

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA PASCA PENGGUNAAN MEDIA VIDEO DENGAN PENDEKATAN PMRI DAN COLLABORATIVE LEARNING

Mustika Khoirunnisa¹, Ratu Ilma Indra Putri^{2*}

^{1,2*} Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Indonesia

*Corresponding author. Palembang, Indonesia

Email: mustikakhoirunn@gmail.com¹⁾

ratuilma@unsri.ac.id^{2*)}

Received 26 December 2021; Received in revised form 13 March 2022; Accepted 24 March 2022

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa pada materi PLSV setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning*. Penggunaan media video yang berisikan *sharing task* dan *jumping task* dengan pendekatan PMRI dalam penelitian ini membuat siswa lebih tertarik dalam belajar. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.4 SMP Negeri 1 Palembang dengan jumlah siswa 20 dari 34 orang siswa di kelas tersebut. Adapun penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, tes tertulis, dan wawancara dimana tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif. Setelah dilaksanakannya penelitian didapatkan hasil bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII.4 SMP Negeri 1 Palembang pada materi PLSV dalam kategori baik dengan nilai rata-rata 61,475. Indikator kemampuan penalaran matematis yang paling sering muncul adalah indikator manipulasi matematika sedangkan indikator yang paling jarang muncul adalah indikator memeriksa kesahihan suatu argumen.

Kata Kunci: *Collaborative Learning; Kemampuan Penalaran Matematis; Media Video; PLSV; PMRI.*

Abstract

This study is descriptive study that aims to describe students' mathematical reasoning ability on linear equations in one variable material after implementing learning process using video through PMRI approach and collaborative learning. The use of video media containing sharing tasks and jumping tasks with the PMRI approach in this study made students more interested in learning. The subjects of this study were VII grade students of SMP Negeri 1 Palembang with the total 20 students out of 34 students in that class. This research collected data using observation and written test that aims to determine students' mathematical reasoning ability. The data analysis technique in this research is descriptive. This research uses observation data collection techniques, written tests, and interviews, where this test aims to determine students' mathematical reasoning abilities. After the research was carried out, it was found that the mathematical reasoning ability of the VII.4 grade students of SMP Negeri 1 Palembang on the PLSV material was in the good category with an average value of 61.475. The most frequent indicators on determining mathematical reasoning ability is mathematical manipulation indicator while the least visible indicator is indicator on of checking the validity of an argument.

Keywords: *Collaborative Learning; Mathematical Reasoning Ability; PLSV; PMRI; Video Media.*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Persamaan Linear Satu Variabel atau biasa disingkat PLSV merupakan salah satu materi yang diajarkan dikelas VII SMP. PLSV berkaitan erat dengan

materi aljabar tingkat lanjut (Setyawan, 2017). Hasil yang diharapkan setelah belajar materi ini peserta didik dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah PLSV (Permendikbud No. 37

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

tahun 2018). Untuk dapat menyelesaikan suatu masalah matematika dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan bernalar logis (Fauziah, dkk, 2016). Kemampuan penalaran matematis adalah proses berfikir yang dialami peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan sumber matematika yang kebenarannya telah teruji (Astuti, 2018; Sofyana dan Anggun, 2018). Kemampuan penalaran matematis ini merupakan dasar dalam mendapatkan pengetahuan matematika (Putri, Joko, & Azizah, 2019). Kemampuan penalaran matematis sangat berperan dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika sehingga kemampuan ini penting dimiliki oleh peserta didik (Izzah dan Mira, 2019).

Melihat pentingnya kemampuan penalaran matematis bagi siswa tidak sejalan dengan realitanya dimana banyak peserta didik yang mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal cerita materi PLSV karena siswa tidak dapat mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika (Suraji, dkk, 2018; Ratnamutia & Pujiastuti, 2020). Junita, dkk (2019) mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel salah satunya dipengaruhi oleh metode maupun strategi yang dipilih dalam proses pembelajaran, metode yang digunakan dalam mengajar masih konvensional, serta dalam proses pembelajaran jarang diberikan soal matematika yang kontekstual.

Kurikulum 2013 yang digunakan saat ini mengedepankan pembelajaran konteks dimana pembelajaran konteks ini merupakan ciri dari pendekatan PMRI. PMRI merupakan salah satu pendekatan yang relevan dan memiliki beberapa

karakteristik yang sama dengan kurikulum 2013 (Putri, 2019). Dalam proses pembelajaran pendekatan PMRI akan membuat peserta didik memahami dan menemukan sendiri konsep matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Meitriova & Putri, 2020). Pendekatan PMRI juga merupakan pilihan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa (Wibowo, 2017).

Salah satu karakteristik PMRI adalah *interactivity* yang merupakan kegiatan diskusi serta kolaborasi dalam proses pembelajaran (Zulkardi & Putri, 2010; Putra, dkk. 2017). Untuk mencapai kecakapan abad 21 meliputi *creativity*, *collaboration*, *communication*, dan *critical thinking and problemsolving* guru haruslah membimbing siswa dalam proses pembelajaran (Kemendikbud, 2017; Putri & Zulkardi, 2018). Pembelajaran kolaboratif adalah pendekatan pendidikan dalam proses belajar mengajar yang melibatkan kelompok peserta didik yang belajar bersama-sama untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, atau membuat produk (Laal & Ghodsi, 2012). Sato (2014) mengungkapkan bahwa *collaborative learning* merupakan kegiatan siswa dalam suatu kelompok dimana setiap anggota kelompok diharapkan untuk dapat bekerja secara individu dengan menggunakan kemampuannya sendiri untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan serta siswa dapat meminta bantuan kepada teman kelompoknya jika mengalami kesulitan dengan mengatakan “tolong ajari aku”.

Perkembangan kecakapan abad 21 yang terus mengalami peningkatan dalam aspek teknologi akan mempengaruhi sistem pendidikan (Muthy & Puji, 2018). Pemanfaatan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

teknologi sebagai upaya pengembangan media pembelajaran salah satunya berupa video (Firmadani, 2020). Serta penggunaan media video dalam proses belajar mengajar mampu meningkatkan penalaran dan kemandirian peserta didik dalam belajar (Rahmayanti & Basir, 2020)

Kemampuan penalaran matematis siswa pada materi PLSV dapat ditingkatkan dengan proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dan collaborative learning dimana kolaborasi ini merupakan salah satu kecakapan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik. Penggunaan media video dalam proses pembelajaran merupakan pelengkap sekaligus penarik minat peserta didik. Untuk itu tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa pada materi PLSV setelah diterapkan

pembelajaran menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yakni untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi PLSV menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* siswa kelas VII. Subjek dalam penelitian ini adalah 20 siswa kelas VII.4 SMPN 1 Palembang tahun ajaran 2021/2022. Kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari hasil tes. Soal tes berjumlah 2 butir, dan masing-masing soal terdapat skor. Terdapat 4 indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini yang terdapat pada Tabel 1. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No	Indikator	Deskriptor
1.	Mengajukan Dugaan	Siswa mampu menuliskan informasi-informasi matematika yang diberikan.
2.	Manipulasi Matematika	Siswa mampu menggunakan cara atau metode tertentu dalam langkah penyelesaian masalah.
3.	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran dari suatu pernyataan.
4.	Menarik Kesimpulan	Siswa mampu membuat sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Hasil jawaban soal tes siswa akan diberikan skor kemudian dinilai dengan pedoman penskoran. Penelitian ini terdiri dari 3 tahapan, yakni: (1) Tahap persiapan, menyiapkan instrumen penelitian, mengobservasi sekolah serta mengurus surat izin penelitian, (2) Tahap pelaksanaan, merupakan pelaksanaan pembelajaran yang terdiri dua pertemuan, pada pertemuan pertama proses pembelajaran menggunakan media video yang berisikan materi PLSV dengan prinsip

dan karakteristik PMRI serta dalam mengerjakan masalah dalam video siswa akan berkolaborasi, kemudian di pertemuan kedua siswa diberikannya soal tes kemampuan penalaran matematis, dan (3) Tahap akhir, menganalisis data dengan teknik analisis datanya berupa teknik analisis data observasi, teknik analisis data hasil tes, dan teknik analisis data wawancara kemudian menyusun laporan hasil penelitian, untuk menentukan kategori kemampuan penalaran matematis maka

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

nilai dari hasil jawaban soal tes siswa akan dikonversikan berdasarkan kategori nilai kualitatif pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Penalaran Matematis

Nilai	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan merumuskan masalah yang akan dibahas, selanjutnya melakukan studi literatur, membuat perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dan validasi instrumen penelitian bersama validator serta menghubungi sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yakni SMP Negeri 1 Palembang.

Pada tahap pelaksanaan, sesudah instrumen dinyatakan valid, melakukan uji coba *one-to-one* dengan tiga orang siswa SMP Negeri 1 Palembang dari kelas lain yakni kelas VII.5. kemudian melanjutkan untuk melakukan uji *small group* kepada enam orang siswa dari kelas lain yakni kelas VII.5. Setelah uji *one-to-one* dan *small group* selesai, akan dilaksanakan penelitian dengan kelas yang berbeda yakni kelas VII.4. Pertemuan pertama dilakukan proses pembelajaran yang menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning*. Dalam proses pembelajaran ini siswa belajar di dalam kelompok dengan jumlah anggota 3-4 orang, siswa diberikan permasalahan *Sharing Task* dan *Jumping Task* melalui media video. Kemudian dipertemuan kedua akan dilaksanakan tes kemampuan penalaran matematis.

Pada tahap akhir, menganalisis data observasi, menganalisis data hasil tes dan menganalisis data wawancara lalu ditarik kesimpulan untuk penyusunan laporan pada penelitian. Soal tes kemampuan penalaran matematis siswa disajikan pada Gambar 1.

1. Sebuah jembatan yang berada didekat rumah Lucas memiliki panjang 370 m. Didekat rumah Jony juga terdapat sebuah jembatan. Jembatan didekat rumah Lucas memiliki panjang 12 m lebih panjang dari dua kali panjang jembatan didekat rumah Jony. Berapakah panjang dari jembatan dekat rumah Jony? Jelaskan!
2. Pak Yoga memiliki taman bunga berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang diagonalnya $(2x + 20)$ m dan $(4x + 10)$ m. Tentukan panjang diagonal taman bunga tersebut! Jelaskan!

Gambar 1. Soal Tes

a. Soal tes nomor 1

Dik: panjang jembatan didekat rumah Lucas = 370m
jembatan di rumah Lucas 12m lebih panjang dari
panjang jembatan didekat rumah jony
Ditanya: panjang jembatan didekat rumah jony
Jawab: $370 = 2y + 12$ atau $2y + 12 = 370$
 $370 - 12 = 2y$ $2y = 370 - 12$
 $358 = 2y$ $2y = 358$
 $179 = y$ $y = 179$
Jadi panjang dari jembatan dekat rumah jony adalah 179m

Gambar 2. Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa MAD

Berdasarkan hasil jawaban siswa (Gambar 2) MAD pada saat wawancara dapat disimpulkan bahwa MAD telah paham dengan soal nomor 1 dan mampu menyelesaikannya dengan baik. Siswa MAD memunculkan indikator mengajukan dugaan dengan baik dengan menuliskan apa saja informasi dari soal dan mendapat skor 4. Kemudian siswa MAD mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan memunculkan indikator manipulasi matematika dengan baik pula dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

mendapat skor 4. Selanjutnya untuk indikator memeriksa kesahihan suatu argumen siswa MAD belum mampu memunculkan indikator tersebut dengan sempurna sehingga mendapat skor 2. Terakhir siswa MAD mampu menarik suatu kesimpulan dan mendapat skor 4. Jadi, skor yang diperoleh MAD adalah 14.

17. jembatan rumah lucas : x
 jembatan rumah jony : y
 $x-12 = 2y$, panjang jembatan rumah lucas : $x = 570$
 $370-12 = 2y$, $358 = 2y$
 $y = 358 : 2 = 179$
 Jadi, panjang jembatan dekat rumah jony adalah 179 m.

Gambar 3. Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa ZFR

Berdasarkan hasil jawaban siswa (Gambar 3) ZFR pada saat wawancara dapat disimpulkan bahwa ZFR telah paham dengan soal nomor 1 dan mampu menyelesaikannya dengan baik. Siswa ZFR memunculkan indikator mengajukan dugaan dengan cukup baik dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal namun tidak menuliskan apa yang ditanya dalam soal tersebut dan mendapat skor 3. Kemudian siswa ZFR mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan memunculkan indikator manipulasi matematika dengan baik pula dan mendapat skor 4. Selanjutnya untuk indikator memeriksa kesahihan suatu argumen siswa ZFR belum mampu memunculkan indikator tersebut sehingga mendapat skor 0. Terakhir siswa ZFR mampu menarik suatu kesimpulan dan mendapat skor 4. Jadi, skor yang diperoleh ZFR adalah 11.

Jawab
 $(370-12m) : 2 = x$
 $370-12 = 358$
 $\frac{358}{2} = 179$
 $x = 179$
 $179 = \frac{370-12}{2}$

Gambar 4. Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa MFW

Berdasarkan hasil jawaban siswa (Gambar 4) MFW pada saat wawancara dapat disimpulkan bahwa MFW telah paham dengan soal nomor 1 namun belum memunculkan indikator kemampuan penalaran matematis dengan baik. Siswa MFW tidak menuliskan apa saja informasi dan apa yang ditanya dalam soal tersebut sehingga indikator mengajukan dugaan tidak muncul mendapat skor 0. Kemudian siswa MFW mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan memunculkan indikator manipulasi matematika dengan baik pula dan mendapat skor 4. Selanjutnya untuk indikator memeriksa kesahihan suatu argumen siswa MFW belum mampu memunculkan indikator tersebut sehingga mendapat skor 0. Terakhir siswa MFW tidak menarik suatu kesimpulan dan mendapat skor 0. Jadi, skor yang diperoleh MFW adalah 4.

b. Soal tes nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa (Gambar 5) MAD pada saat wawancara dapat disimpulkan bahwa MAD telah paham dengan soal nomor 2 dan mampu menyelesaikannya dengan baik. Siswa MAD memunculkan indikator mengajukan dugaan dengan baik dan mendapat skor 4. Kemudian siswa MAD mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan memunculkan indikator manipulasi matematika dengan baik pula dan mendapat skor 4. Selanjutnya untuk indikator memeriksa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

kesahihan suatu argumen siswa MAD juga mampu memunculkan indikator tersebut dengan sempurna sehingga mendapat skor 4. Terakhir siswa MAD mampu menarik suatu kesimpulan dan mendapat skor 4. Jadi, skor yang diperoleh MAD adalah 16.

2 Dik: Diagonal 1 = $2x + 20$

Diagonal 2 = $4x + 10$
Ditanya = panjang diagonal taman bunga pak yoga?

Jawab:

$$\begin{aligned} 2x + 20 &= 4x + 10 \\ 2x - 4x &= 10 - 20 \\ -2x &= -10 \\ x &= \frac{-10}{-2} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Diagonal:

$= 2x + 20$	atau	$4x + 10$
$= 2(5) + 20$		$4(5) + 10$
$= 10 + 20$		$20 + 10$
$= 30$		$= 30$

Jadi panjang dari diagonal taman bunga pak yoga adalah 30 meter

Gambar 5. Jawaban Soal Tes Nomor 2 Siswa MAD

Berdasarkan hasil jawaban siswa (Gambar 6) ZFR pada saat wawancara dapat disimpulkan bahwa ZFR mampu memahami soal nomor 2 dan mampu menyelesaikannya dengan baik. Siswa ZFR memunculkan indikator Mengajukan dugaan dengan baik dan mendapat skor 4. Kemudian siswa ZFR mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan memunculkan indikator manipulasi matematika dengan baik pula dan mendapat skor 4. Selanjutnya untuk indikator memeriksa kesahihan suatu argumen siswa ZFR mampu memunculkan indikator tersebut sehingga mendapat skor 4. Terakhir siswa ZFR ketika diwawancara ZFR bisa menarik kesimpulan namun belum

menuliskan kesimpulan tersebut dan mendapat skor 0. Jadi, skor yang diperoleh ZFR adalah 12.

2) diagonal 1 = $(2x + 20)m$
diagonal 2 = $(4x + 10)m$

$$\begin{aligned} 2x + 20 &= 4x + 10 \\ 2x - 4x &= 10 - 20 \\ -2x &= -10 \\ &= -10 \\ &\quad -2 \\ &= 5 \end{aligned}$$

nilai "x" = 5

diagonal 1 = $2x + 20$
 $= 2(5) + 20$
 $= 10 + 20$
 $= 30$

$2(5) + 20 = 10 + 20 = 30$
 $4(5) + 10 = 20 + 10 = 30$

Gambar 6 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Siswa ZFR

Jawab

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 \\ c^2 &= (2x + 20)^2 + (4x + 10)^2 \end{aligned}$$

Gambar 7 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Siswa MFW

Berdasarkan hasil jawaban siswa (Gambar 7) MFW pada saat wawancara dapat disimpulkan bahwa MFW tidak paham dengan soal nomor 2. Siswa MFW tidak menuliskan apa saja informasi dan apa yang ditanya dalam soal tersebut sehingga indikator Mengajukan dugaan tidak muncul mendapat skor 0. Kemudian siswa MFW mencoba menyelesaikan masalah namun masih keliru dan mendapat nilai

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

2. Selanjutnya untuk indikator memeriksa kesahihan suatu argumen siswa MFW belum mampu memunculkan indikator tersebut sehingga mendapat skor 0. Terakhir siswa MFW tidak menarik suatu

kesimpulan dan mendapat skor 0. Jadi, skor yang diperoleh MFW adalah 2.

Kemunculan indikator-indikator kemampuan penalaran matematis siswa seperti pada Tabel 3. Kemunculan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.

Tabel 3. Kemunculan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Total Siswa yang Memenuhi	
	Soal Tes Nomor 1	Soal Tes Nomor 2
Mengajukan dugaan	15	12
Manipulasi Matematika	19	20
Memeriksa Keshahihan Suatu Argumen	8	10
Menarik Kesimpulan	12	12

Tabel 4. Kategori Nilai Kemampuan Penalaran Matematis

Nilai	f_1	f_2	F_{tot}
81-100	8	6	14
61-80	2	3	5
41-60	5	7	12
21-40	4	3	7
0-20	1	1	2

Keterangan:

f_1 : Jumlah siswa pada soal tes nomor 1

f_2 : Jumlah siswa pada soal tes nomor 2

f_{tot} : $f_1 + f_2$

Tabel 5. Rata-Rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nilai	F_{tot}	X_i	$F_{tot} \cdot X_i$	Rata-Rata
81-100	14	90,5	1267	61,475
61-80	6	70,5	352,5	
41-60	10	50,5	606	
21-40	8	30,5	213,5	
0-20	2	10	20	
Jumlah	40		2.459	

Berdasarkan Tabel 4-5, kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Persamaan Linear Satu Variabel menggunakan media video dengan pendekatan PMRI dan *collaborative learning* pada kelas VII.4 SMP Negeri 1 Palembang tergolong baik dengan nilai rata-rata 61,475.

Proses pembelajaran pada pertemuan pertama dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip dan karakteristik dari PMRI dan *collaborative learning*.

Pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI diyakini mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang terbukti dengan hasil penelitian dari Wibowo (2017) bahwa pembelajaran PMRI lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Ada tiga prinsip PMRI yakni *Guided Reinvention and Progressive Mathematization*, *Didactical Phenomenology*, dan *Self-Developed Model* (Zulkardi & Putri, 2010). Dan ada lima karakteristik dari PMRI, salah satunya adalah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

interaktivitas dimana siswa akan berdiskusi serta berkolaborasi dalam proses pembelajaran yang diperlukan guna mendukung proses belajar masing-masing siswa. Selanjutnya siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang pada tiap kelompok beranggotakan 3-4 siswa dengan kemampuan heterogen (Putri & Zulkardi, 2018). Tujuan dari siswa dibagi dalam kelompok ini adalah agar siswa yang belum mengerti materi pelajaran dapat berkolaborasi bersama dengan temannya dan apabila menemui kendala dapat meminta bantuan dengan teman sekelompoknya dengan mengucapkan "Tolong Ajari Aku", siswa yang mengerti tersebut diharapkan dapat membantu temannya yang bertanya (Sato, 2014). Lalu siswa akan diberikan video yang berisikan permasalahan kontekstual *sharing task* dan *jumping task* sesuai dengan pendekatan PMRI. Dalam pengerjaan soal *sharing task* dan *jumping task* inilah siswa akan diobservasi apakah menunjukkan kegiatan kolaborasi. Meitriova & Putri (2020) mengatakan bahwa PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang akan membantu siswa memahami dan menemukan sendiri konsep matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pemberian video yang berisikan *sharing task* dengan konteks permen dan *jumping task* konteks jual beli hewan ternak ini akan menumbuhkan sendiri pengetahuannya (Idris & Silalahi, 2016). Penggunaan media video dalam pembelajaran ini juga merupakan suatu media yang sangat efektif karena mampu meningkatkan penalaran peserta didik (Rahmayanti & Basir, 2020).

Pada pertemuan kedua siswa yang hadir ada 20 siswa. Dalam pertemuan ini, siswa diberikan tes untuk mengetahui kemampuan penalaran

matematisnya dengan melihat indikator-indikator apa saja yang muncul. Dari hasil pekerjaan siswa ini nantinya akan dihitung skor berdasarkan pedoman penskoran pada tiap indikator disetiap soal tes. Indikator dalam penelitian ini ada 4 yakni mengajukan dugaan, manipulasi matematika, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menarik kesimpulan. Untuk skor pada soal tes ini minimal 0 dan maksimal 4.

Setelah berakhirnya proses pembelajaran dengan diterapkannya media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* menunjukkan bahwasanya kemampuan penalaran matematis siswa pada materi PLSV dalam kategori baik. Hal ini tampak pada tabel 3. Kemunculan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis dimana indikator yang paling sering muncul adalah manipulasi matematika dengan soal tes nomor 1 terdapat 19 siswa yang memunculkan indikator ini dan pada soal tes nomor 2 terdapat 20 siswa yang memunculkan indikator ini. Sedangkan indikator yang paling jarang muncul adalah indikator memeriksa kesahihan suatu argumen dimana pada soal tes nomor 1 hanya 8 siswa yang memunculkan indikator tersebut dan pada soal tes nomor 2 hanya ada 10 siswa yang memunculkan indikator tersebut. Rendahnya indikator memeriksa kesahihan suatu argumen ini sesuai hasil penelitian Pratiwi & Ariyanto (2019) dimana mereka menyebutkan bahwasannya penyebab siswa tidak memeriksa kembali jawabannya adalah karena siswa tidak terbiasa dan enggan dalam memeriksa kembali jawabannya. Suraji, dkk (2018) juga mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengartikan soal ke dalam bentuk matematika, hanya terdapat beberapa siswa saja yang cukup memahami persamaan linear satu

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

variabel berdasarkan prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dengan diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* secara tidak langsung dapat membimbing siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kemampuan penalaran matematis siswa pada materi PLSV menggunakan media video dengan pendekatan PMRI dan *collaborative learning* pada kelas VII.4 SMP Negeri 1 Palembang dalam kategori baik dengan rata-rata 61,475. Kemampuan penalaran matematis siswa ini dapat dikatakan baik karena indikator kemampuan penalaran matematis siswa telah muncul pada sebagian siswa. Indikator kemampuan penalaran matematis yang paling sering muncul adalah indikator manipulasi matematika sedangkan indikator yang paling jarang muncul adalah indikator Memeriksa kesahihan suatu argumen.

Saran dalam penelitian ini adalah hendaknya guru agar dalam proses pembelajaran matematika dapat menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* dan ketika membentuk kelompok belajar agar lebih memperhatikan kemampuan peserta didik yang benar-benar heterogen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada Kepala Sekolah SMPN 1 Palembang, Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum, Guru Mata Pelajaran Matematika, serta siswa-siswi kelas

V.II4 dan VII.5 yang telah bekerjasama dengan baik dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, E. P. (2018). Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 83-91.
- Fauziah, L. U., Hobri, & Oktavianingtyas, E. (2016). Penalaran Logis dalam Memecahkan Masalah Matematika Pokok Bahasan Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember. *Jurnal Edukasi 2016, III (1): 15-17, III (1)*, 15-17.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Konferensi Pendidikan Nasional. 2(1)*, 93-97.
- Fitria, T. N. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbahasa Inggris pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *MATHEdunesa, Vol. 2 (1). pp :1 - 8*.
- Idris, I., & Silalahi, D. K. (2016). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

- Cerita pada Kelas VII A SMP UTY. *Jurnal EduMatSains*, 1 (1) Juli 2016, 73-82.
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, Vol. 2 No. 2, Juli 2019, 2010-2018.
- Junita, M., Yusmin, E., & Suratman, D. (2019). Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan Linear Satu Variabel di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8, 1-8.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of Collaborative Learning. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 31, (pp. 486-490).
- Meitriova, A., & Putri, R. I. (2020). Learning Design using PMRI to Teach Central Tendency Materials. *The 7th South East Asia Design Research International Conference (SEADRIC 2019)* (p. Conf. Series 1470 (2020) 012086). IOP Publishing.
- Muthy, A. N., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Media Pembelajaran E-learning Melalui Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika di Rumah Sebagai Dampak 2019-nCoV. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(1), 94-103.
- Octriana, I., Putri, R. I., & Nurjannah. (2019). Penalaran Matematis Siswa dalam Pembelajaran Pola Bilangan Menggunakan PMRI dan LSLC. *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 13, No. 2, Juli 2019*, 132-142.
- Pratiwi, S. A., & Ariyanto. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Teori Polya Kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta Tahun Ajaran 2018/2019. (*Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*).
- Putra, R. C., Trapsilasiwi, D., & Kurniati, D. (2017). Identifikasi Sikap dan Interaksi Sosial Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Model Collaborative Learning pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok kelas VIII di SMP Negeri 4 Jember. *KadikMA*, 8(2), 105-115.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

- Putri, D. K., J. S., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education, Vol. 3, No. 3, 2019*, 351-357.
- Putri, R. I. (2019). New school mathematics curricula, PISA and PMRI in Indonesia. *School Mathematics Curricula*, (pp. 39-49). Springer, Singapore.
- Putri, R. I., & Zulkardi. (2018). Noticing Students' Thinking and Quality of Interactivity During Mathematics Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 174*, (pp. 549-553).
- Rahmayanti, A., & Basir, M. A. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Fungsi Komposisi Sebagai Alternative Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis. *Jupitek, 3(2)*, 57-64.
- Ratnamutia, S. A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Mengidentifikasi DAN Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Vol.20 No.2 Tahun 2020*, 189-199.
- Sato, M. (2014). *Dialog dan Kolaborasi di Sekolah Menengah Pertama Praktek "Learning Community"*. Jepang: JICA.
- Setyawan, F. (2017). Profil Representasi Siswa SMP Terhadap Materi PLSV Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb. *Journal Of Medives, Volume 1, No.2, Juli 2017*, 82-90.
- Sofyana, U. M., & Kusuma, A. B. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro. *KONTINU: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika, Vol: 2, No.2, Oktober 2018*, 11-23.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education, Vol 4, No 1*, 9-16.
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Sainifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika 4 (1), 2017*, 1-10.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik : Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Zulkardi, & Putri, R. I. (2010). Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistic Indonesia (PMRI). *Jurnal Inovasi Perekayasa Pendidikan (JIPP)*, 2(1), 1-24.