

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN PROGRAM LINIER DENGAN MODEL ARTIKULASI

NILA NIFRANI¹, SUGENG SUTJARSO²

^{1,2}*Universitas Lampung*

nilanifrani0885@gmail.com

First Received: 21-02-2023; Accepted: 03-04-2023

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh melalui model pembelajaran Artikulasi dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Populasi adalah 33 siswa yang diambil dari 2 kelas, kelas XI B sebagai kelas eksperimen dan kelas XIA sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas kontrol.

Kata kunci: *GeoGebra*; pemecahan masalah, program linier, model pembelajaran artikulasi

PROBLEM SOLVING ABILITY IN LEARNING LINEAR PROGRAMS WITH ARTICULATION MODELS

Abstract

The purpose of this study was to determine: (1) the difference in the average problem-solving abilities of students obtained through the Articulation learning model using the direct learning model. The population is 33 students taken from 2 classes, class XI B as the experimental class and class XIA as the control class. The results showed that there was a difference in the average mathematical problem solving ability of students between the experimental class and the control class and the average student learning outcomes in the experimental class were higher than the average student learning outcomes in the control class.

Keywords: problem solving, linear programming, articulation learning model

PENDAHULUAN

Manusia akan selalu membutuhkan pendidikan, tidak peduli di mana dan kapan mereka berada. (Chen, 2015). Selain itu, pendidikan adalah komponen yang paling penting

dari perkembangan manusia yang merupakan komponen etika dan etika. (Dara, 2021). Akibatnya, perubahan kehidupan sehari-hari terjadi seiring dengan pertumbuhan pendidikan. Pendidikan yang baik dapat membantu seorang anak menjadi fokus, mengarahkan diri, kreatif, dan intelektual maju. Matematika berguna dalam memberikan bimbingan tentang bagaimana berperilaku, serta kemampuan untuk menangani masalah, melakukan analisis, dan melakukan evaluasi. (Rahmatiya and Miatun, 2020). Satu-satunya subjek dalam kurikulum matematika di tingkat SMA adalah program linear.

Program linear adalah jenis teknik matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah yang melibatkan optimasi linear. (maximum and lowest values). Permasalahan yang terhubung ke program linear secara konstan dihubungkan ke fungsi berorientasi tujuan (tujuan yang dimaksudkan) berdasarkan kondisi yang merugikan itu. Dalam situasi ini, tujuan optimasi adalah untuk memaksimalkan atau meminimalkan fungsi objektif. Oleh karena itu, mutlak membutuhkan bantuan siswa dalam mengatasi masalah matematika yang disebutkan di atas. Sebagai hasil dari pengamatan yang dilakukan di SMA Yasmida Ambarawa, telah ditemukan bahwa salah satu metode yang paling efektif untuk memecahkan masalah adalah untuk mengoptimalkan lapisan program, serta fungsi maksimum dan minimumnya. Permasalahan matematika ini diduga karena banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam penggunaan konsep matematika yang terkait dengan materi ini. Kesulitan yang berlaku dalam menyelesaikan soal materi program linear yaitu kurang memahami konsep, adalah salah kesalahan dalam memecahkan masalah karena salah memahami konsep. Konsep Kesalahan sering terjadi sebagai penyebab perkembangan keterampilan kognitif siswa yang kurang optimal. (Febriani and Rosyidi, 2013).

Selain itu, guru selama Covid-19 Pandemic berfokus kurang pada pekerjaan individu siswa dan lebih pada proyek kelompok, dan guru hanya menggunakan kelompok WhatsApp rata-rata dengan mengirim pesan melalui grup *WhatsApp*. Untuk masalah ini, satu-satunya model instruksi yang dapat diimplementasikan di kelas adalah model Artikulasi instruksi. Semua siswa terlibat, melatih kesiapan siswa, dan melatih daya serap pemahaman dari orang lain adalah tiga karakteristik dari model artistik. Model pembelajaran kooperatif termasuk yang menggunakan pembelajaran artikulasi. Menurut Yastiari (2019) Pembelajaran model Artikulasi adalah salah satu jenis paradigma pendidikan yang mendorong siswa untuk menggunakan bahasa yang jelas, ringkas, pemahaman, dan perilaku selama recitation materi yang sebelumnya diajarkan oleh instruktur. Model Artikulasi adalah model pendidikan lain yang mengajarkan siswa bagaimana menjadi efektif sebagai penyampai dan penerima pesan.

Menurut model Artikulasi pengajaran, yang digunakan untuk membantu guru melatih siswa dalam menggunakan metode pengajaran tertentu yang efektif untuk mengajar konsep seperti bacaan dan mandiri di sekolah, guru berfungsi sebagai motivator, pelatih, umpan belakang, dan sumber kenyamanan bagi siswa dalam program ini. Oleh Robert L. Solso (Yuliati, 2021) menulis bahwa "pemecahan masalah merupakan suatu pemikiran yang terarah secara langsung dalam menentukan solusi atau jalan keluar suatu masalah yang spesifik" (Pemecahan Masalah: A Special Case of Problem Solving). Menurut Polya (Indarwati: 2014), "pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera" Menurut Nasriwandi et al. (2021) bagaimanapun, "kemampuan pemecahan masalah merupakan kecapakan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari". Menurut Kesumawati (Mawaddah, 2015), menyatakan "kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur - unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh".

Tujuan studi ini adalah untuk memahami yang berikut dari pernyataan-pernyataan yang disebutkan di atas: (1) perbedaan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diperlakukan menggunakan model instruksi. Artikelululasi menggunakan metodologi pembelajaran terus-menerus.

METODE PENELITIAN

Jenis analisis ini adalah analisis kuantitatif. Dalam variabel penelitian ini, ada masalah dengan materi yang diajarkan oleh guru yang digunakan di semester kelas XI oleh SMA Yasmida Ambarawa selama tahun akademik 2021-2022. Siswa kelas XI A dan siswa kelas XI, dengan total 33 siswa, adalah dua kelompok yang membentuk mayoritas sampel dalam penelitian ini. Sampling dilakukan melalui pengambilan sampel yang bertujuan, yang terdiri dari kelas XI A, yang memiliki 22 siswa sebagai kendali kelas, dan XI B, yang mempunyai 11 siswa sebagai eksperimen kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji normalitas data pada penelitian kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 7,320$ dan χ^2_{tabel} dengan taraf nyata 5% = 11,070. Dari kriteri uji χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} maka terima H_0 dan tolak H_a yang berarti bahwa data penelitian pada kelas

eksperimen berdistribusi normal. Demikian pula dengan data penelitian pada kelas kontrol, dari perhitungan diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 5,475$ dan χ_{tabel}^2 dengan taraf nyata 5% = 11,070. Sehingga χ_{hitung}^2 lebih kecil dari χ_{tabel}^2 maka terima H_0 dan tolak H_a yang berarti bahwa data penelitian pada kelas kontrol berdistribusi normal. Setelah data penelitian berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji homogenitas dari perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,007$ dan F_{tabel} dengan taraf nyata 5% adalah 1,930 sehingga F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yang menyebabkan terima H_0 dan tolak H_a yang berarti kedua sampel mempunyai varians yang sama atau homogen.

Setelah dua asumsi dasar terpenuhi yaitu seluruh data berdistribusi normal dan homogen. Hal ini berarti pengujian hipotesis dapat dilanjutkan yaitu dengan menggunakan uji-t. Dari hasil analisis uji-t dua pihak pada taraf nyata 5% diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,14$ sedangkan $t_{tabel} = 2,01$. Berdasarkan kriteria uji ternyata t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka tolak H_0 dan terima H_a yang berarti ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di peroleh menggunakan Model pembelajaran Artikulasi dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Langsung. Kemudian dari uji-t satu pihak dengan taraf nyata 5% diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,14$ sedangkan $t_{tabel} = 1,68$. Berdasarkan kriteria uji ternyata t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka tolak H_0 dan terima H_a yang berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di peroleh menggunakan model pembelajaran Artikulasi lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Langsung. Hal ini didapat dari perolehan rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh menggunakan model pembelajaran Artikulasi pada kelas eksperimen sebesar 71,74 sedangkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di peroleh menggunakan model pembelajaran Langsung pada kelas kontrol sebesar 60,44. Hal ini pendapat Nasriwandi et al (2021)l bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Artikulasi lebih baik di bandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran Langsung.

Ketika mengajar matematika di sekolah menengah, guru memastikan bahwa setiap siswa terlibat dalam memecahkan masalah matematika tertentu, apakah mereka belajar secara individual atau dalam kelompok. Menurut Nasriwandi et al. 2021), Artikulasi adalah jenis pendidikan tertentu yang mendorong siswa untuk menggunakan bahasa yang jelas, ringkas,

kata-kata, dan pengetahuan saat menulis kembali materi yang telah diajarkan kepada mereka oleh instruktur.

Gaya belajar kooperatif yang menekankan partisipasi aktif dari siswa dikenal sebagai jenis pembelajaran kooperatif artikulasi. Dalam jenis pembelajaran ini, siswa ditempatkan dalam kelompok kecil yang disebut kelompok di mana setiap anggota memiliki tanggung jawab untuk berkomunikasi dengan siswa lain tentang materi yang baru diperkenalkan. Pembelajaran kooperatif jenis proses seperti pesan berantai, artinya apa yang telah diberikan guru, satu siswa harus didorong untuk menjelaskan kepada siswa lain (pasangan kelompoknya). Berikut adalah kunci dari model pengajaran khusus ini. Siswa dilatih untuk menjadi mahir sebagai "penerima pesan" dan "penyampaian pesan."

Perbedaan antara model artikulasi ini dan model lain adalah penekanan yang ditempatkan pada komunikasi antara anak-anak dan anggota kelompok, karena ada proses wawancara untuk anggota kelompok itu di sana. Perbedaan lain adalah bagaimana setiap anak menyampaikan hasil diskusi mereka kepada anak-anak lain di kelompok, karena setiap anak memiliki waktu dan kemampuan untuk melakukannya. Ketika datang ke artikulasi, kelompok sering hanya berisi dua orang, yang berarti bahwa setiap grup dibungkus ke arah satu mejanya.

Siswa menjadi lebih mandiri; Siswa bekerja dalam kelompok untuk menuntaskan materi belajar, Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu, terjadi interaksi antar siswa dalam kelompok kecil, terjadi Interaksi antar kelompok kecil yang satu dengan lainnya, tiap siswa memiliki kesempatan berbicara atau tampil di muka kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka. (pasangan kelompoknya). Model pengajaran saat ini disajikan di sini. Siswa diperintahkan untuk dapat bertindak sebagai "penerima pesan" dan "penyampai pesan."

Guru menggambarkan kompetensi yang ingin mereka kembangkan; Guru menggunakan metode bias untuk materi pengajaran; Bentuklah kelompok berpasangan dua orang, untuk mengetahui daya serap siswa; Salah satu siswa dari pasangannya mendengar materi yang baru diterima dari guru sambil membuat catatan-catatan kecil, kemudian berganti peran, menugaskan. Mulai juga dengan kelompok lainnya; Sampai semua anggota kru telah menyelesaikan tugas yampaiking hasil wawancara, sarankan kepada kru bahwa siswa berbicara kepada penumpang wawancara dengan tenang dan hati-hati; Guru terus menjelaskan materi yang mungkin tidak dipahami oleh siswa; Prosedur/penutup di atas akan lebih efektif

jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan anggota dari kelompok dua siswa. Dalam kelompok ini, satu-satunya anggota kelompok menyajikan materi yang baru diterima kepada anggota kelompok lainnya sebelum diskusi berakhir, presentasi dibuat di bagian bawah kelompok, dan pemimpin mendorong anggota untuk menawarkan umpan balik.

Bertentangan dengan kurikulum matematika yang diajarkan di sekolah dasar, yang mengendalikan konten, guru ditugaskan untuk mendorong siswa mereka untuk terlibat dalam kegiatan belajar dalam organisasi mereka sendiri yang terkait dengan konsep yang dapat dipelajari secara berurutan. Menurut Aris Shoimin (2014: 63-64), ada dua jenis pemahaman dalam gaya pengajaran Langsung: pemahaman konseptual dan pemahaman prosedur. Pengetahuan deliberatif adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedur adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu. Namun, dua pemahaman yang disebutkan di atas tidak saling mengecualikan; setiap kali langkah-langkah prosedur digunakan, pengertian dari jenis deklaratif dan prasyarat diperlukan. Untuk mengajar siswa tentang bagaimana memahami aturan prosedur dan deklaratif yang terstruktur dengan jelas dan dapat dipelajari secara berurutan, model langsung digunakan.

Salah satu alasan siswa yang menggunakan pendekatan instruksi Langsung daripada model Artikulasi adalah bahwa itu lebih mahal. Hal ini karena selama pembelajaran Langsung, siswa tidak terlalu aktif. Karena model ini sangat bergantung pada gaya khusus guru komunikasi selama periode waktu ketika itu diajarkan, Pembelajaran Langsung dalam kasus ini. Tetapi banyak wanita tidak sepenuhnya akrab dengan konsep ini. Waktu belajar yang tidak mencukupi mencegah guru memberi siswa waktu yang cukup untuk memahami materi yang disajikan.

Berdasarkan uraian di atas, jelas bahwa rasio kapasitas untuk mengajar matematika dalam model Artikulasi terhadap rasio kemampuan untuk mengajar matematik dalam model Langsung untuk bahan perbandingan lebih tinggi. Menurut temuan penelitian, skor rata-rata bagi anggota siswa dengan masalah matematika dari dua set sampel adalah 11,34.

SIMPULAN

Menurut temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan dalam model Pembelajaran Artikulasi lebih intensif daripada rata-rata kemampuan pemekahan masalah matematik siswa yang dipakai dalam model pembelajaran langsung. Berbeda dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh model pembelajaran langsung sebesar

60,44, hasil ini didasarkan pada kemampuan untuk memperbaiki masalah matematis pada siswa yang telah mengambil kelas gaya Artikulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Zhiwei. "The Analysis And Researching On The Essences Of The Lifelong Education, Lifelong Learning And Learning Society." *Scholarly Research Journal for Humanity Science & English Language*, 2015.
- Dara, Rifa Alifia. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Sikap Tanggung Jawab Anak Usia Dini." *Tumbuh Kembang: Kajian Teori Dan Pembelajaran PAUD*, 2021, doi:10.36706/jtk.v7i2.11603.
- Febriani, Cholidia, and Abdul Haris Rosyidi. "Identifikasi Penalaran Induktif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika." *Mathedunesa*, 2013.
- Nasriwandi, et al. "Kajian Literatur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Educations Di Sekolah Dasar." *Journal on Teacher Education*, 2021.
- Rahmatiya, Rizqa, and Asih Miatun. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Smp." *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2020, doi:10.25157/teorema.v5i2.3619.
- Yastiari, I. Desak Made. "Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi Dengan Media Gambar Guna Meningkatkan Prestasi Belajar IPA." *International Journal of Elementary Education*, 2019, doi:10.23887/ijee.v3i4.21748.
- Yuliati, Ikha. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta Didik." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2021, doi:10.31004/cendekia.v5i2.547.