itu, *problem solving* sangat baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Model pembelajaran *problem solving* juga dapat merangsang kemampuan berpikir siswa secara kreatif. Model pembelajaran *problem solving* diawali dengan pemberian masalah. Melalui pemberian masalah, siswa akan dilatih untuk memiliki sikap ulet, kritis, kreatif dan rasa ingin tahu untuk memecahkan masalah. kemudian siswa akan mencari data atau informasi yang dapat

digunakan untuk menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah dilakukan berdasarkan data atau informasi yang ada dilanjutkan dengan memeriksa kembali hasil dari penyelesaian dengan mengambil kesimpulan dari hasil kerja mereka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *Posttest only control group design*. Penelitian ini dilakukan di SMP SMK Informatika St. Petrus Ruteng Tahun Ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Informatika St. Petrus Ruteng Tahun Ajaran 2018/2019 yang tersebar dalam 6 kelas dengan jumlah 213 siswa. Untuk keperluan penelitian dipilih dua kelas secara acak, yang terlebih dahulu diuji kesetaraannya dengan uji anava satu jalur. Pengambilan sampel menggunakan random kelompok dan sampel yang terpilih yaitu kelas eksperimen kelas X TKJ 1 sedangkan kelas kontrol kelas X TKJ 5.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes pemecahan masalah matematika siswa yang berupa *posttest* yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran terdiri dari 5 soal uraian dan soal disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah matematika. Sebelum digunakan, instrumen tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengujian validitas instrumen menggunakan rumus korelasi *product moment*. Hasil uji validitas soal menunjukkan bahwa 5 soal uraian dinyatakan valid. Uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *alpha Cronbach*. Hasil uji reliabilitas tes pemecahan masalah matematika diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,61 sehingga tes ini dikategorikan memiliki nilai reliabilitas tinggi. Selanjutnya di uji hipotesis menggunakan uji t untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran *problem solving* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh adalah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *problem solving*, kemudian hasilnya dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Data untuk pemecahan masalah siswa diperoleh setelah diberikan *posttest* (tes akhir) pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dianalisis sehingga diperoleh statistik deskriptif nilai dari kedua kelas tersebut.

Deskriptif data mencakup perhitungan nilai mean, median, modus, varians dan standar deviasi. Adapun statistik deskriptif data posttest dari penelitian ini baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Deskripsi Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Statistika | Kelas | |
|---------------------|------------|---------|
| | Eksperimen | Kontrol |
| Jumlah Siswa | 36 | 35 |
| Maksimum (Xmaks) | 86,00 | 80,00 |
| Minimum (Xmin) | 52,00 | 50,00 |
| Rata-rata | 69,67 | 65,94 |
| Median (Me) | 70,00 | 66,00 |
| Modus (Mo) | 72,00 | 60,00 |
| Varians | 51,84 | 63,50 |
| Standar Deviasi (S) | 7,52 | 6,99 |

Perbedaan hasil kedua kelas tersebut disebabkan karena pada pembelajaran problem solving lebih mengendepankan kegiatan siswa, sehingga aktif berpikir. *Problem solving* merupakan proses berpikir dalam memecahkan masalah serta menghasilkan sesuatu yang baru, proses berpikir ini merupakan kegiatan yang kompleks dan saling berhubungan.

Pada uji normalitas data *posttest* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} = 4,734 < \chi^2_{Tabel} = 7,815$ dan kelas kontrol $\chi^2_{hitung} = 4,244 < \chi^2_{Tabel} = 7,815$. Dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti bahwa data posttest untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,065$ dan $F_{tabel} = 1,752$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Karena $F_{hitung} = 1,065 < F_{tabel} = 1,752$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya bahwa data Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai uji prasyarat untuk melakukan uji t terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Pada uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,132$ dan $t_{tabel} = 1,995$, menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, Hal ini berarti kemampuan

pemecahan masalah matematika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran problem solving lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung pada materi program linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil Uji Hipotesis

| Kelas | t_{hitung} | t_{tabel} $\alpha=0.05$ | Kesimpulan |
|------------|--------------|------------------------------|----------------|
| Eksperimen | 2,132 | 1,995 | H_1 diterima |
| Kontrol | | | |

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa model pembelajaran problem solving memberikan pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah karena *problem solving* berkaitan dengan keterampilan mencari informasi, menganalisis situasi serta mengidentifikasi masalah. Mencari dan menganalisis informasi dari suatu permasalahan tentu membutuhkan kegiatan berpikir, ini dilakukan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah dan ikut melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. *problem solving* mengarahkan siswa untuk berpikir, berdiskusi, mengemukakan ide atau pendapat, sehingga siswa dalam proses pembelajaran lebih aktif.

Model pembelajaran *problem solving* memiliki tahapan pengidentifikasian masalah yang memungkinkan siswa akan lebih memahami masalah sehingga bisa membantu proses selanjutnya. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi lebih bertanggung jawab untuk memahami materi yang dipelajari. Setelah proses mengidentifikasi masalah dilanjutkan dengan merumuskan masalah kemudian siswa membuat rencana pemecahan masalah, sehingga siswa lebih aktif berpikir serta terampil dalam memecahkan masalah. Pada saat penyelesaian masalah, siswa mengerjakan berdasarkan rencana yang telah dibuat, kemudian menentukan hasilnya. Dalam kegiatan ini membutuhkan komunikasi antar siswa sehingga mampu mengerjakan soal LKK.

Proses yang tidak kalah pentingnya yaitu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh siswa, kegiatan ini menuntut siswa melihat dengan jelas jawabannya sesuai prosedur atau tidak. Di akhir kegiatan, guru memberikan penegasan tentang penyelesaian pemecahan masalah matematika serta kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Melalui tahapan tersebut pengalaman belajar siswa menjadi lebih bermakna, sehingga dapat mendalami pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan.

Pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung, peran guru sangatlah dominan. Siswa cenderung lebih pasif dan hanya mengikuti kehendak guru, baik apa yang ditulis maupun apa yang telah disampaikan guru. Saat guru meminta siswa bertanya apabila ada materi yang kurang jelas, hanya sebagian kecil siswa yang bertanya, siswa yang lain hanya diam. Hanya beberapa siswa yang aktif dan berani untuk mengerjakan soal latihan yang diberikan di depan kelas. Pembelajaran di kelas terasa monoton dan kurang menyenangkan. Guru hanya menyampaikan materi tahap demi tahap dan siswa diberikan kesempatan untuk mencatat dan diberikan soal latihan. Siswa juga kurang bersemangat saat mengerjakan soal latihan yang diberikan, mereka cenderung menunggu jawaban dari teman yang lebih pintar ataupun guru. Hal seperti inilah yang membuat siswa kesulitan memecahkan soal masalah matematika dari materi yang telah diberikan, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa cukup rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* pada kelas eksperimen memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji t bahwa $t_{hitung} = 2,132 > t_{tabel} = 1,995$. Dengan demikian, model pembelajaran *problem solving* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran matematika atau ilmu lainnya yang dapat diterapkan di dalam kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Santu Paulus Ruteng yang berkenan mendukung terlaksananya penelitian ini. Terima kasih pula kepada kepala sekolah SMK Informatika St. Petrus Ruteng yang telah memberi izin untuk pelaksanaan penelitian ini serta siswa-siswi yang telah membantu dalam proses penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Asikin. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan CD Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMA Kelas X. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 37 (1).
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2006 tentang Sistem pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Dewi, R. N. 2013. Pengembangan Website Berorientasi Brain-Based Learning Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Jundu, R. 2018. Desain Pembelajaran Inovatif Berbasis Kebutuhan Kelas Di Abad 21 Untuk Keberhasilan Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II. HOTS Matematika Dan Tren Penelitian Pendidikan MIPASTKIP St. Paulus Ruteng*, 127-139.
- Komariyah, K. 2011. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Bagi Siswa Ix Smpn 3 Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA Universitas Yogyakarta*
- Pantaleon, V. K. 2014. Pengaruh Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio. STKIP St. Paulus Ruteng*.
- Ristika & Noer, H. S. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah. Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNISSULA*.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.