

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA BERDASARKAN TEORI WANKAT DAN OREOVOCZ

Dewi Setia Meita Sari¹, Syita Fatih 'Adna², Dewi Mardhiyana³

Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan
e-mail: dewsetia46@gmail.com , *syita.fatih@gmail.com , dewimardhiyana139@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini untuk menganalisis butir tes kemampuan pemecahan masalah, hasil kemampuan pemecahan masalah, dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz dengan 7 tahap strategi dalam pemecahan masalah. Dalam menyelesaikan masalah matematis diperlukan 7 tahap pemecahan masalah yaitu tahap saya mampu/bisa (*i can*), tahap mendefinisikan (*define*), tahap eksplorasi (*explore*), tahap merencanakan (*plan*), tahap mengerjakan (*do it*), tahap mengoreksi kembali (*check*) dan tahap generalisasi (*generalize*). Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Wiradesa yang berjumlah 35 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara. Siswa kelas XI MIPA 4 diidentifikasi berdasarkan hasil nilai kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz, kemudian dipilih 5 subjek yang mewakili setiap kategori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dibagi ke dalam beberapa kategori yaitu (1) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori sangat baik mampu menyelesaikan masalah, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, mengoreksi kembali, dan generalisasi, (2) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori baik mampu menyelesaikan masalah, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan tetapi masih kurang tepat jawabannya, (3) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori cukup mampu menyelesaikan masalah, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan tetapi masih terdapat kesalahan, (4) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori kurang mampu menyelesaikan masalah, mendefinisikan, mengeksplorasi dan merencanakan tetapi masih kurang tepat, (5) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori kurang sekali mampu menyelesaikan masalah, dan mengeksplorasi dan mendefinisikan.

Kata Kunci: Analisis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Teori Wankat dan Oreovocz

ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze the test items problem solving ability, the result of problem solving ability, and the students' error in solving mathematical problem solving skills based on the theory of Wankat and Oreovocz with 7 strategy stages on problem solving. In solving mathematical problems, 7 stages of problem solving are needed, i am able, i define, i explore, i plan, i do it, i corrected) and the generalization stage. The type of research used was a qualitative descriptive. The research subject were XI MIPA 4 graders of SMA Negeri 1 Wiradesa amounting to 35 students. Data collection was conducted through test and interviews. The XI MIPA 4 graders were identified based on the value of mathematical problem-solving skills based on the theory of Wankat and Oreovocz, then selected 5 subjects representing each category. The results showed that students' problem solving skills could be divided into several categories i.e. (1) Students with problem-solving skills of excellent score were able to solve problems, define, explore, plan, work on, re-correct, and generalize; (2) Students with problem-solving skills of very good score were able to solve problems, define, explore, plan, work yet remain lack of the right answer; (3) Students with problem-solving skills of good score were able to solve problems, define, explore, plan yet remain errors; (4) Students with problem-solving skills of fair score were able to solve problems, define, explore and plan yet remain less precise; (5) Students with problem-solving skills of poor score students were able to solve problems, and explore and define.

Keywords: Analysis, Mathematical Problem Solving Skills, Wankat and Oreovocz Theory

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai

pendidikan tinggi. Namun matematika menjadi momok bagi siswa karena mata pelajarannya cukup sulit. Masalah dalam matematika adalah suatu soal matematika

yang di dalamnya tidak terdapat prosedur rutin yang dengan cepat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Tetapi tidak semua soal matematika menjadi masalah bagi siswa. Pentingnya pemecahan masalah juga ditegaskan dalam NCTM (2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Menurut Branca (Purba, 2017) kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika yang artinya bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki keterkaitan dengan tahap menyelesaikan masalah matematika. Menurut Wankat dan Oreovocz (1995) tahap pemecahan masalah matematika terdiri atas tahap saya mampu atau bisa (*i can*), mendefinisikan (*define*), mengeksplorasi (*explore*), merencanakan (*plan*), mengerjakan (*do it*), tahap mengoreksi kembali (*check*) dan tahap generalisasi (*generalize*). Kelebihan dari teori ini ada tiga penambahan tahapan pada pembelajaran yaitu tahap Saya bisa/mampu, tahap eksplorasi, dan tahap mengeneralisasi. Hal itu dikarenakan padaltahap mampu/bisa seorang guru dituntut untuk membangkitkan semangat/motivasi belajar siswa. Dengan demikian siswa mampu menghadapi ketakutan pada dirinya dalam belajar matematika. Sementara ini, pada tahap eksplorasi menjadikan siswa mampu berpikir secara mendalam sehingga dapat menganalisis dimensi permasalahan yang dihadapi. Tahap generalisasi memberikan sebuah kesimpulan dan merefleksi hasil pembelajaran dengan harapan siswa dapat mengingat materi yang diajarkan dan menanyakan bagian yang belum dipahami (dalam Wankat, 1995).

Berdasarkan tahap tersebut maka diperoleh informasi bahwa siswa dapat diketahui kekurangan atau kelemahan yang dimiliki oleh siswa terkait kemampuan

pemecahan masalah sehingga bagi penelitian selanjutnya dapat dicarikan solusi yang tepat untuk memperbaiki atau meningkatkan kemampuan tersebut. Pada umumnya ada langkah-langkah dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah. Ada kemungkinan siswa melakukan kesalahan dalam langkah pertama, kedua dan seterusnya. Dengan demikian berarti dapat terjadi serangkaian kesalahan, kesalahan pertama menjadi penyebab kesalahan kedua dan seterusnya, sehingga diperlukan langkah-langkah yang sistematis agar proses penyelesaiannya mudah dan terarah, salah satunya dengan langkah penyelesaian masalah menurut Wankat dan Oreovocz.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru matematika SMA Negeri 1 Wiradesa, bahwa soal PHB mata pelajaran matematika yang telah diujikan kepada siswa tersebut dibuat oleh gabungan guru-guru matematika dan soal tersebut belum dianalisis. Serta sering pula dijumpai kesalahan dalam menghitung operasi aljabar sehingga sangat berpengaruh pada penyelesaian soal yang mereka kerjakan. Dari hasil PHB diperoleh data bahwa rata-rata nilai PHB (Penilaian Harian Bersama) semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 pada kelas XI hanya 59,79 dan hanya 40% siswa yang tuntas belajar dengan KKM adalah 70. Soal-soal pada PHB tersebut berupa soal uraian yang berbentuk soal pemecahan masalah. Siswa dibimbing oleh guru dalam menemukan konsep-konsep matematika. Walaupun bentuk soal tersebut diubah, siswa masih mengalami kesulitan dalam pengerjaannya. Selain itu, siswa lebih mengutamakan penyelesaian dibandingkan dengan langkah-langkah pengerjaan dari penyelesaian soal itu sendiri.

Berdasarkan masalah di atas, diperoleh sebagian besar siswa mengalami masalah pada saat menyelesaikan soal matematika. dapat diketahui bahwa masih banyak siswa yang kurang paham dalam pemecahan masalah secara sistematis. Selain itu, masih banyak siswa mengalami kesalahan dalam pengerjaannya dan

menganalisis soal yang dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, perlu adanya suatu cara untuk memberikan pemahaman terhadap siswa terkait pemecahan masalah secara sistematis. Karena pemecahan masalah matematis dianggap sebagai suatu penyelesaian masalah matematika untuk mencari jawaban yang tepat, maka dari itu perlu dilakukan perbaikan agar penguasaan materi dan penyelesaian masalah dapat meningkat. Dengan mengetahui kesalahan menyelesaikan suatu soal akan dapat diteliti kesulitan dalam belajar matematika dan analisis kesalahan bermanfaat dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan dan mengatasi kesulitan yang dihadapi.

Dengan demikian kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah merupakan hal utama yang harus diperhatikan oleh guru serta diperlukan soal analisis yang dapat mengukur seberapa besar kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan kemungkinan penyebab kesalahan tersebut. Permasalahan sehari-hari biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Kendala utama para siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah adalah lemahnya kemampuan mereka dalam memahami maksud soal dan kurangnya keterampilan menyusun rencana penyelesaiannya. Hal di atas sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Mushlihah Rohmah, Sugeng Sutiarso (2018). Faktor kesalahan dalam memecahkan masalah sistem matematika dari persamaan linear dua variabel adalah siswa tidak mampu menyerap informasi dengan baik, siswa belum memahami apa yang disebut transformasi masalah, siswa tidak memahami materi sepenuhnya, kelemahan konsep prasyarat yang dimiliki oleh siswa, kurangnya pengalaman siswa dalam mengerjakan soal, dan siswa tidak cermat dan teliti dalam proses pengerjaan.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, hasil kemampuan

pemecahan masalah, dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz dengan 7 tahap strategi dalam pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Wiradesa. Data penelitian ini diperoleh dari siswa/siswi kelas XI SMA N 1 Wiradesa. Dengan kata lain, subjek penelitian ini adalah siswa/siswi kelas XI MIPA SMA N 1 Wiradesa yang berjumlah 35 siswa. Cara pengambilan subjek penelitian dalam penelitian ini dengan cara *sampling purposive* yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak dicapai (Sugiyono, 2016) yaitu mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dari kelompok atas, sedang, dan bawah. Subjek penelitian diperoleh berdasarkan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz siswa yang mewakili setiap kategori. Dalam penelitian ini dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa untuk memperoleh 5 kategori. Dari 5 kategori ini karena keterbatasan dari penulis jadi setiap kategori hanya diambil satu siswa sebagai subjek penelitian untuk masing-masing kategori dengan kategori sangat baik (S1), baik (S2), cukup (S3), kurang (S4) dan kurang sekali (S5), sehingga diperoleh 5 subjek penelitian. Berikut ini rumus penentuan subjek

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$
$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

Tabel 1.1 Kategori Pengelompokan Siswa berdasarkan nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika

Nilai	Kategori
$N \geq \bar{x} + 1,5SD$	Baik sekali
$\bar{x} + 0,5SD < N < \bar{x} - 0,5SD$	Baik
$\bar{x} - 0,5SD < N < \bar{x} + 0,5SD$	Cukup
$\bar{x} - 1,5SD < N < \bar{x} - 0,5SD$	Kurang
$N \leq \bar{x} - 1,5SD$	Kurang Sekali

Prosedur pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir. Langkah-langkah tahap persiapan, antara lain: (1) Melakukan observasi dan wawancara dengan guru; (2) Menyiapkan instrumen penelitian untuk tes soal kemampuan pemecahan masalah matematis; (3) Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi. Tahap Pelaksanaan: (1) Memberikan tes kepada siswa kelas XI SMA Wiradesa; (2) Menganalisis jawaban subjek penelitian. Tahap akhir 1. Menganalisis hasil yang diperoleh tes. 2. Mendeskripsikan hasil analisis data dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah 3. Menyusun laporan penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa metode tes dan wawancara guna meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan sehingga data yang diperoleh akan lebih konsisten, tuntas dan pasti (Sugiyono, 2016). Soal tes pemecahan masalah masalah yang berguna dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tahap-tahap pemecahan masalah menurut

Wankat dan Oreovocz dari siswa yang menjadi subjek penelitian. Tes kemampuan pemecahan masalah terdiri dari enam butir soal uraian. Metode Wawancara digunakan untuk mengetahui secara lebih mendalam atau mengkonfirmasi mengenai jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematis terkait kemampuan pemecahan masalah yang telah diberikan.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Untuk melakukan reduksi data dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan:

1. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang kemudian dikelompokkan ke dalam tingkat perkembangan berpikir menurut teori Wankat dan Oreovocz untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subyek penelitian.
2. Hasil pekerjaan siswa yang akan dijadikan sebagai subyek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
3. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian diolah menjadi data yang siap digunakan.

Setelah data yang telah terkumpul direduksi, maka langkah selanjutnya ialah menyajikan data tersebut sehingga mudah untuk pahami oleh orang lain. Dalam penelitian ini, data yang telah diperoleh, disajikan dalam bentuk naratif serta bagan yang dapat mempermudah penelitian ini dalam menginterpretasikan hasil temuan. Selanjutnya menarik kesimpulan atau menginterpretasikan makna dari paparan data tersebut dengan landasan yang kuat dalam hal ini erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tes kepada siswa, selanjutnya dilakukan penskoran terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa guna dilakukan analisis lebih lanjut. Selanjutnya untuk

menentukan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz dapat diperoleh berdasarkan skala kategori kemampuan yang diungkapkan oleh Arikunto (2015:281). Secara lengkap penentuan

Nilai (N)	Kategori
$N \geq 86,3$	Sangat Baik
$72,6 < N < 85,3$	Baik
$59 < N < 71,6$	Cukup
$45,3 < N < 58$	Kurang
$N \leq 44,3$	Kurang Sekali

kategori kemampuan peserta didik dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.2. Daftar Nama Subjek Penelitian

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Wiradesa mayoritas berada pada kategori Cukup. Pengelompokansiswa dalam tabel tersebut diatas didasarkan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap soal yang telah diberikan berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz. Adapun subjek penelitian yang diperoleh sebagaimana tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1.3. Daftar Nama Subjek Penelitian

No.	Kode Subjek	Nilai	Kategori Nilai
1.	S1	94	Baik Sekali
2.	S2	83	Baik
3.	S3	69	Cukup
4.	S4	58	Kurang
5.	S5	43	Kurang Sekali

Pada bagian ini akan dianalisis hasil jawaban siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah menurut teori Wankat

dan Oreovocz yang diberikan dan hasil wawancara yang mengacu pada soal tes kemampuan pemecahan masalah menurut teori Wankat dan Oreovocz. Pertama, dilakukan analisis pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah menurut teori Wankat dan Oreovocz siswa dengan mengambil pokok atau hal penting yang diperlukan dari jawaban siswa terkait indikator kemampuan pemecahan masalah menurut teori Wankat dan Oreovocz. Kedua, menganalisis hasil wawancara dan memilih hal-hal pokok yang terkait dengan indikator pemecahan masalah menurut teori Wankat dan Oreovocz. Ketiga, melakukan triangulasi dari hasil analisis tes dan analisis wawancara untuk mengetahui keabsahan data yang diperoleh.

Berdasarkan hasil dari analisis validasi uji coba butir soal, soal tersebut yang akan dijadikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan diberikan kepada siswa kelas XI MIPA 4. Berikut ini ada contoh soal no 5.

Apakah Anda bisa mengerjakan soal ini?

Sebuah pabrik sepatu setiap hari memproduksi tiga jenis sepatu dengan kualitas yang berbeda. Banyak pasang sepatu yang diproduksi disajikan dalam tabel berikut.

Jenis Sepatu	Kualitas I	Kualitas II	Kualitas III
A	100	50	20
B	150	75	30
C	175	60	35

Harga sepatu dibedakan hanya berdasarkan kualitasnya. Daftar harga sepatu seperti dalam tabel berikut

Kualitas I	Kualitas II	Kualitas III
Rp100.000,00	Rp80.000,00	Rp75.000,00

- a. Nyatakan data diatas dalam bentuk matriks!

- b. Berapakah jumlah uang perhari yang diperoleh pabrik itu jika semua produk terjual!
- c. Koreksi kembali hasil jawaban Anda!

Kemampuan yang diperoleh S1

Berdasarkan hasil analisis data, tampak bahwa siswa dengan kemampuan kategori Sangat Baik yang diwakilkan oleh S1 dapat menyelesaikan keenam soal yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam memecahkan masalah tahap pertama Subyek 1 sudah memiliki motivasi untuk menyelesaikannya. Dalam mendefinisikan, siswa mampu memahami soal dengan baik, tetapi ada juga yang belum bisa menyebutkan apa informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Berikut hasil jawaban siswa sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} 4x-2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -6 & 8 \\ 4 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 20 \\ -p & -4 \end{pmatrix}$$

$$x + y = 7$$

Subyek 1 dalam tahap mengeksplorasi dan merencanakan siswa mampu menuliskan rumus yang akan digunakan dan merencanakan penyelesaian dengan tepat. Dalam mengerjakan, Subyek 1 menyelesaikan masalah dengan proses perhitungan yang benar tetapi beberapa ada dalam pengerjaannya kurang maksimal. Subyek 1 dalam tahap mengoreksi kembali mampu memeriksa hasil penyelesaiannya dengan benar. Pada tahap akhir kesimpulan yang diajukan sudah sesuai dengan jawaban yang dibutuhkan. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa S1 yang mengakui bahwa kurang memahami maksud soal serta kurang teliti dalam membaca soal. S1 mampu merumuskan dan merencanakan dengan baik. S1 ini bahwa dalam pengerjaan kurang teliti, pada mengoreksi kembali dan kesimpulan sudah menjelaskan dengan benar.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kriteria Sangat

Baik dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz yaitu siswa memiliki motivasi dan keyakinan untuk menyelesaikan soal, siswa dapat mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, mengoreksi kembali, dan generalisasi. Kendala yang dihadapi pada S1 adalah siswa kurang teliti untuk memahami soal tersebut. Jika guru menghadapi kondisi kemampuan pemecahan masalah pada S1 solusinya adalah guru lebih menekankan pemahaman soal dan guru mengingatkan kepada siswa agar lebih teliti dalam mengerjakannya.

Kemampuan yang diperoleh Subyek 2

Hasil analisis data sebelumnya, tampak bahwa siswa dengan kemampuan kategori Baik yang diwakilkan oleh S2 dapat menyelesaikan keenam soal yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam memecahkan masalah tahap pertama Subyek 2 sudah memiliki motivasi untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Dalam mendefinisikan, siswa mampu memahami soal dengan baik, mengetahui dengan tepat informasi yang ada dalam soal, dan mengetahui apa yang ditanyakan. Pada tahap mengeksplorasi dan merencanakan siswa mampu menuliskan rumus yang tepat. Dalam mengerjakan, Subyek 2 tidak mampu menyelesaikan masalah dengan proses perhitungan yang tidak tepat pada no 4. Berikut hasil jawaban siswa sebagai berikut:

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 9 & -1 \\ -10 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} (\text{adj } A) = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & -2 \\ -5 & -4 \end{pmatrix}$$

$$B = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & -2 \\ -5 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 & -1 \\ -10 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -18 + 20 & 2 - 4 \\ -45 + 40 & 5 - 8 \end{pmatrix}$$

$$B = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$$

Subyek 2 dalam tahap mengoreksi kembali mampu memeriksa hasil penyelesaiannya dengan benar pada nomor 1, 2, 3, 5, dan 6 tetapi tidak mampu

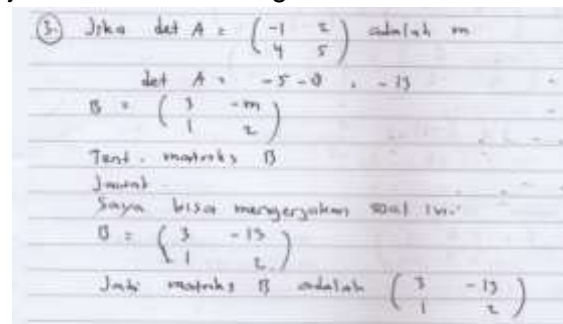
memeriksa kembali hasil penyelesaiannya pada no 4. Pada tahap akhir kesimpulan yang diajukan belum sesuai dengan jawaban yang dibutuhkan. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa S2 yang mengakui bahwa masih tidak yakin dalam mengerjakan soal nomor 4 dan tidak dapat mengerti cara mengoreksi kembali serta menyimpulkannya.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kategori Baik dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz yaitu siswa memiliki motivasi dan keyakinan untuk menyelesaikan soal, siswa dapat mendefinisikan, mengeksplorasi dan merencanakan. Kendala yang dihadapi pada S2 adalah Pada soal no 4 siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut hanya sampai pada tahap merencanakan, dikarenakan siswa tidak tahu cara menyelesaikannya. Jika guru menghadapi kondisi kemampuan pemecahan masalah pada S2 solusinya adalah guru lebih menekankan dalam tahap mendefinisikan, mengerjakan, dan generalisasi. Jadi siswa dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

Kemampuan yang diperoleh Subyek 3

Hasil analisis data sebelumnya, tampak bahwa siswa dengan kemampuan kriteria Cukup yang diwakilkan oleh S3 dapat menyelesaikan keenam soal yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam memecahkan masalah tahap pertama Subyek 3 sudah memiliki motivasi untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Dalam mendefinisikan siswa belum bisa menyebutkan apa informasi yang yang ditanyakan dalam soal. Subyek 3 dalam menyusun rencana penyelesaian masih salah dan kurang tepat menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dalam mengerjakan siswa tidak menyelesaikan masalah pada nomor 6 sesuai dengan rencana penyelesaiannya dan proses perhitungan pada nomor 5 belum

menggunakan langkah yang tepat meskipun jawabannya benar. Berikut hasil jawaban siswa sebagai berikut:



Subyek 3 dalam tahap mengoreksi kembali tidak mampu meyakinkan diri bahwa hasil penyelesaiannya sudah dilakukan dengan benar. Pada tahap generalisasi, kesimpulan yang diajukan tidak sesuai dengan jawaban yang dibutuhkan. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa S3 yang mengakui masih bingung dalam mencari matriks dan belum bisa menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kriteria Cukup dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz yaitu siswa hanya dapat memahami masalah. Kendala yang dihadapi pada S3 adalah Siswa belum memahami permasalahan tersebut, dan siswa belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Jika guru menghadapi kondisi kemampuan pemecahan masalah pada S3, solusinya adalah guru lebih menekankan dalam pemahaman soal tersebut tahap mengeksplorasi merencanakan dan mengerjakan. Sehingga siswa dapat memahami permasalahan soal serta dapat menyelesaikan permasalahannya dengan benar dan tepat.

Kemampuan yang diperoleh Subyek 4

Hasil analisis data sebelumnya, tampak bahwa siswa dengan kemampuan kriteria Kurang yang diwakilkan oleh S4 tidak dapat menyelesaikan keenam soal yang diberikan dengan benar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam memecahkan masalah tahap pertama Subyek 4 sudah memiliki motivasi untuk

menyelesaikan permasalahan dalam soal. Dalam mendefinisikan siswa belum bisa maksimal dalam menyebutkan apa informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan tepat. Subyek 4 dalam menyusun rencana penyelesaian masih salah dalam menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dalam

Handwritten work for Subyek 4:

$$\begin{bmatrix} 4x-2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -6 & 0 \\ 7 & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 20 \\ -8 & -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} 4x + (-6) &= -2 \\ 4x &= 4 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 + 4 &= -8 \\ 4 &= -8 - 3 \\ &= -11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -3 - x + 4 &= 1 + (-11) \\ &= -10 \end{aligned}$$

Subyek 4 dalam tahap mengoreksi kembali jawaban tidak menuliskan apapun. Pada tahap generalisasi siswa mengajukan kesimpulan dari jawaban yang dibuat. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa S4 yang mengakui tidak yakin dalam mengerjakannya mengakui bahwa kurang memahami maksud soal serta kurang teliti dalam membaca soal, mengaku bahwa lupa beberapa rumus matriks. Belum bisa menyelesaikan masalah tersebut dengan selesai tidak bisa mengoreksi kembali serta menyimpulkannya.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kriteria Kurang dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz yaitu siswa hanya dapat memahami masalah dan memiliki motivasi tetapi kurangnya pengetahuan untuk tahap-tahap yang lain. Kendala yang dihadapi pada S4 adalah kurangnya memahami permasalahan masalah soal tersebut, siswa salah dalam menerapkan rumus dan merencanakan penyelesaian masalah, siswa kurang tepat dalam pengerjannya. Jika guru menghadapi kondisi kemampuan pemecahan masalah pada S4, solusinya

adalah guru lebih menekankan pada tahap mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, sampai tahap megeneralisasikan. Terutama pada tahap mengerjakan guru lebih ditekankan karena siswa masih ada kesalahan dan kurang paham dalam menyelesaikannya.

Kemampuan yang diperoleh Subyek 5

Hasil analisis data sebelumnya, tampak bahwa siswa dengan kemampuan kriteria Kurang Sekali yang diwakilkan oleh S5 tidak dapat menyelesaikan keenam soal yang diberikan dengan benar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa, dalam memecahkan masalah tahap pertama Subyek 5 sudah memiliki motivasi untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Dalam mendefinisikan siswa belum bisa menyebutkan apa informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan tepat. Subyek 5 dalam mengeksplorasi menyusun rencana penyelesaian masih salah dalam menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Berikut hasil jawaban siswa sebagai berikut:

Handwritten work for Subyek 5:

$$a) \begin{pmatrix} 100 + 150 + 75 \\ 90 + 75 + 60 \\ 20 + 30 + 75 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Rp 100.000 \\ Rp 80.000 \\ Rp 75.000 \end{pmatrix}$$

$$b) \begin{aligned} 170 \times 100.000 &= 17.000.000 \\ 185 \times 80.000 &= 14.800.000 \\ 85 \times 75.000 &= 6.375.000 \end{aligned}$$

Dalam mengerjakan siswa tidak mampu menyelesaikan masalah. Subyek 5 dalam tahap mengoreksi kembali jawaban tidak menuliskan apapun. Pada tahap generalisasi siswa tidak mengajukan kesimpulan dari jawaban yang dibutuhkan. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa S5 yang mengakui tidak yakin dalam mengerjakannya. S5 mengakui belum mampu memahami permasalahan dan ada beberapa informasi yang tidak dipahami. S5 ini ada yang belum bisa merumuskan dan merencanakan masalah dengan baik. S5 ini mengaku bahwa lupa rumus matriks. S5 ini mengaku bahwa tidak mampu

menjelaskan prosedur penyelesaiannya dengan benar. S5 ini mengaku tidak bisa mengoreksi kembali hasil pekerjaannya serta kesimpulannya.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kriteria Kurang Sekali dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz yaitu siswa memiliki motivasi dan siswa hanya dapat memahami masalah sehingga kurangnya pengetahuan untuk tahap-tahap yang lain. Pada soal no 1 siswa tidak dapat memahami soal tersebut sehingga jawaban soal tersebut masih kurang tepat. Pada soal no 2 siswa tidak menuliskan rumus yang akan digunakan, siswa salah dalam pengerjaannya, dan tidak menuliskan kesimpulannya. Pada no 3 dan no 4 salah dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada no 5 siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam menyelesaikan soal tersebut, tidak merumuskan dalam menyelesaikan soal tersebut, sehingga tidak dapat mengoreksi kembali dan kesimpulan belum benar. Pada no 6 siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar karena merencanakan masih salah dan penyelesaian kurang tepat.

Kendala yang dihadapi pada S5 adalah kurangnya memahami permasalahan masalah soal tersebut, siswa tidak menuliskan rumus dan merencanakan penyelesaian masalah, siswa kurang tepat dalam pengerjaannya. Jika guru menghadapi Kemampuan Pemecahan masalah pada S5, solusinya adalah guru lebih menekankan pada tahap mengeksplorasi, merencanakan, dan mengerjakan. Sehingga siswa bisa menganalisa permasalahan soal tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Endah Ayu S, Febrian, Linda Rosmery (2018) bahwa dapat disimpulkan tahap yang paling mudah diselesaikan oleh subjek penelitian adalah tahap saya mampu/bisa dimana siswa memiliki motivasi dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Sedangkan tahap yang masih banyak terdapat kesalahan ialah tahap mengoreksi

kembali (*check*) dan generalisasi (*generalize*). Adapun bila ditinjau dari kedudukan siswa, kemampuan pemecahan masalah kelompok atas ditinjau dari teori Wankat dan Oreovocz sudah sangat baik pada semua tahap, sedangkan pada kelompok sedang hanya mampu menyelesaikan hingga tahap merencanakan, dan kelompok bawah belum dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan tepat sesuai dengan teori Wankat dan Oreovocz. Sedangkan apabila ditinjau berdasarkan kategori kemampuan siswa diketahui bahwa kemampuan siswa pada kategori sangat baik mampu menyelesaikan masalah hingga tahap generalisasi, siswa pada kategori baik mampu menyelesaikan masalah hingga tahap mengerjakan. Adapun were pada kategori cukup, hanya mampu menyelesaikan masalah hingga tahap merencanakan atau menentukan strategi yang tepat, sedangkan were pada kategori kurang hanya mampu menyelesaikan masalah yang diberikan hingga tahap saya mampu/bisa.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah penelitian ini berfokus pada 35 siswa pada kelas XI MIPA 4 yang menjadi 5 subyek penelitian, yaitu S1, S2, S3, S4, dan S5, maka dapat diambil kesimpulan bahwa: 1) S1 dengan kategori kemampuan pemecahan masalah Sangat Baik bisa melakukan 7 tahap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori Wankat dan Oreovocz. 2) S2 dengan kategori kemampuan pemecahan masalah Baik, yang belum dicapai S2 adalah pada tahap merencanakan; 3) S3 dengan kategori kemampuan pemecahan masalah Cukup. S3 ini yang belum dicapai adalah siswa belum memahami permasalahan tersebut, dan siswa belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar. 4) S4 dengan kategori kemampuan pemecahan masalah Kurang. S4 ini yang belum dicapai adalah kurangnya memahami permasalahan masalah soal tersebut, siswa salah dalam menerapkan rumus dan merencanakan penyelesaian masalah, siswa kurang tepat dalam

pengerjannya; 5) S5 dengan kategori kemampuan pemecahan masalah Kurang Sekali, yang belum dicapai S5 adalah pada tahap mengerjakan. 6) Tahap yang paling banyak terdapat kesalahan adalah pada saat tahap merencanakan dan mengerjakan dimana siswa harus menggunakan strategi penyelesaian dengan benar dan harus teliti untuk menyelesaikan masalah dalam soal tersebut. Sedangkan tahap yang paling mudah diselesaikan oleh subyek penelitian adalah tahap saya mampu/bisa dimana siswa memiliki motivasi dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah dalam soal; 7) Soal Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks di kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Wiradesa dapat digunakan dilihat dari validitas yang baik, reliabilitas yang baik, tingkat kesukaran dan daya pembedanya baik..

Saran yang dapat diberikan berkaitan dengan hasil penelitian ini adalah (1) Siswa diharapkan dapat lebih rajin untuk berlatih menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis dan siswa diharapkan dapat lebih memahami prosedur penyelesaian soal matematika yang baik dan benar; (2) Guru diharapkan untuk lebih banyak memberikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap siswa dan memberikan penekanan kepada siswa untuk melaksanakan penyelesaian soal cerita matematika sesuai dengan prosedur yang baik dan benar. Guru diharapkan selalu memberikan pengawasan dan mengevaluasi jawaban yang diberikan siswa tentang soal khususnya pada penerapan ilmu matematika sehingga guru dapat mengetahui sejauh mana siswa dapat memahami soal yang diberikan dan sejauh anak kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

REFERENSI

- Andayani, Fitri, dkk. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Pada Materi Trigonometri. *Journal On Education*, 1(3), 236-242. Diakses dari <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/147>
- Arifin. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Layn, Muhamad. Ruslan., Kahar, Muhammad. Syahrul. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 3(2), 59-145. Diakses dari <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika>
- Mariam, Shinta., Rohaeti, Euis. Eti., Sariningsih, Ratna. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis MADRASAH ALIYAH Pada Materi Pola Bilangan. *Journal On Education*, 1(2), 156-162. Diakses dari <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/40>
- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- S, Ayu. Endah., Febrian., Rosmery, Linda. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori Wankat dan Oreovicz Pada Materi Trigonometri Kelas X IPA SMA Negeri 6 Tanjungpinang Tahun Ajaran 2017/2018. *Journal On Education*, 1(2), 77-82. Diakses dari <http://repository.umrah.ac.id/1186/>
- Sudijono, A. 2016. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Purba, Oktaviana. Nirmala., Sirait Syahriani. 2017. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri Dengan

Model LAPS-Heuristic Pada Kelas X SMA Shafiyatul Amaliyah. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA*, 2(1), 1101-1112.

Wena, Made.(2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

Ernawati, lis., Suharto., Indah, Arika. 2015. Penerapan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Wankat dan Oreovocz Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Di Kelas VII SMP Moch. Sroedji Jember Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Universitas Jember (UNEJ)*, 4(2), 201-212. Diakses dari <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pencaran/article/view/1564>

Rohmah, Muslihah., Sutiarto, Sugeng. 2018. *Analysis Problem Solving in Mathematical Using Theory Newman*. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, **14**(2), 671-681. doi:10.12973/ ejmste /80630.