

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar Di SMP Negeri 14 Gorontalo

Ivone Pantulusang¹, Sarson W. Pomalato², Novianita Achmad³

© 2023 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 14 Gorontalo. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan post-test only control group design yang melibatkan dua kelas sebagai sampel penelitian yang dipilih menggunakan teknik simple random sampling dengan jumlah siswa pada kelas eksperimen terdiri dari 30 siswa dan pada kelas kontrol terdiri dari 27 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *Problem Solving* lebih tinggi daripada kelas yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model *Problem Solving* yakni 62,17 sedangkan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung yakni sebesar 55,33. Kemudian hasil analisis inferensial melalui uji t dua sampel didapat bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima karena memenuhi kriteria pengujian $t_{hitung} = 3,043 > t_{tabel} = 1,673$.

Abstract:

This study aims to determine the influence of the *Problem Solving* model on the ability to solve mathematical problems on algebraic form material at SMP Negeri 14 Gorontalo. This type of research is an experimental study using post-test only control group design which involves two classes as a research sample selected using a simple random sampling technique with the number of students in the experimental class consisting of 30 students and in the control class consisting of 27 students. The results of this study show that students' mathematical problem-solving ability in the class applied to the *Problem Solving* learning model is higher than the class applied to the direct learning model. This is shown by the average score of students' mathematical problem solving skills applied to the *Problem Solving* model, which is 62.17, while the average score of shiva's mathematical problem solving ability applied to the direct learning model is 55.33. Then the results of inferential analysis through a two-sample t-test were obtained that H_0 rejected and H_1 accepted for meeting testing criteria $t_{count} 3,043 > t_{table} 1,673$

Keywords : *Problem Solving*, *Problem Solving*, Algebraic Forms

Kata kunci : *Problem Solving*, Pemecahan Masalah, Bentuk Aljabar

Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena adanya pendidikan manusia dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan kreatifitasnya. Karena pentingnya matematika dalam mengembangkan potensi yang ada dalam diri manusia, maka diharapkan matematika dapat menjadi mata pelajaran yang sangat diminati oleh setiap siswa. Namun, pada kenyataannya matematika justru menjadi mata pelajaran yang sangat banyak dihindari oleh siswa. Karena, selama ini siswa sudah terlebih dahulu beranggapan bahwa pelajaran matematika ini merupakan pelajaran yang sulit, karena didalamnya terdapat proses menghitung dan banyak menggunakan simbol dan lambang-lambang yang dimaknai dengan rumus matematika.

Ivone Pantulusang, Universitas Negeri Gorontalo
ivonepantulusang@gmail.com

Sarson W. Pomalato, Universitas Negeri Gorontalo
sarso@ung.ac.id

Novianita Achmad, Universitas Negeri Gorontalo
novianita.achmad@gmail.com

Salah satu kemampuan matematika yang penting sebagaimana yang di jelaskan oleh Juliansa, Kartina, dan Purwosetiyono (2019: 133) menyebutkan bahwa ada 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa lewat pembelajaran matematika yang mencakup standar proses yaitu: (1) Pemecahan masalah; (2) Penalaran dan Pembuktian; (3) Komunikasi; (4) Koneksi; serta (5) Representatif. Hal ini juga didukung oleh pendapat Nur dan Palobu (2018: 140) yang menyatakan bahwa kemampuan-kemampuan tersebut merupakan daya matematika (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*).

Namun melihat kenyataan saat ini di sekolah, proses kegiatan belajar mengajar dikelas terutama pelajaran matematika responnya kurang baik. Banyak siswa umumnya kurang menyukai pelajaran matematika. Mereka beranggapan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit dan membosankan. Pelajaran matematika pada umumnya masih didominasi oleh peran guru, sehingga keaktifan dan kemandirian belajar siswa kurang. Permasalahan yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika terletak pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, perlu adanya upaya untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan matematika dalam diri siswa guna mencapai tujuan pembelajaran matematika sekolah. Kemampuan matematika yang perlu dikembangkan salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa karena dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak akan pernah lepas dari masalah. Aktivitas memecahkan masalah perlu dilatih sejak dini agar siswa menjadi terbiasa menghadapi setiap masalah dan mampu mengembangkan diri mereka sendiri untuk menemukan jalan keluar atau solusi dari setiap permasalahan yang akan dihadapi kedepannya. Kemampuan siswa menggunakan pemahaman, dan keterampilan yang dimilikinya untuk diimplementasikan, untuk menyelesaikan pemecahan masalah terhadap situasi yang sebelumnya belum dikenalnya maka ini diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memecahan masalah (Silvi, 2020). Adapun 4 langkah pemecahan masalah ialah (1) memahaminya dan merumuskan masalah, (2) Membuat rencana kemudian memilih strategi yang tepat, (3) melaksanakan rencana yang telah disusun serta strategi yang tepat yang telah ditetapkan, kemudian (4) memperhatikan ulang apa yang telah diperoleh. Sependapat dengan Zakiyah, S. dkk (2021) menyebutkan bahwa dalam pemecahan masalah memiliki 4 prosedur/tahapan, yaitu pertama memahami masalah, kedua menyusun rencana dalam penyelesaian, ketiga melaksanakan rancangan, dan keempat memeriksa kembali tahapan dan hasil penyelesaian.

Berdasarkan hasil observasi wawancara peneliti kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 14 Gorontalo mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, yakni dari 30 jumlah siswa dikelas hanya sekitar 1-5 siswa saja yang biasanya dapat menyelesaikan. Sedangkan untuk sebagian besar lainnya atau masih 25 siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut. Menurut pendapat guru yang diwawancarai, hal ini terjadi karena kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk pemecahan masalah, salah satu materi yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah yaitu bentuk aljabar. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan dua orang siswa. Informasi yang diperoleh adalah siswa menganggap bahwa soal cerita merupakan soal yang sulit dikerjakan. Siswa kesulitan dalam merumuskan langkah-langkah penyelesaian dan hanya dapat menyelesaikan soal apabila model soal yang dikerjakan sama dengan contoh soal dan penyelesaian dari guru. Hal ini menjadi perhatian khusus bagi peneliti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting, dimulai dari memahami masalah, merencanakan alternatif penyelesaian, melakukan penyelesaian, serta mampu menyimpulkan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian.

Kemudian melalui observasi langsung dikelas, guru menggunakan model pembelajaran langsung. Kemudian melalui observasi didapati bahwa proses belajar mengajar dikelas guru menerapkan pembelajaran secara langsung dan hanya menggunakan buku pelajaran matematika yang telah disediakan. Seperti yang diungkapkan oleh Laksana A.P.D, dkk (2021) yakni bahwa sebagian guru hanya lebih banyak mengajarkan siswa sebatas menjawab berbagai soal, serta guru banyak menggunakan model pembelajaran langsung, dimana model ini kurang efektif. Dari hal ini dapat diketahui bahwa siswa cenderung pasif dimana proses pembelajaran siswa sekedar menulis dan mendengarkan penjelasan yang di terangkan di papan tulis, ini artinya peserta didik hanya menerima penjelasan yang diberikan dan siswa hanya menggunakan rumus tanpa mengetahui dari mana rumus itu digunakan serta alasannya. Hal ini dapat mengakibatkan siswa tidak mampu memecahkan soal atau permasalahan yang lebih kompleks yang dibutuhkan kemampuan serta kekuatan berfikir tingkat tinggi (Ismail S, 2018). Masalah ini yang menjadi sebab rendahnya keterampilan pemecahan masalah. Seperti yang di kemukakan oleh Juliawan (2017) menyatakan bahwa Pembelajaran yang masih berpusat terhadap guru menjadikan faktor yang sudah lama terjadi. Nadjamuddin A, dkk (2022) menyatakan juga bahwa salah satu penyebab siswa tidak bisa menggunakan angka ataupun simpol dalam menyelesaikan pemecahan masalah pada kehidupan nyata adalah adanya kesalahan prinsip serta prosedur dalam memecahkan masalah sehingga berimbas pada hasil yang salah.

Berdasarkan masalah diatas, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih variatif. Salah satu alternatif yang dapat menjadi pilihan guru dalam proses pembelajaran adalah efektifitas penggunaan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah pembelajaran dengan model *Problem Solving*. Model pembelajaran *Problem Solving* ini dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, selain itu pada model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa dalam menemukan dan menganalisis permasalahan dalam soal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, melalui artikel ini akan membahas tentang pengaruh dari model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di materi bentuk aljabar kelas VII di SMP Negeri 14 Gorontalo. Dengan harapan penelitian ini dapat memberikan hasil keterampilan pemecahan masalah siswa yang dapat ditingkatkan melalui pengaruh dari penggunaan model *Problem Solving*.

Metode

Variabel Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan *post-tes only control group design* bermaksud melihat pengaruh model pembelajara *Problem Solving* terhadap kemmuan pemecahan masalah matematika pada materi bentuk aljabar. Penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model *Problem Solving* sedangkan untuk kelas kontrol diberikan model pembelajaran langsung. Kemudian setelah diberi tindakan terhadap kelas-kelas tersebut, maka diberikan evaluasi (Sugiyono, 2016). Adapun *post-tes only control group design* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. *post-tes only control group design*

Kelas	Perlakuan	Post-tes
Eksperimen	X_1	O_1
Kontrol	X_2	O_2

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrument tes bentuk *essay* terhadap kedua kelas yang telah diberikan perlakuan. Instrumen tes yang di diberikan sudah dilakukan validasi dan reabilitas dengan tujuan dapat mengetahui kelayakan atau tepat sesuai dengan fungsinya atau tidak. Uji validitas yang dilaksanakan adalah validitas kontruksi dan validitas butir. Untuk validasi kontruksi dilakukan pada para ahli sedangkan validasi empirik menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* yang dilaksanakan dengan mengujicobakan instrument soal pada 20 responden yaang mempunyai karakteriistik yaang sama atau relatif sama dengn responden peneliti sesungguhnya. Kemudian untuk menguji reabilitas menggunakan rumus Kolerasi Alpha Crombach.

Teknik analisis data terdiri dari 2 bagian yakni analisis deskritif dan inferensial. Analisis deskritif yang digunakan berupa perhitungan modus, median, mean, varians, standar deviasi, dan divisualisasikan dalam bentuk histogram. Adapun analisis inferensial adalah uji hipotesis yakni uji t, dua sampel yang sebelumnya kedua data di uji terlebih dahulu normalitas dengan dilakukan uji liliiefors dan homogeniitas menggunakan uji F.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika diketahui setelah pemberian evaluasi berupa *post-tes*, baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Kemudian data kedua kelompok dianalisis dan dideskripsikan dalam bentuk rata-rata (mean), median (me), modus(mo), standar deviasi (st), varians (s^2).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan selisih yaitu 5,61. Kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata sebesar 61,5, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor rata-rata sebesar 55,89.

Sebelum melakukan analisis uji hipotesis menggunakan uji t, diprlukan pengujian normalitas da homogenitas data. Dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan uji liliefors dan uji homogenitas menggunakan uji F.

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas data pada taraf signifikan 0,05 untuk kedua kelompok dta diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ mengakibatkan H_0 diterima sehingga diperoleh kesimpulan kelompok data tersebut berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok	N	L_{hitung}	$L_{tabel}(0,05)$	Kesimpulan
Eksperimen	30	0,116	0,161	Normal
Kontrol	27	0,078	0,168	Normal

Setelah kedua kelompok berdistribusi normal, maka selanjutnya adalah pengujian homogenitas data yang bertujuan untuk mengetahui data memiliki varians yang homogenitas atau tidak.

Setelah melakukan pengujian normalitas data dan uji homogenitas, selanjutnya data dianalisis dengan pengujian hiotesis dengan melakukan uji t pada dua sampel.

Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis diatas, diperoleh $t_{hitung} = 3,043$ dan nilai $t_{tabel} = 1,673$ pada taraf signifikan 0,05 dengan dk = 57. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{tabel} = 1,673 > t_{hitung} = 3,043$ ini berarti H_0 ditolak sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang diterapkan model pembelajaran Problem Solving lebih tinggi daripada kemmapuan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan yaitu ingin mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMP Negeri 14 Gorontalo. Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat dilihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diterapkan model pembelajaran model *Problem Solving* pada kelas eksperimen dibandingkan dengan penggunaan model yang biasa diterapkan oleh guru matematika di sekolah tersebut yaitu menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis deskriptif memperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan diterapkan model pembelajaran *Problem Solving* lebih tinggi yaitu sebesar sebesar 62,17, sedangkan skor nilai rata-rata siswa di kelas kontrol diperoleh yaitu sebesar 55,33. Kemudian juga dari hasil analisis inferensial untuk uji hipotesis menggunakan uji t dua sampel di dapat bahwa H_0 di tolak dan H_1 di terima karena memenuhi kriteria pengujian $t_{hitung} 3,043 > t_{tabel} 1,673$.

Dari pernyataan diatas, sesuai dengan ungkapan Marwiyah S, dkk [6] menyatakan bahwa jika kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen berpengaruh positif. Sehingga dapat di simpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Solving* ini dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*, peneliti memberikan kesempatan untuk seluruh siswa dalam berpartisipasi serta terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung, kemudian siswa diarahkan untuk dapat berkerja sama sesama kelompok agar dapat saling bertukar pikiran dengan sesamanya dan saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Maka aktivitas siswa ini, bertujuan agar mereka memiliki gagasan untuk menyelesaikan masalah. Dan hal ini terlealisasikan dengan baik dimana terlihat saat proses pembelajaran siswa yang lebih aktif serta lebih mudah menyelesaikan permasalahan yang diberikan

Berbeda dengan model pembelajaran langsung, selama proses pembelajaran siswa cenderung terlihat kurang memperhatikan terhadap materi yang di ajarkan karena saat proses pembelajaran siswa hanya sibuk mencatat dan mengikuti penjelasan yang di terangkan di papan tulis. Hal ini mengakibatkan siswa kurang dalam memahami materi yang di ajarkan. Adapun siswa juga hanya menerima, menyimpan, dan melakukan aktivitas-aktivitas yang sesuai dengan informasi yang diberikan oleh guru. Akibatnya siswa kurang berkemampuan dalam menyelesaikan pemecahan masalah dalam model matematika. Hal ini di kuat juga dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh Yulianti (2019: 406) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan model pembelajaran langsung siswa hanya dapat banyak penjelasan dari guru daripada menyelesaikan soal dalam bentuk masalah agar mendapat informasi sendiri, hal ini yang mengakibatkan siswa kurang terlatih dalam kemampuannya pada pemahaman konsep dan berpikir kritis sehingga sulit menyelesaikan pemecahan masalah yang diberikan.

Dari uraian di atas dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan serta perolehan analisis pengujian bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Sehingga demikian juga dapat diketahui bahwa model *Problem Solving* berperan penting terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang di ajarkan dengan menggunakan model *Problem Solving* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Dimana perolehan skor rata-rata yang

diajarkan dengan menggunakan model *Problem Solving* adalah 61,5 dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung adalah 55,89.

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
- Ismail S, Bempah O.C. 2018. *Analysis Kemanipulan Berlikir Kritis Matematika Mahasiswa Jurusan Pendiidikan Mateimatika Pada mata Kuliah Kalkulus 1 Materi Limit Fungsi*. Jurnal ENTRPOPI, Vol.13, No.1.
- Juliawan, A.D. 2017. *Pengaruh Model Probem Basedlearning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahaan Masalaah Matematikaa Siswa Klas III*. Mimbar PGSD Undiksha, Vol. 5, No. 2.
- Laksana A.P.D, Abdullah W.B. dkk. 2021. *Meiningkatkan Hasil Bellajar Matematiika Siswa Meilalui Pembelajaran Muultimedia Interaktiif Dengan Model Discoveery Learnning*. EULER, Vol. 9, No. 2
- Marwiyah S, dkk. 2020. *Pengairuh Peneraipan Model Pembelajaran REACT Teihadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditiinjau Dari Motiivasi Belaajar Siswa MTs Darul Hikmah Pekanbaru*. Juring. Vol. 3, No.1
- Nadjamuddin A, Hulukati E. 2022. *Kemampuan Literasi Numerasi Dalam Menyelesaikdan Masaalah Matematiika*. Jurnal BASECDU, Vol.6, No. 1
- Silvi, dkk, 2020. *Kaijian Literatur Teniang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Model Problem Basied Learning Pada Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal pendidikan tambiusaii. Vol.4, No.3
- Sugiyono, 2016. *Metodei Peneliitian Kuaintitatif Kualitiatif dan R & D*. Banidung: Alfiabeta.
- Yulianti, dkk. 2019. *Modele baesed leearning (PBL): Efeeknya Terhadap Keemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis*. Indonesia Journal of Science and Matheematics Education, Vol. 2, No.3.
- Zakiyah S, Usman K. 2021. *Deskripsi Kemaampuan Pemeacahan Maasalah Maatematika Melaalui Pembelajaran Dariing Pada Materi Persaamaan Kuaadrat*. Jambura J. Match. Educ. 5(2).