
ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI *SELF ESTEEM*

Diyah Ayu Safitri^{1*}, Luluk Faridah², Khafidhoh Nurul Aini³
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Darul Ulum
Jl. Airlangga No 3 Sukodadi Lamongan, Indonesia
Email: diyahayuoke1@gmail.com^{1*}, luluk@unisda.ac.id²,
khafidhohnurul@unisda.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP melalui pembelajaran *discovery learning* ditinjau dari *self esteem*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Subjek penelitian terdiri dari 6 orang siswa yakni 2 siswa dengan *self esteem* kategori tinggi, 2 siswa dengan *self esteem* kategori sedang, dan 2 siswa dengan *self esteem* kategori rendah. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes tulis, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dengan *self esteem* kategori tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan *self esteem* kategori tinggi mampu menyelesaikan permasalahan penalaran matematis dengan baik pada 5 indikator penalaran matematis yang mengakibatkan keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan penalaran matematis yang dihadapi. Siswa dengan *self esteem* kategori sedang mampu menyelesaikan permasalahan penalaran matematis dengan cukup baik pada 3-4 indikator penalaran matematis, tetapi kurang maksimal dalam menyusun bukti dan memeriksa kembali. Siswa dengan *self esteem* kategori rendah hanya dapat memenuhi 1 indikator yang mengakibatkan tidak adanya keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan penalaran matematis yang dihadapi.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Discovery Learning, Self Esteem

ABSTRACT

This study aims to analyze the mathematical reasoning ability of junior high school students through discovery learning in terms of self-esteem. The subjects of this study were grade VIII students. The subjects of the study consisted of 6 students, namely 2 students with high self-esteem, 2 students with medium self-esteem, and 2 students with low self-esteem. This type of research is descriptive qualitative. Data collection techniques used were questionnaires, written tests, and interviews. The results of the study showed that the mathematical reasoning ability of students with high, medium, and low self-esteem categories. Students with high self-esteem were able to solve mathematical reasoning problems well on 5 indicators of mathematical reasoning which resulted in success in solving the mathematical reasoning problems faced. Students with medium self-esteem were able to solve mathematical reasoning problems quite well on 3-4 indicators of mathematical reasoning, but were less than optimal in compiling evidence and re-checking. Students with low self-esteem can only fulfill 1 indicator which results in no success in solving the mathematical reasoning problems they face.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Discovery Learning, Self Esteem

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan erat dengan logika dan membutuhkan penalaran yang sistematis, kritis cermat dan logis. Matematika dinilai sangat penting sebagai pemegang peranan dalam salah satu mata pelajaran di sekolah dikarenakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa serta dapat meningkatkan pengetahuan siswa.

Pada pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan penalaran matematis. Hal tersebut tertuang dalam Permendiknas no 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika. Penalaran sangat penting dalam kehidupan termasuk matematika, karena matematika memuat proses yang aktif, dinamis dan generatif yang dikerjakan oleh pelaku dan penggunaan matematika (Sumarmo, 2017). Materi matematika tidak dapat dipisahkan dari proses penalaran. Materi matematika dapat dipahami melalui proses penalaran, sedangkan penalaran dapat dipahami dan dibentuk melalui pembelajaran matematika. Melalui penalaran, siswa akan lebih mengerti dan memahami konsep matematika bukan hanya sebagai hafalan.

Sumartini (2015) menjelaskan bahwa penalaran adalah proses berpikir untuk membuat suatu pernyataan yang benar berdasarkan beberapa pertanyaan yang telah terbukti kebenarannya dalam proses pembelajaran. Penalaran dalam matematika sangat berpengaruh pada proses pembelajaran, jika kemampuan nalar siswa tidak dikembangkan, maka proses pembelajaran matematika hanya menjadi materi yang bertahap tanpa memahami penjelasannya.

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dibutuhkan siswa untuk menganalisis situasi baru, membuat asumsi yang logis, menjelaskan ide dan membuat kesimpulan (Mufidi dkk., 2012). Turmudi (dalam Sumartini, 2015) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan sebuah kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek yang fundamental dalam matematika. Salah satu tujuan penting

dalam pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logika yang dapat membuat siswa melihat matematika sebagai kajian yang masuk akal atau logis. Pentingnya memiliki kemampuan penalaran matematis juga dikemukakan oleh Baroody and Nasution (dalam Hendriana dkk., 2017) mengemukakan bahwa “penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu, tidak hanya mengingat fakta, aturan dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan ketrampilan bernalarnya untuk melakukan pendugaan atau dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau meaningful learning”. Dari hal tersebut peserta didik merasa bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan dan dibuktikan dan dapat dievaluasi dan untuk mengerjakan hal-hal yang berhubungan diperlukan bernalar.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/PP/2004 (Wardhani, 2008) diuraikan bahwa indikator kemampuan penalaran adalah mampu : (1) Mengajukan dugaan, (2) Melakukan manipulasi matematika, (3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (4) Menarik kesimpulan dari pernyataan, (5) Memeriksa kesahihan suatu argumen, (6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Berdasarkan pernyataan diatas, maka indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Mengajukan dugaan, (2) Melakukan manipulasi matematika, (3) Menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran, (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen, (5) Menarik kesimpulan.

Melalui studi atas pelaksanaan pembelajaran matematika di SMP, beberapa peneliti menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika di SMP yang dilakukan oleh guru belum maksimal meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan belum bisa meningkatkan partisipasi aktif siswa menemukan sendiri makna dari materi yang dipelajari serta pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat ke guru. (BSNP, 2007).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Sumberrejo pada tanggal 10 April 2023 bahwa sekolah ini menggunakan kurikulum merdeka, seringkali kenyataan pada lapangan menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam pembelajaran seorang guru lebih aktif di dalam kelas daripada

siswa. Hal tersebut menjadikan siswa tidak punya kesempatan untuk memahami konsep materi yang dipelajarinya melainkan guru menjelaskan materi tersebut dengan memberikan contoh soal dan meminta siswa untuk mencatatnya, sehingga siswa mudah lupa dengan materi yang dipelajari. Pengamatan peneliti menunjukkan bahwa, kemampuan penalaran matematis siswa tergolong masih rendah jika menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari kesulitan siswa menjawab soal yang berbeda dengan contoh soal yang telah diberikan.

Salah satu upaya yang dapat membangun kemampuan penalaran matematis siswa dapat dikembangkan melalui pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya. Djahamah (2002) menyatakan “Model pembelajaran *discovery learning* adalah belajar mencari dan menemukan sendiri”. *Discovery learning* dapat mengarah pada terbentuknya kemampuan untuk melakukan penemuan bebas di kemudian hari. Dengan pembelajaran *discovery learning* siswa dapat mengembangkan pikirannya untuk bernalar, berpikir kritis analitis dan sistematis dalam menemukan jawaban.

Model pembelajaran *discovery learning* memungkinkan siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dengan mencoba menemukan sendiri suatu konsep dan tidak menunggu diberitahu oleh guru (Wijayanti, 2016). Pembelajaran *discovery learning* mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Hal tersebut dapat berpengaruh pada kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satu materi yang berhubungan dengan penalaran adalah materi geometri. Geometri adalah cabang matematika yang diajarkan dengan tujuan agar siswa dapat memahami sifat-sifat dan hubungan antar unsur geometri serta dapat menjadi pemecah masalah yang baik. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri karena strategi belajar yang tidak sesuai dengan materi yang diajarkan. Dalam hal ini peneliti menggunakan soal penalaran matematika pada materi kubus dan balok.

Pemilihan materi kubus dan balok didasarkan pada keterkaitan dengan materi-materi yang ada di sekolah menengah pertama. Materi kubus dan balok merupakan materi yang dianggap sulit oleh siswa pada umumnya. Sebagaimana hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Sumberrejo pada tanggal 10 April 2023 bahwa dalam materi kubus dan balok siswa mengalami beberapa kesulitan menyelesaikan soal seperti soal cerita. Siswa masih kesulitan menemukan informasi dalam soal. Selain itu, penalaran siswa saat menyelesaikan soal masih tergolong rendah, siswa tidak mampu memberikan alasan yang tepat terhadap hasil yang diperolehnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran *discovery learning* ditinjau dari self esteem. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Sumberrejo, Bojonegoro. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-i tahun ajaran 2022/2023. Subjek terdiri dari 6 orang siswa yakni 2 siswa dengan self esteem kategori tinggi, 2 siswa dengan

self esteem kategori sedang, dan 2 siswa dengan self esteem kategori rendah. Terdapat dua instrumen pada penelitian ini, instrumen utama yaitu peneliti itu sendiri dan instrumen pendukung berupa lembar angket self esteem, lembar soal tes tertulis dan pedoman wawancara. Lembar angket self esteem digunakan untuk mengetahui nilai penghargaan siswa terhadap dirinya sendiri sedangkan lembar soal tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa.

Angket self esteem tersebut terdiri dari 58 butir pertanyaan. Pertanyaan tersebut memuat pernyataan positif (+) dan negatif (-) yang kemudian diberikan kepada siswa dengan opsi jawaban “iya” atau “tidak. Pedoman skor penilaian self esteem siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pedoman Skor Penilaian

Jawaban	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

(Lianawati, 2015)

Adapun kriteria pengelompokan *self esteem* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Pengelompokan

No	Syarat	Kategori
1.	$X < \mu - 1$	Rendah
2.	$\mu - 1 < X \leq \mu + 1$	Sedang
3.	$X > \mu + 1$	Tinggi

(Fonna, 2021)

Keterangan :

X = Nilai

μ = Mean Hipotetik

= Standar deviasi Hipotetik.

Dari pengkategorian diambil 6 siswa kemudian dilakukan tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara setelah melalui pembelajaran

discovery learning. Pedoman wawancara yang digunakan adalah pedoman wawancara semi terstruktur. Pedoman wawancara semi terstruktur yaitu pedoman wawancara yang digunakan berisi pertanyaan yang telah terstruktur namun ketika melakukan proses wawancara, peneliti menggunakan pertanyaan yang sudah dibuat dan bebas menambahkan pertanyaan yang mendukung untuk memperdalam informasi lebih lanjut. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini memiliki tiga tahap yaitu tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting yang sesuai dengan topik penelitian, mencari tema dan polanya, pada akhirnya memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada tahap reduksi data, peneliti mengoreksi hasil angket *self esteem* siswa kemudian dikelompokkan dalam kategori *self esteem* siswa untuk dijadikan subjek penelitian.

Penyajian data merupakan proses penyusunan hasil reduksi sehingga menjadi informasi yang bermakna dan dapat memaparkan keseluruhan penelitian. Penyajian data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan indikator penalaran matematis sebagai berikut:

Tabel 3. Indikator Penalaran Matematis

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Deskripsi
1	Mengajukan dugaan	Kemampuan memperkirakan jawaban yang diberikan pada masalah yang di sajikan (kemampuan menuliskan di ketahui dan ditanya pada soal
2	Melakukan manipulasi matematika	Kemampuan menuliskan langkah-langkah mengerjakan soal.
3	Menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran	Proses berpikir memberdayakan pengetahuan untuk menghasilkan sebuah pemikiran yang disertai bukti/alasan suatu pemikiran yang dihasilkan tersebut.
4	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Kemampuan mengecek atau memeriksa kembali jawaban.
5	Menarik kesimpulan	Kemampuan menghubungkan suatu pernyataan-pernyataan yang

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Deskripsi
		diberikan kemudian menarik kesimpulan.

(Faradilla, 2022)

Penarikan kesimpulan dilakukan secara singkat dari hasil pereduksian dan penyajian data hasil kemampuan penalaran matematis siswa setelah melalui pembelajaran *discovery learning* ditinjau dari *self esteem* siswa pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada 30 siswa, didapatkan hasil *self esteem* siswa sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Klasifikasi *Self Esteem*

Kategori <i>Self Esteem</i>	Banyaknya siswa
Tinggi	6
Sedang	17
Rendah	7

Dari Tabel 4 tersebut diketahui dari 30 siswa didapatkan 6 siswa memiliki *self esteem* tinggi, 17 siswa memiliki *self esteem* sedang dan 7 siswa memiliki *self esteem* rendah. Kemudian diambil 6 subjek, yaitu subjek pertama siswa yang memiliki *self esteem* kategori tinggi (T1), subjek kedua yang memiliki *self esteem* kategori tinggi (T2), subjek pertama yang memiliki *self esteem* kategori sedang (S1), subjek kedua yang memiliki *self esteem* kategori sedang (S2), subjek pertama yang memiliki *self esteem* kategori rendah (R1), dan subjek kedua yang memiliki *self esteem* kategori rendah (R2). Setelah melalui pembelajaran *discovery learning* kepada siswa dilanjutkan dengan memberikan tes tertulis kepada subjek yang telah terpilih untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dengan materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Adapun siswa yang menjadi subjek penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Pemilihan Subjek *Self Esteem*

No	Nama Siswa	Kategori <i>Self Esteem</i>	Kode Siswa
1	ABTA	Tinggi	T1
2	ADK		T2
3	MAF	Sedang	S1
4	SNA		S2
5	MR	Rendah	R1
6	ENM		R2

untuk memperdalam informasi, peneliti melakukan wawancara semi terstruktur kepada 6 subjek terkait hasil jawaban soal tes tertulis yang berisikan 2 soal penalaran berdasarkan 5 indikator penalaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki *self esteem* kategori tinggi, sedang, dan rendah mempunyai kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda. Berikut ini akan dibahas kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan *self esteem* dalam menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) sebagai berikut.

1. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan *Self Esteem* Kategori Tinggi

Berdasarkan data penelitian yang telah diketahui, siswa dengan *self esteem* kategori tinggi dapat memenuhi indikator penalaran matematis mulai dari mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menarik kesimpulan. Saat proses pengambilan data berlangsung, siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar tanpa terjadi kesalahan dalam perhitungan. Dalam mengajukan dugaan, siswa dapat menjelaskan informasi yang ada pada soal, yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi salah satu indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika serta menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan lengkap dan mengarahkan pada jawaban yang benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi indikator penalaran matematis yang kedua yaitu melakukan manipulasi matematika.

Siswa mampu menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran soal yang telah dikerjakan sesuai dengan bukti yang telah dijelaskan dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi indikator penalaran matematis yang ketiga yaitu menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran. Selain itu, siswa juga mampu melakukan pengecekan kembali soal yang telah dikerjakan, yaitu dengan menjelaskan kembali hasil penyelesaian secara yakin dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi indikator penalaran matematis yang keempat, yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen. Siswa juga mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperolehnya sesuai dengan indikator penalaran matematis yang kelima, yaitu menarik kesimpulan. Hal ini selaras dengan penelitian Varasteanu dan Iftime (2013) bahwa *self esteem* yang tinggi mampu menalar dengan benar dan mempunyai pandangan yang cukup baik terkait diri sendiri. Oleh karena itu, siswa berdasarkan *self esteem* tinggi memenuhi 5 indikator penalaran matematis.

2. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan *Self Esteem* Kategori Sedang

Berdasarkan data penelitian yang telah diketahui, siswa dengan *self esteem* kategori sedang dapat memenuhi 3-4 indikator dalam penalaran matematis. Subjek pertama *self esteem* kategori sedang dapat memenuhi 4 indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memeriksa kesahihan suatu argumen dan menarik kesimpulan. Dalam mengajukan dugaan, siswa dapat menjelaskan informasi yang ada pada soal, yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi salah satu indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika serta menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan lengkap dan mengarahkan pada jawaban yang benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi indikator penalaran matematis yang kedua yaitu melakukan manipulasi matematika. Namun, siswa tidak dapat memberikan bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap soal

yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang ketiga yaitu menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran. Siswa mampu melakukan pengecekan kembali soal yang telah dikerjakan, yaitu dengan menjelaskan kembali hasil penyelesaian secara yakin dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi indikator penalaran matematis yang keempat, yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen. Siswa juga mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperolehnya sesuai dengan indikator penalaran matematis yang kelima, yaitu menarik kesimpulan. Untuk subjek kedua *self esteem* kategori sedang dapat memenuhi 3 indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan. Dalam mengajukan dugaan, siswa dapat menjelaskan informasi yang ada pada soal, yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi salah satu indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika serta menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan lengkap dan mengarahkan pada jawaban yang benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi indikator penalaran matematis yang kedua yaitu melakukan manipulasi matematika. Namun, siswa tidak dapat memberikan bukti dan memberikan alasan kebenaran terhadap soal yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang ketiga yaitu menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran. Selain itu, siswa tidak yakin dengan jawabannya serta tidak dapat menjelaskan kembali soal yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang keempat, yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen. Siswa mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperolehnya sesuai dengan indikator penalaran matematis yang kelima, yaitu menarik kesimpulan. Hal ini selaras dengan penelitian Kususanto & Chua (2012) bahwa peran *self esteem* bagi siswa adalah merasa yakin mengenai rasa layak diri mereka dan rasa kompetensi diri mereka sehingga mampu untuk melakukan sesuatu, layak untuk dihargai dan dimungkinkan

dapat menentukan keberhasilan dalam matematika, siswa berdasarkan *self esteem* sedang memenuhi 3-4 indikator penalaran matematis.

3. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan *Self Esteem*

Kategori Rendah

Berdasarkan data penelitian yang telah diketahui, siswa dengan *self esteem* kategori rendah hanya dapat memenuhi 1 indikator dalam penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Dalam mengajukan dugaan, siswa dapat menjelaskan informasi yang ada pada soal, yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi salah satu indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Siswa dapat melakukan manipulasi matematika namun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal mengarahkan pada jawaban yang salah. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang kedua yaitu melakukan manipulasi matematika. Siswa tidak dapat menyusun bukti serta tidak dapat memberikan alasan terhadap kebenaran soal yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang ketiga yaitu menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran. Selain itu, siswa juga tidak melakukan pengecekan kembali soal yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang keempat yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen. Siswa mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperolehnya namun hasil perolehan jawabannya salah. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang kelima yaitu menarik kesimpulan. Subjek pertama *self esteem* kategori rendah dapat memenuhi 1 indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Dalam mengajukan dugaan, siswa dapat menjelaskan informasi yang ada pada soal, yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap dan benar. Pada tahap ini, siswa telah memenuhi salah satu indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan. Siswa dapat melakukan manipulasi matematika namun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal mengarahkan pada jawaban yang salah. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang kedua yaitu melakukan

manipulasi matematika. Siswa tidak dapat menyusun bukti serta tidak dapat memberikan alasan terhadap kebenaran soal yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang ketiga yaitu menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran. Selain itu, siswa juga tidak melakukan pengecekan kembali soal yang telah dikerjakan. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang keempat yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen. Siswa mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperolehnya namun hasil perolehan jawabannya salah. Pada tahap ini, siswa tidak memenuhi indikator penalaran matematis yang kelima yaitu menarik kesimpulan. Hal ini selaras dengan penelitian Djamahar, Dewahrani, dan Octaviani (2020) bahwa *self esteem* rendah akan berpengaruh pada prestasi belajar yang rendah. Oleh karena itu, siswa berdasarkan *self esteem* tinggi memenuhi 1 indikator penalaran matematis.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari *self esteem* kategori tinggi, sedang, dan rendah memiliki kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda.

1. Siswa *self esteem* kategori tinggi setelah melalui pembelajaran *discovery learning* mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan penalaran matematis yaitu: (1) Mengajukan dugaan, (2) Melakukan manipulasi matematika, (3) Menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran, (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (5) Menarik kesimpulan. Sehingga siswa dengan *self esteem* kategori tinggi mempunyai penalaran matematis yang baik yang mengakibatkan keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan penalaran matematis yang dihadapi.
2. Siswa *self esteem* kategori sedang setelah melalui pembelajaran *discovery learning* mampu memenuhi 3-4 indikator kemampuan penalaran matematis. Subjek pertama mampu menyelesaikan 4 indikator kemampuan penalaran matematis yaitu: (1) Mengajukan dugaan, (2) Melakukan manipulasi matematika, (3) Memeriksa kesahihan suatu argumen, dan (4) Menarik kesimpulan. Sedangkan subjek kedua mampu menyelesaikan 3 indikator

kemampuan penalaran matematis yaitu: (1) Mengajukan dugaan, (2) Melakukan manipulasi matematika, dan (3) Menarik kesimpulan. Sehingga siswa berdasarkan *self esteem* kategori sedang mempunyai penalaran matematis yang cukup baik yang mengakibatkan keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan penalaran matematis yang dihadapi.

3. Siswa *self esteem* kategori rendah setelah melalui pembelajaran *discovery learning* hanya mampu memenuhi 1 indikator kemampuan penalaran matematis. Subjek mampu menyelesaikan 1 indikator kemampuan penalaran matematis yaitu: (1) Mengajukan dugaan. Sehingga siswa berdasarkan *self esteem* kategori rendah mempunyai penalaran matematis yang kurang baik yang mengakibatkan tidak adanya keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan penalaran matematis yang dihadapi.

SARAN

Berdasarkan simpulan diatas, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru khususnya guru matematika hendaknya memperhatikan aspek afektif siswa yaitu *self esteem* agar siswa dapat memiliki motivasi belajar matematika dan meningkatkan prestasi belajarnya. Terutama pada soal penalaran matematis.
2. Siswa sebaiknya berlatih untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan penalaran, untuk melatih penalaran siswa agar lebih baik. Selain itu siswa sebaiknya selalu berusaha untuk meningkatkan *self esteem* terhadap dirinya, karena siswa berdasarkan *self esteem* kategori tinggi mampu membimbing menuju hasil terbaik dalam penalaran matematis dan mampu meningkatkan motivasi belajar matematika.
3. Peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian serupa pada jenjang SMA/SMK, untuk mengetahui penalaran matematis siswa ditinjau hal selain *self esteem*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyansah, A. A., Arifin, Z., & Asmana, A. T. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK dalam Pembelajaran Discovery Learning Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 7(2), 25-33.
- BNSP. 2007. Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamahar, dkk. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamahar, dkk. "Relationship Between Self Esteem And Negative Emotional State With Academic Procrastination In Final Level Students". *Indonesia Journal of Biology Education*.
- Fadilla, Syifa. *Analisis Kesalahan Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal Hots Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis*. Skripsi Sarjana. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- Fonna, Mutia, dkk. "Analisis *Self Esteem* Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Dewantara dalam Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Juli 2021, 2, hal. 11-18.
- Hendriana, Heris, dkk. *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Kususanto&Chua. "Students' Self Esteem at School: The Risk, the Challenge, and the Cure". *Journal of Education and Learning*. Juni 2012, 1, hal 1-14.
- Mufidi, dkk. "Instruction of mathematical concept through analogical reasoning skills". *Ibdian Journal of Science an Technology*. Mei 2012, 6, hal. 2916-2922.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sulaiman, Herri. "Tingkat *Self Esteem* Siswa Kelas XII pada Pembelajaran Matematika Daring". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Mei 2021, 10, hal. 189-200.
- Sumarmo, dkk. *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Sumartini, Tina Sri. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Pendidikan Matematika*. April 2015, 5, hal. 1-10.
- Varasteanu & Iftime. "The Role of the Self Esteem, Emotional Intelligence, Performance Triad in Obtaining School Satisfaction". *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2013. Hal 1830-1834.



Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/Mts untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Wijayanti & Sukanto. "Development of Heat Transfer Learning Media Based on Android Application Inventor (AI) to Instill Student self Directed Learning". *Journal of Innovative Science Education*, Juni 2017, 2, hal. 205-211.