

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI
POLA BILANGAN MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO
MELALUI PENDEKATAN PMRI DAN *COLLABORATIVE*
LEARNING SISWA KELAS VIII**

SKRIPSI

oleh

Siti Nabila

NIM: 06081381823055

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI POLA BILANGAN MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO MELALUI PENDEKATAN PMRI DAN *COLLABORATIVE LEARNING* SISWA KELAS VIII

SKRIPSI

oleh

Siti Nabila

NIM: 06081381823055

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, M.T.
NIP. 197905302002122002

Pembimbing,



Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
NIP. 196908141993022001



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Nabila

NIM : 06081381823055

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Pola Bilangan menggunakan Media Video melalui Pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* Siswa Kelas VIII” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 20 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



Siti Nabila

NIM. 06081381823055

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Segala puji bagi Allah Swt. Atas segala nikmat dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini ku persembahkan kepada...

- ♥ Kedua Orangtua-ku, Mama dan Papa yang selalu mendoakanku agar diberikan kemudahan dalam setiap langkahku, memberikan dukungan, motivasi, dan nasihat kepadaku. Terima kasih banyak karena selalu menemaniku sampai saat ini.
- ♥ Ketiga adik-adikku tersayang, Sari, Dini, dan Zahro. Terima kasih karena telah memberiku semangat dan membantuku dalam kesulitan.
- ♥ Para sepupuku. Terima kasih telah membantu dan memberikanku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ Sobat Basecamp: Atun, Tiara, Dyna, Ismi, dan Hani. Terima kasih telah menemani hari-hariku semasa perkuliahan.
- ♥ Sahabatku semasa SMA: Rina, Gina, Siska, Dewi, dan Bunga. Terima kasih telah memberikanku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ Sahabatku semasa SMP: Wadaya, Fira, Salsa, Putri, Ica, Lia, dan Fira Barbie. Terima kasih telah memberikanku semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ Teman sepembimbingku, Mutia dan Ainun. Terima kasih telah berjuang bersama dan saling memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
- ♥ Teman sekelasku Math Edu Angkatan 2018 Palembang, terutama Mela, Meyni, dan Debi. Terima kasih untuk waktu 3.5 tahun yang telah dilewati bersama.
- ♥ Dosen pembimbing skripsiku, Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. Terima kasih atas bimbingan dan motivasi yang telah ibu berikan.
- ♥ Seluruh dosen Pendidikan Matematika. Terima kasih telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
- ♥ Almamater kuningku.

Kegagalan bukanlah akhir dari segalanya

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Pola Bilangan menggunakan Media Video melalui Pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* Siswa Kelas VIII” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. selaku dosen pembimbing saya atas segala bimbingan dan pengetahuan yang telah diberikannya dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, dan Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Lipa Meisinta, S.Pd. dan Bapak Drs. M. Amin, M.Si. selaku guru yang mengajar matematika di SMP Srijaya Negara Palembang, kepala sekolah, dan seluruh siswa SMP Srijaya Negara Palembang yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 17 Desember 2021
Penulis,



Siti Nabila
NIM. 06081381823055

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xiii
BAB I	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kemampuan Penalaran Matematis	6
2.2 Pola Bilangan	8
2.3 Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	10
2.4 <i>Collaborative Learning</i>	13
2.5 Media Video	14
2.6 Kerangka Berpikir	15
BAB III	17
METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Variabel Penelitian	17
3.3 Definisi Operasional Variabel	17
3.4 Subjek Penelitian	17

3.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	18
3.7 Teknik Pengumpulan Data	22
3.8 Teknik Analisis Data	23
BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.1.1 Deskripsi Persiapan Penelitian	25
4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	28
4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data	44
4.2 Pembahasan	65
BAB V.....	73
KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Pola Bilangan.....	8
Tabel 3.1 Indikator dan Deskriptor Kemampuan Penalaran Matematis.....	17
Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Soal Penalaran (Modifikasi Thompson, 2006).....	23
Tabel 3.3 Kategori Nilai Kualitatif Kemampuan Penalaran Matematis.....	24
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	25
Tabel 4.2 Saran, Komentar, dan Keputusan Revisi (Dosen).....	27
Tabel 4.3 Saran, Komentar, dan Keputusan Revisi (Guru).....	29
Tabel 4.4 Kemunculan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	64
Tabel 4.5 Nilai Kualitatif Kemampuan Penalaran Matematis.....	64
Tabel 4.6 Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Susunan Bola.....	9
Gambar 2.2 Pola Susunan Bola menjadi Bentuk Persegi.....	10
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....	16
Gambar 4.1 Observasi Sekolah.....	26
Gambar 4.2 Perencanaan Instrumen dan Perangkat Pembelajaran.....	28
Gambar 4.3 Uji Coba <i>One to One</i>	31
Gambar 4.4 Uji Coba <i>Small Group</i>	31
Gambar 4.5 Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	32
Gambar 4.6 Permasalahan Pertama (<i>Sharing Task</i>)	34
Gambar 4.7 Jawaban Poin a hingga Poin d <i>Sharing Task</i> (Kelompok 3).....	35
Gambar 4.8 Jawaban Poin a hingga Poin d <i>Sharing Task</i> (Kelompok 6).....	35
Gambar 4.9 Jawaban Poin e <i>Sharing Task</i> (Kelompok 5).....	36
Gambar 4.10 Jawaban Poin f <i>Sharing Task</i> (Kelompok 7).....	36
Gambar 4.11 Jawaban Poin g <i>Sharing Task</i> (Kelompok 4).....	36
Gambar 4.12 Kontribusi Siswa pada Permasalahan Pertama.....	37
Gambar 4.13 Interaktivitas Siswa pada Permasalahan Pertama.....	38
Gambar 4.14 Permasalahan Kedua (<i>Jumping Task</i>).....	39
Gambar 4.15 Jawaban <i>Jumping Task</i> (Kelompok 1).....	39
Gambar 4.16 Jawaban <i>Jumping Task</i> (Kelompok 3).....	40
Gambar 4.17 Jawaban <i>Jumping Task</i> (Kelompok 5).....	40
Gambar 4.18 Kontribusi Siswa pada Permasalahan Kedua.....	41
Gambar 4.19 Interaktivitas Siswa pada Permasalahan Kedua.....	41
Gambar 4.20 Siswa mengerjakan Soal Tes.....	42
Gambar 4.21 Kegiatan Wawancara Siswa.....	44
Gambar 4.22 Soal Tes Nomor 1.....	45
Gambar 4.23 Jawaban Siswa Soal Tes Nomor 1.....	45
Gambar 4.24 Soal Tes Nomor 2.....	46
Gambar 4.25 Jawaban Siswa Soal Tes Nomor 2.....	46
Gambar 4.26 Jawaban Siswa Permasalahan <i>Sharing Task</i> (Kelompok 3).....	48

Gambar 4.27 Jawaban Siswa Permasalahan <i>Sharing Task</i> (Kelompok 6).....	49
Gambar 4.28 Jawaban Siswa Permasalahan <i>Jumping Task</i> (Kelompok 1).....	50
Gambar 4.29 Jawaban Siswa Permasalahan <i>Jumping Task</i> (Kelompok 3).....	51
Gambar 4.30 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa MF.....	52
Gambar 4.31 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa VA.....	54
Gambar 4.32 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Siswa SY.....	56
Gambar 4.33 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Siswa MF.....	58
Gambar 4.34 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Siswa VA.....	60
Gambar 4.35 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Siswa SY.....	62
Gambar 4.36 Siswa Mengerjakan Permasalahan <i>Sharing Task</i>	67
Gambar 4.37 Siswa MF Mengerjakan <i>Sharing Task</i>	67
Gambar 4.38 Siswa MF Meminta Tolong dengan Temannya.....	68
Gambar 4.39 Jawaban Siswa MF pada Permasalahan <i>Sharing Task</i>	68
Gambar 4.40 Jawaban Siswa pada Permasalahan <i>Jumping Task</i>	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Usulan Judul Skripsi.....	81
Lampiran 2. Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing Skripsi.....	82
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI.....	84
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Palembang.....	85
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Srijaya Negara Palembang.....	86
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian.....	87
Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Penelitian.....	89
Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	103
Lampiran 9. Permasalahan Pertama (<i>Sharing Task</i>).....	111
Lampiran 10. Permasalahan Kedua (<i>Jumping Task</i>).....	112
Lampiran 11. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	113
Lampiran 12. Kartu Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	114
Lampiran 13. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	117
Lampiran 14. Rubrik Penilaian.....	118
Lampiran 15. Pedoman Wawancara.....	122
Lampiran 16. Lembar Observasi Kegiatan Siswa.....	123
Lampiran 17. Hasil Jawaban Siswa pada Permasalahan Pertama (<i>Sharing Task</i>).....	126
Lampiran 18. Hasil Jawaban Siswa pada Permasalahan Kedua (<i>Jumping Task</i>).....	127
Lampiran 19. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	128
Lampiran 20. Sertifikat Seminar Hasil.....	130
Lampiran 21. Nilai Pengetahuan Siswa pada Permasalahan <i>Sharing Task</i>	131
Lampiran 22. Nilai Pengetahuan Siswa pada Permasalahan <i>Jumping Task</i>	132
Lampiran 23. Nilai Keterampilan Siswa pada Permasalahan <i>Sharing Task</i> dan <i>Jumping Task</i>	133
Lampiran 24. Nilai Tes Siswa pada Soal Tes Nomor 1.....	134
Lampiran 25. Nilai Tes Siswa pada Soal Tes Nomor 2.....	135
Lampiran 26. Instrumen Penilaian.....	136

Lampiran 27. Kartu Bimbingan.....	142
Lampiran 28. Lembar Hasil Cek Plagiat.....	146
Lampiran 29. Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	147
Lampiran 30. Bukti Submit Artikel.....	148
Lampiran 31. Dokumentasi Ujian Skripsi.....	149

ABSTRAK

Siswa perlu memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik saat mempelajari materi pola bilangan. Penggunaan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran agar memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis setelah dilaksanakan proses pembelajaran menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.A SMP Srijaya Negara Palembang yang berjumlah 25 siswa (12 laki-laki dan 13 perempuan) dari total 39 siswa. Teknik pengumpulan data adalah observasi, tes tertulis yang terdiri dari dua soal tes, dan wawancara. Teknik analisis datanya adalah deskriptif. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa setelah proses pembelajaran menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* pada materi pola bilangan siswa kelas VIII.A SMP Srijaya Negara Palembang adalah baik, dengan nilai rata-ratanya 68,89. Indikator yang paling banyak muncul adalah “mengajukan dugaan”, sedangkan indikator yang paling sedikit muncul adalah “menarik kesimpulan”. Penggunaan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* selama pembelajaran dapat menjadikan siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik.

Kata-kata kunci: *Collaborative learning, penalaran matematis, PMRI, media video*

ABSTRACT

Students need to have good mathematical reasoning skills when learning number pattern material. The use of video media through the PMRI approach and collaborative learning can be applied in learning activities to have good mathematical reasoning skills. This study aims to determine mathematical reasoning skills after implementing the learning process using video media with the PMRI approach and collaborative learning on number pattern material for class VIII students. This research uses a descriptive type of research. The research subjects were students of class VIII.A, SMP Srijaya Negara Palembang, with 25 students (12 males and 13 females) out of a total of 39 students. Data collection techniques are observation, a written test consisting of two test questions, and interviews. The data analysis technique is descriptive. The results obtained from this study are the students' mathematical reasoning skills after the learning process using video media with the PMRI approach and collaborative learning on the number pattern material of grade VIII.A students of SMP Srijaya Negara Palembang are good, with an average value of 68.89. The indicator that appears the most is "submit a conjecture," while the indicator that appears the least is "draw a conclusion." Using video media through the PMRI approach and collaborative learning during learning can make students have good mathematical reasoning skills.

Keywords: *Collaborative learning, mathematical reasoning, PMRI, video media*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penalaran dan materi matematika adalah sesuatu yang tak bisa dipisahkan dimana penalaran di pahami dan dilatihkan melalui pembelajaran materi matematika, begitupun dengan materi matematika yang dipahami melalui penalaran (Sari, dkk., 2018). Berdasarkan Permendikbud nomor 21 tahun 2016 yang menyatakan bahwasannya salah satu kompetensi keterampilan dalam kurikulum 2013 ialah keterampilan bernalar. Penalaran juga termasuk kedalam salah satu dari standar proses *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) tahun 2000. Kemampuan penalaran matematis adalah suatu kemampuan dalam proses berpikir matematis agar mendapatkan kesimpulan yang logis dengan berdasarkan metode, konsep, dan fakta atau data yang ada ataupun relevan (Munawaroh, dkk., 2019). Bagi siswa, kemampuan ini sangat penting dikarenakan bisa membantu siswa dalam menghasilkan ide baru, membuktikan dan menyimpulkan suatu pernyataan, serta menyelesaikan permasalahan matematika (Sumartini, 2015). Menurut Cahya, dkk (2021) kemampuan ini dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang rumit. Dari penjelasan diatas, kemampuan penalaran matematis sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika.

Penalaran induktif dapat digunakan siswa dengan melalui pembelajaran pola untuk mencari hubungan matematika (NCTM, 2000: 262). Sehingga, siswa dapat melatih kemampuan penalaran matematisnya melalui pembelajaran pola bilangan (Sari, dkk., 2018). Salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika adalah penjelasan mengenai pola di kehidupan nyata dan memberikan asumsi lanjutan dari pola berulang (Kemendikbud, 2016). Berdasarkan NCTM (2000) kedua standar konten dalam matematika yang terkait dengan pola bilangan ialah konten bilangan dan operasi (*number and operations*) dan konten aljabar (*algebra*). Materi pola bilangan penting dipelajari oleh siswa dikarenakan termasuk bagian dari komponen penting keberhasilan dalam matematika (Diana & Fauzan, 2018). Pola bilangan juga termasuk kedalam konten *quantity* soal PISA dimana soal-

soalnya banyak diterapkan kedalam kehidupan nyata (Bidasari, 2017). Sehingga, diharapkan agar siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik pada materi pola bilangan.

Namun kenyataannya, kesulitan dialami siswa dalam menentukan pola dari soal yang diberikan dan merumuskan generalisasi dari pola bilangan (Ariyanti & Setiawan, 2019). Saat menyelesaikan permasalahan pola bilangan, siswa belum bisa menuliskan rumus suku ke- n yang merupakan dasar dalam menyelesaikan permasalahan (Sari, dkk., 2018), serta siswa juga mengalami kesulitan dalam menganalisis soal (Saleh, dkk., 2021). Salah satu penyebabnya ialah dikarenakan kegiatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru dimana kegiatannya masih menggunakan cara prosedural, monoton, dan didominasi oleh guru (Munawaroh, dkk., 2019). Didalam proses pembelajaran guru juga hanya memakai metode ceramah (Erissa, dkk., 2018; Saleh & Lubis, 2018), dan pendekatan pembelajarannya masih berpusat pada guru (Fatimah, 2016). Tentu saja pembelajaran seperti ini kurang menarik bagi siswa. Oleh karena itu, dibutuhkannya pendekatan pembelajaran yang tepat pada pembelajaran pola bilangan. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud hendaknya bersifat kontekstual (Dewi & Agustika, 2020), yakni dengan pemberian masalah sehari-hari agar siswa lebih tertarik dan merasa tertantang.

Pendekatan pembelajaran yang menekankan penyajian masalah kontekstual ialah *Realistic Mathematics Education* (RME), sehingga saat kegiatan pembelajaran siswa akan merasa lebih menyenangkan dan bermakna (Narmi, dkk., 2020). Hal ini sejalan dengan pemikiran Rahayu & Putri (2021) bahwa proses pembelajaran yang dilakukan dengan melibatkan konteks menjadikan pengetahuan yang dipelajari siswa akan menjadi bermakna. RME dikenal di Indonesia dengan nama Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Menurut Meitriova & Putri (2020) PMRI adalah salah satu solusi untuk memudahkan siswa agar paham mengenai materi pelajaran. Pendekatan PMRI digunakan dalam pembelajaran agar pembelajarannya menjadi sangat menarik dikarenakan diawali dengan konteks nyata bagi siswa (Putri, 2015), hal ini berperan sebagai jembatan penghubung dari permasalahan kontekstual menuju ke matematika formal (Trisnawati, dkk., 2015).

Lebih lanjut, Zulkardi & Putri (2010) menjelaskan bahwa PMRI merupakan suatu teori yang bertitik pangkal pada permasalahan nyata ataupun pengalaman siswa, menekankan pada keterampilan berproses, berkolaborasi, dan berdiskusi, serta saling berpendapat bersama teman sekelas, akhirnya siswa akan menemukan sendiri konsep matematika sampai penyelesaian permasalahannya pun dengan menggunakan matematika. Prinsip-prinsip PMRI adalah *Guided Reinvention/Progressive Mathematizing*, *Didactical Phenomenology*, dan *Self Developed Models*, sedangkan untuk karakteristik PMRI adalah menggunakan konteks, menggunakan model, kontribusi siswa, interaktivitas, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (Zulkardi & Putri, 2010). Pendekatan PMRI termasuk pendekatan inovatif dan aktif (Salsabilla, 2020). Pada pembelajaran PMRI, sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dimana siswa menjadi individu (subjek) yang mempunyai pengalaman dan pengetahuan (Munir & Sholehah, 2020), sedangkan guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator (Lisa, 2020).

Pada abad 21 dengan melalui peningkatan kurikulum yang sesuai dengan tuntutan kompetensi abad 21 maka pendidikan ditantang agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang bisa menciptakan tatanan ekonomi dan sosial (Sumantri, 2019). Harapannya agar guru dan siswa mempunyai keterampilan, kecakapan, dan kompetensi abad 21 yang terdiri atas: *collaborative skills*, *critical thinking*, *communication skills*, and *creative and innovation skills* (Sumantri, 2019). Menurut Rahmawati (2016) dengan melalui 4C, maka akan terjadinya peningkatan mutu pendidikan Indonesia.

Salah satu dari 4C, yakni *Collaborative* yaitu dimana siswa akan terlibat secara aktif dalam kelompok-kelompok kecil saat proses pembelajaran (Septikasari & Frasandy, 2018). *Collaborative Learning* melibatkan dua atau lebih siswa yang bersama-sama secara berkelompok dalam memberikan informasi, pengetahuan, ide, dan pengalaman agar pemahaman seluruh anggota kelompok dapat meningkat (Deswita & Niati, 2020). Kegiatan pembelajaran kolaboratif terdiri dari pembelajaran *sharing* dan *jumping* (Wikanta, 2017), yakni dimana siswa yang tidak paham wajib meminta bantuan kepada temannya yang telah paham dengan

mengatakan “Tolong Ajari Aku” (Sato, 2014). Tujuan *Collaborative Learning* ialah agar siswa aktif dalam kelompok dan terciptalah situasi pembelajaran yang berpusat pada siswa (Inah & Pertiwi, 2017). Sehingga, pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* dapat diterapkan secara bersama-sama agar terciptanya pembelajaran yang lebih menyenangkan bagi siswa.

Selain *Collaborative Learning*, teknologi juga mengalami kemajuan sangat pesat pada abad 21 sehingga akan sangat bermanfaat pada bidang pendidikan (Isti’adah, dkk., 2020). Ini terbukti dengan semakin banyaknya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai penunjang jalannya kegiatan pembelajaran (Firmadani, 2020), yakni misalnya media video yang termasuk jenis media audio visual, yaitu dengan menggunakan indera penglihatan dan pendengaran, sehingga saat mengikuti pembelajaran dapat membuat siswa tidak merasa bosan dan merasa senang (Hadi, 2017). Media video juga dapat memunculkan ide-ide kreatif siswa karena adanya visualisasi berupa gambar yang bergerak dan juga suara (Febriani, 2017). Tidak hanya digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran, namun media video juga dapat digunakan sebagai penyampai pesan atau informasi (Aeni & Yuhandini, 2018).

Terdapat penelitian terdahulu mengenai pendekatan PMRI pada materi pola bilangan oleh Octriana, dkk (2019), yakni untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa, sedangkan penelitian oleh Situmorang, dkk (2020), yaitu mengenai analisis soal HOTS. Namun, pada penelitian terdahulu belum menggunakan media video. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul “Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Pola Bilangan menggunakan Media Video melalui Pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* Siswa Kelas VIII”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* siswa kelas VIII?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* siswa kelas VIII.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, agar menjadi suatu pengalaman pembelajaran bermakna pada saat pembelajaran menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning*.
2. Bagi guru, dapat menjadi contoh saat pelaksanaan pembelajaran dikelas.
3. Bagi peneliti lain, dapat menjadi referensi apabila ingin melakukan penelitian mengenai kemampuan penalaran matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., & Yuhandini, D. S. (2018). Pengaruh pendidikan kesehatan dengan media video dan metode demonstrasi terhadap pengetahuan SADARI. *Jurnal Care*. 6(2): 162—174.
- Afandi, A. (2016). Penalaran deduktif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender. *Education and Human Development Journal*. 1(1): 9—21.
- Arini, Z., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil kemampuan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian extrovert dan introvert. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(5): 127—136.
- Ariyanti, S. N., & Setiawan, W. (2019). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal pola bilangan berdasarkan kemampuan penalaran matematik. *Journal On Education*. 1(2): 390—399.
- As'ari, dkk. (2017). *Buku guru matematika untuk SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013 edisi revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud
- As'ari, dkk. (2017). *Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII semester I edisi revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
- Bidasari, F. (2017). Pengembangan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Gantang*. 2(1): 63—78.
- Cahya, I. M., Effendi, K. N. S., & Roesdiana, L. (2021). Pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 4(1): 62—70.
- Dahlan, A. H. (2017). Pengembangan model pembelajaran pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) untuk meningkatkan ketertarikan belajar matematika. *Tesis*. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Depdiknas. (2004). *Peraturan tentang rapor no. 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Deswita, H., & Niati, B. (2020). Analisis kebutuhan buku ajar bahasa inggris matematika berbasis collaborative learning untuk mahasiswa pendidikan matematika. *Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(2): 57—63.
- Dewi, N. P. W. P., & Agustika, G. N. S. (2020). Efektivitas pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI terhadap kompetensi pengetahuan matematika. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 4(2): 204—214.

- Diana, F., & Fauzan, A. (2018). Pengembangan desain pembelajaran topik pola bilangan berbasis realistic mathematics education (RME) di kelas VIII SMP/MTS. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. 7(4): 43—52.
- Erissa, Ibrahim, B., & Iqbal. (2018). Penerapan everyone is a teacher here untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa di SMP negeri 10 langsa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*. 1(1): 8—16.
- Fatimah, A. E. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa SMK negeri 1 percut sei tuan melalui pendekatan differentiated instruction. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*. 2(1): 11—23.
- Fauziyah, Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2016). Desain pembelajaran materi belah ketupat menggunakan kain jumputan Palembang untuk siswa kelas VII. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 7(1): 31—40.
- Febriani, C. (2017). Pengaruh media video terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar. *Jurnal Prima Edukasia*. 5(1): 11—21.
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*. 2(1): 93—97.
- FKIP Unsri. (2020). *Buku pedoman penulisan karya tulis ilmiah program sarjana*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Gee, E. (2020). *Buku guru matematika topik barisan dan deret untuk SMP/MTs kelas IX*. Yogyakarta: Embrio.
- Hadi, S. (2017). Efektivitas penggunaan video sebagai media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar. Disajikan dalam *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar*, Tahun 2017, Universitas Negeri Semarang.
- Hayati, N., Ahmad, M. Y., & Harianto, F. (2017). Hubungan penggunaan media pembelajaran audio visual dengan minat peserta didik pada pembelajaran pendidikan agama islam di SMAN 1 bangkinang kota. *Jurnal Al-hikmah*. 14(2): 160—180.
- Helsa, Y., & Arlis, S. (2020). *Seminar ke SD-sn (dalam pendidikan tinggi untuk penulisan skripsi dan tesis)*. Sleman: Deepublish.
- Idris, I., & Silalahi, D., K. (2016). Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMRI) untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita pada kelas VII A SMP UTY. *Jurnal Edumatsains*. 1(1): 73—82.

- Inah, E. N., & Pertiwi, U. A. (2017). Penerapan collaborative learning melalui permainan mencari gambar untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas V di SDN tabanggele kecamatan anggalomoare kabupaten konawe. *Jurnal Al-Ta'dib*. 10(1): 19—36.
- Isti'adah, dkk. (2020). Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dalam layanan bimbingan dan konseling di masa adaptasi kebiasaan baru. Disajikan dalam *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat V*, Tahun 2020, LPPM-Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Jannah, R., Zubainur, C. M., & Syahjuzar. (2020). Kemampuan siswa dalam mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika melalui model *Discovery Learning* di Sekolah Menengah Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*. 5(1): 70—78.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2018). *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 37 tentang perubahan atas peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lestari, I., Prahmana, R. C. I., & Wiyanti, W. (2016). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 1(2): 45—50.
- Lisa. (2020). Pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar di aceh utara. *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*. 1(1): 58—75.
- Lubur, D. N. L. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi fungsi melalui penerapan model pendidikan matematika realistik. *Jurnal. Mandala. Education*. 7(1): 182—189.
- Marisda, D. H., & Handayani, Y. (2020). Model pembelajaran kolaboratif berbasis tugas sebagai alternatif pembelajaran fisika matematika. Disajikan dalam *Seminar Nasional Fisika PPS*, Tahun 2020, Universitas Negeri Makassar.
- Meitriova, A., & Putri, R. I. I. (2020). Learning design using PMRI to teach central tendency materials. *Journal of Physics: Conf. Series*.
- Melani, F., & Sutirna. (2019). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII pada materi relasi dan fungsi. Disajikan dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA)*, Universitas Singaperbangsa Karawang.

- Munawaroh, A., Surahmat, & Fathani, A. H. (2019). Kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran (AIR) menggunakan media mind mapping pada materi bilangan bulat kelas VII SMP shalahuddin malang. *JP3*. 14(8): 91—99.
- Munir, M., & Sholehah H. (2020). Pembelajaran matematika realistik indonesia (PMRI) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Al-Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*. 5(1): 33—42.
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan matematika di abad 21. *J. Cakrawala Pendas (Online)*. 5(2): 133—140.
- Narmi, dkk. (2020). Efektivitas pendekatan realistik mathematic education ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. *Journal of Teaching and Learning Research*. 2(2): 27—34.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM, Reston, VA.
- Octriana, I. (2018). Penalaran matematis siswa menggunakan pendekatan PMRI dan LSLC pada materi pola bilangan di kelas VIII. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Octriana, I., Putri, R. I. I., & Nurjannah. (2019). Penalaran matematis siswa dalam pembelajaran pola bilangan menggunakan PMRI dan LSLC. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(2): 131—142.
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2019). Designing jumping task on percent using PMRI and collaborative learning. *Int. J. Emerg. Math. Educ.* 3(1): 105—116.
- Rahayu, P.T., & Putri, R. I. I. (2021). The data package in learning mean using LSLC and PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 15(1): 61—70.
- Rahmawati, K. (2016). Pengembangan e-learning berbasis moodle sebagai sumber belajar IPS SMP kelas VII sub-tema kegiatan ekonomi dan pemanfaatan potensi sumber daya alam. *Jurnal Penelitian Sosial*. 5(5): 1—10.
- Revosita. (2018). Implementasi pendekatan PMRI dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan KPK dan FPB untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP kanisius sleman tahun ajaran 2017/2018. *Skripsi*. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Rois, M., & Avana, N. (2020). Pengaruh pembelajaran aktif tipe collaborative learning groups terhadap pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa PGSD STKIP muhammadiyah muara bungo. *Handayani JH*. 11(2): 86—95.

- Rosita, N., Rahayu, W., & Makmuri. (2021). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan self-concept matematis dengan pendekatan PMRI di SMP da'ar en nisa islamic school. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*. 5(1): 46—53.
- Saleh, A. N. A., Husniati, A., & Gaffar, A. (2021). Analisis kesulitan menyelesaikan soal matematika materi pola bilangan ditinjau dari perbedaan gender siswa kelas VIII SMP negeri 34 makassar. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1): 19—25.
- Saleh, A., & Lubis, F. A. (2018). Pengaruh penggunaan model pembelajaran make a match terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika materi pokok SPLDV di kelas VIII SMP negeri 1 batang angkola. *Jurnal Education and Development*. 6(1): 20—26.
- Salsabilla, A. (2020). Implementasi pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Indonesian Journal Of Education and Learning Mathematics (IJELM)*. 1(1): 9—12.
- Sari, N. I. P., Subanji, & Erry, H. (2018). Diagnosis kesalahan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika (JKPM)*. 2(2): 64—69.
- Sato, M. (2013). *Mereformasi sekolah: konsep dan praktek komunitas belajar*. Tokyo: The International Development Center of Japan Inc.
- Sato, M. (2014). *Dialog dan kolaborasi di sekolah menengah pertama~praktek "Learning Community"*. JICA.
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*. 8(2): 112—122.
- Situmorang, K., Putri, R. I. I., & Lelyana, C. K. (2020). Analisis HOTS siswa pada materi pola bilangan menggunakan pendekatan PMRI melalui sistem LSLC. *Jurnal Elemen*. 6(2): 333—345.
- Sumantri, B. A. (2019). Pengembangan kurikulum di Indonesia menghadapi tuntutan kompetensi abad 21. *el-HIKMAH Jurnal Kajian dan Penelitian Pendidikan Islam*. 13(2): 146—167.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1): 1—10.
- Thompson, J. (2006). *Assesing mathematical reasoning: an action research project*.

- Trisnawati, D., Putri, R. I. I., & Santoso, B. (2015). Desain pembelajaran materi luas permukaan prisma menggunakan pendekatan PMRI bagi siswa kelas VIII. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif (Kreano)*. 6(1): 76—85.
- Wikanta, W. (2017). Collaborative learning: Pembelajaran inovatif dalam mewujudkan hak-hak belajar siswa. *Pedago. Biol. J. Pendidik. dan n. a. Biol.* 5(1): 64—73.
- Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2010). Pengembangan blog support untuk membantu siswa dan guru matematika indonesia belajar pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI). *Jurnal Penelitian Inovasi dan Perekayasaan Pendidikan*. 2(1): 1—24.