

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika

Mulia Suryani^{1*}, Lucky Heriyanti Jufri² dan Tika Artia Putri³

^{1*,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sumatera Barat
Jalan Gn. Pangilun, Padang Utara, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

^{1*} *muliasuryani@gmail.com*

Artikel diterima: 25-10-2019, direvisi: 28-01-2020, diterbitkan: 31-01-2020

Abstrak

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menyebabkan siswa kurang mampu menyelesaikan soal yang bersifat non rutin dan siswa masih kurang mengembangkan ide dan kemampuan yang dimilikinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model *Problem Based Learning* berdasarkan Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model *Problem Based Learning* menjadi lebih baik. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-7 SMP Negeri 12 Padang yang terdiri dari 32 orang. Siswa yang awalnya berkemampuan rendah meningkat menjadi siswa berkemampuan sedang dengan peningkatan sebesar 75 %. Siswa yang awalnya tergolong berkemampuan sedang meningkat menjadi siswa berkemampuan tinggi sebesar 26 %. Siswa sudah mampu 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana penyelesaian, 3) melaksanakan penyelesaian, dan 4) mengecek kembali jawaban.

Kata Kunci : Kemampuan Awal Matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, *Problem Based Learning*.

Analysis of Students' Problem Solving Abilities Based on Early Mathematical Ability

Abstract

The lack of students' mathematical problem-solving skills causes students to be less able to solve problems that are non-routine and students are still lacking in developing their ideas and abilities. This study aims to determine students' mathematical problem-solving abilities through the Problem Based Learning model based on students' Early Mathematical Ability (KAM). The research method used is qualitative. The results of this study indicate that students' mathematical problem-solving abilities through the Problem Based Learning model are better. The sample in this study were students of class VIII-7 Middle School 12 Padang consisting of 32 people. Students who were initially low-skilled increased to moderate-capable students with an increase of 75%. Students who were initially classified as capable were increasing to high-ability students by 26%. Students can 1) understand the problem, 2) draw up a settlement plan, 3) carry out the solution, and 4) re-check the answers.

Keywords: Early Mathematical Ability, Mathematical Problem Solving Ability, Problem Based Learning.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu upaya yang menciptakan kondisi belajar yang dapat memaksimalkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut (Suprihatiningrum, 2013) "Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar". Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah upaya guru untuk mendorong siswa atau memfasilitasi siswa belajar serta peran guru sebagai fasilitator untuk mengkontruksi pengetahuannya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa (Afriansyah, dkk., 2019). Kualitas pendidikan sering dijadikan sebagai barometer perkembangan suatu negara. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, sains, dan membaca serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dijadikan sebagai gambaran baik atau tidaknya kualitas pendidikan khusus untuk usia wajib belajar (Johar, 2011). Hal ini menunjukkan pentingnya pembelajaran matematika untuk diajarkan pada setiap jenjang kelas di sekolah agar mencetak siswa yang handal dalam menghadapi perubahan zaman melalui penguasaan matematika. Nikson dalam (Mulyardi, 2002) mengatakan "Pembelajaran matematika adalah upaya untuk mengkontruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses

internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali".

Sejalan dengan Permendiknas Nomor 58 Tahun 2014 bahwa matematika merupakan universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Salah satu dari kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa yang terdapat pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 (Utami & Wutsqa, 2017). Kemampuan pemecahan masalah mengacu kepada usaha seseorang untuk mencapai tujuan karena mereka tidak memiliki solusi otomatis yang langsung dapat memecahkan masalah. Suatu masalah memiliki tujuan yaitu apa yang coba didapatkan si pemecah masalah untuk mencapai tujuan. (Burton, 1980) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah kegiatan individu atau kelompok kecil yang paling efisien ketika dilakukan secara kooperatif dengan kesempatan gratis untuk berdiskusi.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kecakapan atau potensi yang dalam diri siswa sehingga ia dapat menyelesaikan permasalahan dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Gunantara, Suarjana, &

Riastini, 2014). Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran guru harus mampu merangsang kreativitas siswa dalam memecahkan suatu masalah (Afriansyah, 2016). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa karena dengan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah siswa memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki oleh siswa untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Elita, Habibi, Putra, & Ulandari, 2019).

Kenyataannya yang ditemukan disekolah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah (Asih & Ramdhani, 2019). Siswa kurang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah (Sopian & Afriansyah, 2017). Pada saat guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal non rutin siswa kurang mampu menyelesaikannya. Soal non rutin merupakan soal yang untuk menyelesaikannya diperlukan pemikiran lebih lanjut. Dalam pembelajaran guru tidak pernah mengorientasikan siswa pada suatu masalah sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa dan tidak memperhatikan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam mengajar guru cenderung kurang memperhatikan

kemampuan awal siswa. Selain itu, guru matematika tidak melakukan pengajaran bermakna (Afriansyah, 2014) secara maksimal yang berakibat pola belajar siswa cenderung menghafal.

Kemampuan awal siswa merupakan kemampuan yang telah ada didalam diri siswa sebelum ia memulai pembelajaran. Kemampuan awal dalam mata pelajaran matematika penting untuk diketahui guru sebelum memulai pembelajaran (Gais & Afriansyah, 2017). Hal ini berguna untuk mengetahui apakah siswa mempunyai pengetahuan prasyarat (*prerequisite*) untuk mengikuti pembelajaran dan sejauh mana siswa telah mengetahui materi yang akan disajikan, sehingga guru dapat merancang pembelajaran lebih baik.

Branca (Sumarmo, 1994) berpendapat bahwa pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, proses, dan keterampilan dasar. Pemecahan masalah sebagai tujuan menyangkut alasan mengapa matematika itu diajarkan. Dalam interpretasi ini, pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode atau isi khusus yang menjadi pertimbangan utama adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah yang merupakan alasan mengapa matematika itu diajarkan. Pemecahan masalah sebagai proses merupakan suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur, langkah-langkah

strategi yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah dan akhirnya dapat menemukan jawaban soal bukan hanya pada jawaban itu sendiri (Sumartini, 1981).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka indikator pemecahan masalah matematis yang digunakan yaitu menurut Polya dalam (Ariani, Hartono, & Hiltrimartin, 2017) adalah: (1) memahami masalah (2) merencanakan pemecahan masalah; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana (4) memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pre-eksperimen. Menurut (Arikunto, 2010) bahwa “Penelitian *Pre-experimental* seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya atau sering disebut dengan istilah *quasi experiment*”. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang di uji cobakan di kelas VIII.7 SMP Negeri 12 Padang semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 32 siswa. Pemilihan subjek

Tabel 1.
Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap Soal/Masalah	Skor
Memahami masalah	a. Tidak ada jawaban sama sekali	0
	b. Menuliskan diketahui/ditanya/model tetapi salah atau tidak memahami sama sekali	1
	c. Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat/lengkap	2
	d. Berhasil memahami masalah secara menyeluruh	3
Menyusun rencana penyelesaian	a. Tidak ada urutan langkah penyelesaian	0
	b. Strategi/langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas	1
	c. Strategi/langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau jawaban salah	2
	d. Menyajikan langkah penyelesaian yang benar	3
Melaksanakan penyelesaian	a. Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	b. Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas/salah	1
	c. Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah/kurang lengkap	2
	d. Menggunakan prosedur tertentu yang benar	3
Mengecek kembali jawaban	a. Jika tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban	0
	b. Jika menuliskan kesimpulan dan/atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat atau jika hanya menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan terhadap proses saja dengan tepat	1
	c. Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat	2

Sumber: (Adopsi Upu, 2003)

penelitian menggunakan teknik purposive sampling. Berdasarkan pertimbangan yang dilakukan dalam pemilihan sampel, dipilih kelas VIII.7 karena nilai ketuntasan ujian semester 2 siswa lebih rendah dibandingkan dengan kelas lainya.

Instrumen penelitian meliputi tes akhir dan catatan lapangan. Menurut (Moleong, 2010), suatu penelitian kualitatif mengandalkan pengamatan dan wawancara dalam pengumpulan data dilapangan. Pada waktu berada dilapangan peneliti membuat catatan, setelah pulang ke rumah atau tempat tinggal barulah menyusun catatan lapangan". Disimpulkan bahwa catatan lapangan merupakan catatan tertulis mengenai apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka mengumpulkan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif. Sedangkan tes akhir digunakan sebagai alat ukur untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes akhir terdiri dari 5 soal, setiap soal merupakan soal pemecahan masalah. Sebelum soal digunakan, soal sudah di uji cobakan disekolah yang sama dan sudah diukur tingkat kesukaran, daya pembeda maupun reabilitas soal untuk melihat soal dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Catatan lapangan digunakan untuk memperkuat sumber data yang ada.

Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data

kemampuan pemecahan masalah. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dianalisis menggunakan rubrik penskoran pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (lihat tabel 1).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil ujian tes akhir kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan tergolong cukup baik. Dari 32 siswa yang mengikuti tes akhir 94 % siswa sudah melewati batas nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) dengan nilai tertinggi yaitu 100. Sedangkan 6 % siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Maksimal (lihat tabel 2).

Hal ini juga terlihat dari kemampuan siswa. Nilai rata-rata siswa yang berkemampuan tinggi yaitu 98,18 dengan simpangan baku 2,25 artinya sebaran nilai siswa yang berkemampuan tinggi tidak begitu menyebar dibandingkan dengan anak yang berkemampuan sedang, nilai

Tabel 2.
Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa

Tes	\bar{X}	S	X_{Maks}	X_{Min}
Tes Akhir	86,28	9,68	100	67

Tabel 3.
Rekapitulasi nilai Tes Akhir Kemampuan
Pemecahan Masalah

No	Kemampuan Tinggi	Kemampuan Sedang	Kemampuan Rendah
\bar{X}	98,18	84,60	73
S	2,25	5,48	2,88

rata-rata siswa tersebut berkisar diantara 98,18. Sedangkan nilai rata-rata siswa yang berkemampuan sedang yaitu 84,60 dengan simpangan baku 5,48 artinya nilai siswa yang berkemampuan sedang lebih menyebar dari nilai 84,60. Selanjutnya, nilai rata-rata siswa yang berkemampuan rendah yaitu 73 dengan simpangan baku 2,88 artinya nilai siswa berkisar diantara 73 (lihat tabel 3).

Berdasarkan hasil analisis data terlihat jumlah siswa berdasarkan tingkat kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan *Model Problem Based Learning* (lihat tabel 4).

Model *Problem Based Learning* ini terhadap kemampuan pemecahan masalah paling memberikan pengaruh terhadap siswa yang berkemampuan tinggi. Sebelum diberi perlakuan Model *Problem Based Learning* siswa berkemampuan tinggi berjumlah 5 orang, setelah diberi perlakuan siswa berkemampuan tinggi menjadi 9 orang. Sedangkan 2 orang siswa yang awalnya berkemampuan tinggi menurun menjadi siswa yang berkemampuan sedang dan 3 orang siswa menempati posisi yang sama. Selanjutnya, siswa yang berkemampuan

sedang sebelum diberi perlakuan model *Problem Based Learning* siswa berkemampuan sedang berjumlah 23 orang, setelah diberi perlakuan siswa berkemampuan sedang menjadi 17 orang. 5 dari 23 siswa yang berkemampuan sedang meningkat menjadi siswa berkemampuan tinggi. Sedangkan, 4 orang siswa yang awalnya berkemampuan sedang menurun menjadi siswa yang berkemampuan rendah dan 12 orang siswa menempati posisi yang sama. Model *Problem Based Learning* juga sangat berpengaruh terhadap pemecahan masalah pada siswa yang berkemampuan rendah. Dari 4 siswa yang awalnya berkemampuan rendah, 3 orang meningkat menjadi siswa berkemampuan sedang. Karena siswa berkemampuan rendah juga sangat berpartisipasi dan lebih bersemangat ketika diberikan soal pemecahan masalah ketika berdiskusi kelompok. Tetapi, 1 diantara 4 orang siswa yang awalnya berkemampuan rendah tetap menempati posisi yang sama.

a. Siswa Berkemampuan Tinggi

Berdasarkan nilai Ujian Semester 2, siswa yang berkemampuan tinggi berjumlah 5 orang. Setelah diberikan tes akhir siswa yang tergolong berkemampuan tinggi menjadi 9 orang. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan permasalahan tergolong baik. Hal ini ditunjukkan dari lembar jawaban siswa berkemampuan tinggi, mereka dapat menyelesaikan soal sesuai

Tabel 4.

Jumlah Siswa Berdasarkan KAM sebelum dan sesudah diberi Perlakuan Model *Problem Based Learning*

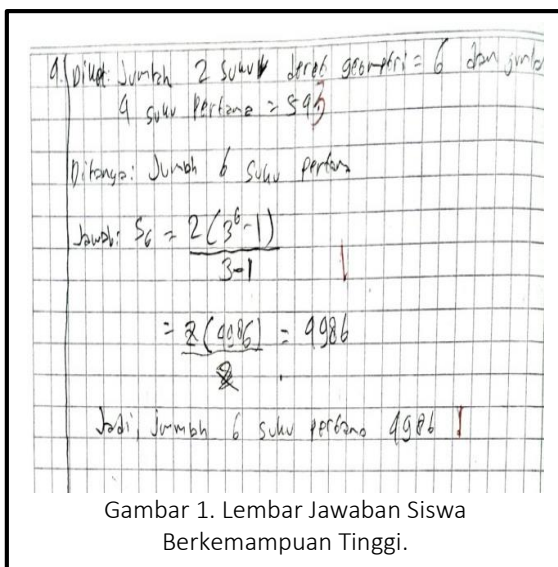
Tingkat Kemampuan Siswa	SEBELUM DIBERI PERLAKUAN	SESUDAH DIBERI PERLAKUAN
TINGGI	5	9
SEDANG	23	15
RENDAH	4	6

dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Tetapi, 2 diantara 5 orang yang tergolong berkemampuan tinggi menurun menjadi berkemampuan sedang. Salah satunya siswa yang bernama MS, siswa tersebut terkendala dibagian merencanakan masalah sehingga pada tahap menyelesaikan masalah siswa tersebut mendapatkan hasil yang salah. Sebagaimana yang terlihat pada lembar jawaban siswa yang bernama MS. Lembar jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 siswa tersebut sudah mampu untuk mengidentifikasi dan memahami soal secara menyeluruh serta menemukan apa yang diketahui dan ditanya seperti jumlah 2 suku pertama adalah 6, jumlah 4 suku pertama adalah 54. Selanjutnya siswa tersebut tidak menyusun rencana penyelesaian. Dimana ia langsung saja membuat penyelesaian tanpa membuat perencanaan terlebih

dahulu. Siswa tersebut langsung saja mencari S_6 atau jumlah 6 suku pertama, untuk menyelesaikan soal tersebut, seharusnya dicari dulu r atau rasionya, lalu setelah didapatkan rasionya, siswa harus mencari U_1 atau suku pertamanya terlebih dahulu. Sehingga jawaban yang dibuat oleh siswa tersebut mendapatkan hasil yang salah. Lalu, ia menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat. Hasil wawancara dengan MS, ia mengatakan bahwa “saya kurang memahami soal yang diberikan, dan saya kira dengan memasukkan langsung ke dalam rumus akan mendapatkan hasil yang benar”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa yang awalnya tergolong berkemampuan tinggi menurun menjadi berkemampuan sedang dikarenakan siswa tersebut kurang memahami apa yang dimaksudkan pada soal, sehingga ia kesulitan ketika membuat perencanaan masalah terlebih dahulu, sehingga ketika ia membuat penyelesaian hasil yang didapatkan salah.

b. Siswa Berkemampuan Sedang



Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa Berkemampuan Tinggi.

rendah. Lembar jawaban salah satu siswa yang berinisial MR dapat dilihat pada Gambar 3.

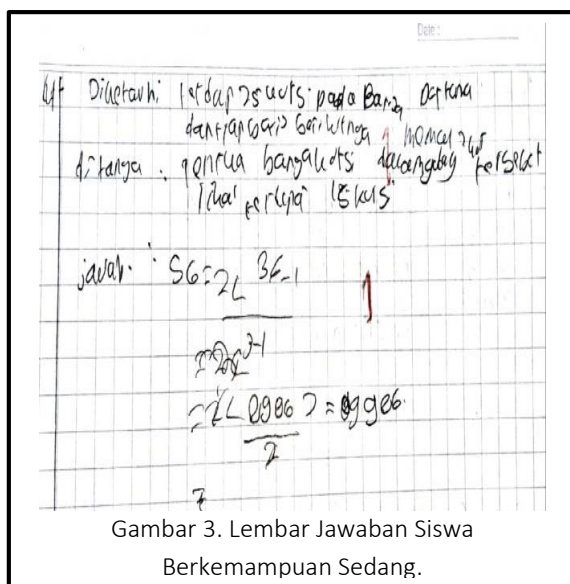
Berdasarkan hasil ujian tes akhir salah satu siswa yang berinisial yang awalnya tergolong berkemampuan sedang menurun menjadi siswa berkemampuan rendah. Hal ini disebabkan oleh MR tidak memahami apa permasalahan pada soal. MR membuat apa yang diketahui dan ditanya tetapi tidak tepat. Sehingga ia tidak dapat menuliskan rencana penyelesaian. Pada langkah penyelesaian, MR langsung saja menuliskan jawaban tanpa menuliskan rumus terlebih dahulu, sehingga hasil yang didapatkan salah. Pada tahap memeriksa kembali jawaban, ia tidak menuliskan kesimpulan ataupun melakukan pengecekan kembali hasil jawaban.

Hasil wawancara dengan MR, ia mengatakan bahwa “saya tidak mengerti

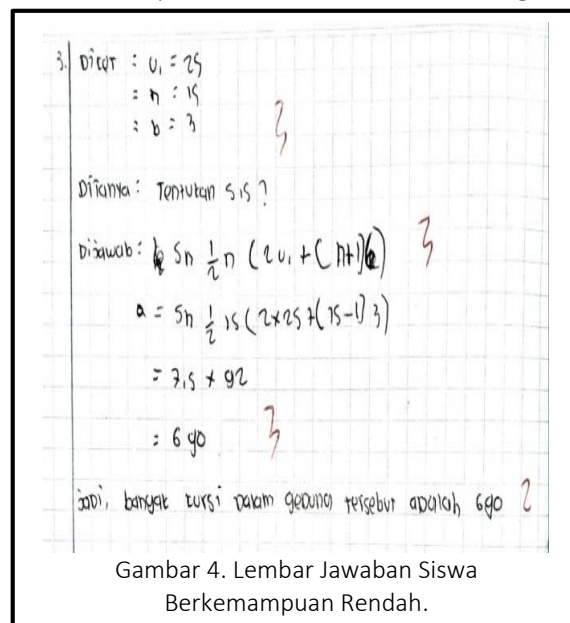
soal nomor 4 ini buk, soalnya terlalu susah. Saya hanya menyalin punya teman buk”. Hasil jawaban MR tidak jauh berbeda dengan MS. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa yang awalnya tergolong berkemampuan sedang menurun menjadi siswa berkemampuan rendah dikarenakan siswa tersebut kurang memahami apa yang dimaksud pada soal, sehingga ia kesulitan ketika membuat perencanaan masalah terlebih dahulu, sehingga ketika ia membuat penyelesaian hasil yang didapatkan salah.

c. Siswa Berkemampuan Rendah

Berdasarkan nilai ujian semester 2, siswa yang tergolong ke dalam berkemampuan Rendah ada 4 orang. Setelah diberikan ujian tes akhir siswa yang tergolong pada berkemampuan rendah ada 6 orang. Tetapi, 3 diantara 4 siswa yang awalnya tergolong berkemampuan rendah meningkat



Gambar 3. Lembar Jawaban Siswa Berkemampuan Sedang.



Gambar 4. Lembar Jawaban Siswa Berkemampuan Rendah.

menjadi berkemampuan rendah meningkat menjadi siswa berkemampuan sedang. Sebagaimana dapat dilihat dari jawaban salah satu siswa yang berinisial DM pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 siswa tersebut sudah dapat memahami masalah. DM sudah dapat memahami permasalahan secara menyeluruh dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya. Selanjutnya, DM sudah dapat menyusun rencana penyelesaian, ia sudah dapat menyajikan langkah penyelesaian yang benar dengan menuliskan rumus terlebih dahulu. Lalu, pada langkah menyelesaikan rencana penyelesaian, DM sudah mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar. Sehingga, DM dapat menemukan hasil jawaban yang benar yaitu 690 kursi. Lalu, ia menulis kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat. Sejalan dengan (Warsono, 2013; Rinaldi & Afriansyah, 2019) bahwa *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan juga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif.

IV. PENUTUP

Berdasarkan dari hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dengan *Problem Based Learning* menjadi lebih baik. Dalam penelitian ini siswa dikelompok berdasarkan KAM. KAM merupakan kemampuan awal matematis siswa yang terbagi dari 3 kategori yaitu

KAM tinggi, KAM sedang dan KAM rendah. Siswa yang awalnya tergolong KAM rendah, 75% meningkat menjadi KAM sedang, 25% tetap menempati posisi yang sama. Siswa yang awalnya tergolong KAM sedang, 26% diantaranya meningkat menjadi KAM tinggi. Tetapi, 21% siswa menurun menjadi KAM rendah dan 52% tetap menempati posisi yang sama. Lalu, siswa yang awalnya tergolong KAM tinggi, 40% menurun menjadi KAM sedang dan 60% diantaranya menempati posisi yang sama. Mereka sudah mampu 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana penyelesaian, 3) melaksanakan penyelesaian, dan 4) mengecek kembali jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2014). What Students' Thinking about Contextual Problems is. *International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education. Innovation and Technology for Mathematic, 279-288*. Department of Mathematics Education Faculty of Mathematics and Natural Science Yogyakarta State University.
- Afriansyah, E. A. (2016). The Use of Realistic Approach to Enhance Students' Mathematical Problem Solving Skills. *International Conference on Elementary and Teacher Education ICETE*.
- Afriansyah, E. A., Puspitasari, N., Luritawaty, I. P., Mardiani, D.,

- Sundayana, R. (2019). The analysis of mathematics with ATLAS.ti. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7), 077097.
- Ariani, S., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara. 3(1), 25–34.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asih, N., & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Means End Analysis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 435-446. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.534>
- Burton, L. (1980). The teaching of mathematics to young children using a problem solving approach. *Educational Studies in Mathematics*, 11(1), 43–58. <https://doi.org/10.1007/BF00369159>.
- Depdiknas. (2001). *Penyusunan Butir Soal dan Instrumen Penelitian*. Jakarta: Depdiknas.
- Elita, G., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.517>
- Gais, Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 255-266.
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Hidayatullah, A. (2012). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Promlem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Jakarta.
- Johar, R. (2011). Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika. 1(1), 30–41.
- Lie, A. (2002). *Cooperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Muliyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Moleong, L. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Problem Centered Learning dan Problem Based Learning. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9-18.
- Sopian, Y., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Proses Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dan Resource Based Learning. *Jurnal Elemen*, 3(1), 97-107.
- Sumarmo, U. (1994). *Suatu Alternatif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMP*. Bandung
- Sumartini, T. S. (1981). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Folia Morphologica*, 29(4), 336–338.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31980/mosharafa.v4i1.239.g244>
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran* (1st ed.; Rose Kusumaning Ratri, ed.). Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Upu, H. (2003). *Problem Posing dan Problem Solving*. Bandung: Pustaka Ramadhan.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Mulia Suryani, M.Pd.



Lahir di Padang, 12 November 1987. Dosen tetap yayasan STKIP PGRI Sumatera Barat. Menjabat sebagai Lektor/Penata di Program Studi Pendidikan Matematika. Studi S₁ Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat, lulus tahun 2009. Studi S₂ Konsentrasi Program Studi Pendidikan Matematika Pasca Sarjana UNP, lulus tahun 2012.

Lucky Heriyanti Jufri, S.Si., M.Pd.



Lahir di Padang, 12 Agustus 1987. Dosen tetap yayasan STKIP PGRI Sumatera Barat. Studi S₁ Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia, Studi S₂ Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia.

Tika Artia Putri



Lahir di Padang, 12 Mei 1997. Studi S₁ Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat, lulus tahun 2019.