KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO MELALUI PENDEKATAN PMRI DAN *COLLABORATIVE LEARNING* SISWA KELAS IX

SKRIPSI

Oleh

Ainun Jariyah

NIM : 06081381823053

Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO MELALUI PENDEKATAN PMRI DAN *COLLABORATIVE LEARNING* SISWA KELAS IX

SKRIPSI

oleh

Ainun Jariyah

NIM: 06081381823053

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Mengetahui, **Koordinator Program Studi,**	**Pembimbing,**
Dr. Hapizah, M.T. **NIP. 197905302002122002**	**Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.** **NIP. 196908141993022001**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ainun Jariyah

NIM : 06081381823053

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Bilangan Berpangkat menggunakan Media Video melalui Pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* Siswa Kelas IX" 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,

Ainun Jariyah

NIM. 06081381823053

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.....

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan semaksimal mungkin dan tepat waktu.
Pada penulisan Skripsi ini, pastinya penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis berterima kasih dan skripsi ini penulis persembahkan kepada...

- Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
- Kedua Orang Tua-ku yang tersayang, Terima kasih Ayahku Harun Rasyid, S.Sos dan Ibuku Yusnila,S.Ud yang selalu menyemangati tiada henti dan selalu ada dalam hal apapun serta selalu mendoakan yang terbaik untukku. Terima kasih karena telah selalu menyayangiku dan menemaniku.
- Kedua adikku tersayang, Hanan dan Akbar. Terima kasih sudah selalu ada dan menyemangatiku dalam hal apapun.
- Keluarga besarku yang selalu mendukung dan memotivasi agar aku selalu semangat dalam menjalani perkuliahan.
- Dosen Pembimbing Akademik dan Skripsiku, Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. Terima kasih karena selalu membimbing dan memberikan motivasi kepadaku.
- Seluruh dosen matematika, Terima kasih sudah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagiku.
- Muhammad Fajri Alkausar, Terima kasih sudah selalu membantu, menyemangati dan menemaniku dalam hal apapun.
- Teman sepembimbing skripsiku, Mutia dan Bela. Terima kasih sudah banyak membantu, berjuang bersama dan saling menyemangati satu sama lain.
- Teman dekatku semasa Perkuliahan, Debi dan Tiara Rahmi, Terima kasih sudah selalu saling menyemangati dan membantuku.
- Teman squad TJ-ku, Uswatun Hasanah. Terima kasih sudah selalu menyemangati dan membantuku ketika ada kendala terutama di TJ.
- Teman SMP ku *SixStyle*, Rara, Farah, Anisa, Nadyah, dan Fauziah. Terima kasih sudah selalu saling menyemangati.
- Teman sekelasku, Math Edu Angkatan 2018 Palembang. Terima kasih sudah memberikan kenangan yang telah dilewati bersama selama 3.5 Tahun ini.
- Almamater Kuningku

PRAKATA

Skripsi saya yang berjudul "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Bilangan Berpangkat Menggunakan Media Video Melalui Pendekatan PMRI Dan *Collaborative Learning* Siswa Kelas IX" telah disusun dengan sebaik-baiknya dan bertujuan memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Yang pertama penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, bimbingan dan ilmu yang berlimpah selama berlangsungnya proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Yang kedua peneliti berterimakasih kepada Koordinator Program Studi yaitu Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T yang telah memudahkan atas segala administrasi yang terkait untuk keperluan skripsi ini. Dan saya berterimakasih kepada Bapak Jeri Araiku, M.Pd yang telah memberikan pertanyaan, saran serta komentar yang sangat berguna untuk skripsi penulis. Serta penulis berterimakasih kepada para validator yaitu Ibu Lipa Meisinta, S.Pd dan Bapak Drs. M. Amin, M.Si selaku guru matematika di SMP Srijaya Negara, kepala sekolah serta siswa SMP Srijaya Negara yang terkait dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan adanya penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi seluruh pembaca dan pendidikan dari manapun.

Palembang, 18 Desember 2021
Penulis,

Ainun Jariyah
NIM. 06081381823053

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI ..... **ii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**
PRAKATA ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
ABSTRAK ..... **xiii**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
BAB II **6**
TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Kemampuan Pemahaman Konsep 6
2.1.1 Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep 6
2.1.2 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep 6
2.2 Materi Bilangan Berpangkat 7
2.3 PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) 9
2.3.1 Pengertian PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) 9
2.3.2 Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) 10
2.3.3 Prinsip PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) 11
2.4 *Collaborative Learning* 12
2.5 Media Video 12
2.6 Kerangka Berpikir 13
BAB III **15**
METODE PENELITIAN **15**
3.1 Jenis Penelitian 15

3.2 Variabel Penelitian 15
3.3 Definisi Operasional 16
3.4 Subjek Penelitian 16
3.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian 16
3.6 Prosedur Penelitian 16
3.6.1 Tahap Persiapan 16
3.6.2 Tahap Pelaksanaan 17
3.6.3 Tahap Akhir 19
3.7 Teknik Pengumpulan Data 19
3.7.1 Observasi 19
3.7.2 Tes Tertulis 19
3.7.3 Wawancara 19
3.8 Teknik Analisis Data 20
3.8.1 Analisis Data Observasi 20
3.8.2 Analisis Data Hasil Tes 20
3.8.3 Analisis Data Hasil Wawancara 21
BAB IV 23
HASIL DAN PEMBAHASAN 23
4.1 Hasil Penelitian 23
4.1.1 Deskripsi Persiapan Penelitian 23
4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 27
4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data 41
4.2 Pembahasan 65
BAB V 74
KESIMPULAN DAN SARAN 74
5.1 Kesimpulan 74
5.2 Saran 74
DAFTAR PUSTAKA 75
LAMPIRAN 80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Observasi Sekolah …… 24
Gambar 4.2 Perencanaan Instrumen dan Perangkat Pembelajaran……..…… 27
Gambar 4.3 Uji Coba *One to One*……. 29
Gambar 4.4 Uji Coba *Small Group*……... 30
Gambar 4.5 Pelaksanaan Proses Pembelajaran……. 30
Gambar 4.6 Permasalahan Pertama (*Sharing Task*)……. 33
Gambar 4.7 Jawaban Kelompok 1 Poin a hingga Poin e…….……. 34
Gambar 4.8 Jawaban Kelompok 6 Poin a hingga Poin e ……. 34
Gambar 4.9 Jawaban Kelompok 5 Poin a hingga Poin e….……. 34
Gambar 4.10 Kontribusi Siswa pada Permasalahan Pertama……... 35
Gambar 4.11 Interaktivitas Siswa pada Permasalahan Pertama……... 35
Gambar 4.12 Permasalahan Kedua (*Jumping Task*)……. 36
Gambar 4.13 Jawaban Kelompok 1 *Jumping Task* ..…… 37
Gambar 4.14 Jawaban Kelompok 5 *Jumping Task*……...…… 37
Gambar 4.15 Jawaban Kelompok 3 *Jumping Task* ..…… 37
Gambar 4.16 Kontribusi Siswa pada Permasalahan Kedua…….. 38
Gambar 4.17 Interaktivitas Siswa pada Permasalahan Kedua…….. 38
Gambar 4.18 Proses Pembelajaran Pertemuan Kedua…….. 39
Gambar 4.19 Kegiatan Wawancara Siswa…… 41
Gambar 4.20 Soal Tes Nomor 1……42
Gambar 4.21 Jawaban Siswa Soal Tes Nomor 1…….. 42
Gambar 4.22 Soal Tes Nomor 2……... 43
Gambar 4.23 Jawaban Siswa Soal Tes Nomor 2…….. 43
Gambar 4.24 Soal Tes Nomor 3…….. 44
Gambar 4.25 Jawaban Siswa Soal Tes Nomor 3……..… 44
Gambar 4.26 Jawaban Siswa Permasalahan Pertama (Kelompok 1) ……...46
Gambar 4.27 Jawaban Siswa Permasalahan Pertama (Kelompok 4) ……...46
Gambar 4.28 Jawaban Siswa Permasalahan Kedua (Kelompok 1) ……. 47
Gambar 4.29 Jawaban Siswa Permasalahan Kedua (Kelompok 5) ……..48
Gambar 4.30 Jawaban Siswa ET Soal Tes Nomor 1 ……....49

Gambar 4.31 Jawaban Siswa AN Soal Tes Nomor 1 ……... 51
Gambar 4.32 Jawaban Siswa DL Soal Tes Nomor 1 ……... 52
Gambar 4.33 Jawaban Siswa ET Soal Tes Nomor 2 ….……...……... 54
Gambar 4.34 Jawaban Siswa AN Soal Tes Nomor 2 ……...56
Gambar 4.35 Jawaban Siswa DL Soal Tes Nomor 2 ……...……..…. 57
Gambar 4.36 Jawaban Siswa ET Soal Tes Nomor 3 …...……..…. 59
Gambar 4.37 Jawaban Siswa AN Soal Tes Nomor 3 ……..…… 61
Gambar 4.38 Jawaban Siswa DL Soal Tes Nomor 3 ……...……..…. 62
Gambar 4.39 Siswa mulai membuka kamera ketika video ditayangkan ……. 68
Gambar 4.40 Siswa sedang mengerjakan Permasalahan *Sharing Task* …...……68
Gambar 4.41 Siswa RS Mengerjakan *Sharing Task* …… 68
Gambar 4.42 Siswa RS meminta bantuan pada teman sekelompok….. …… ..69
Gambar 4.43 Permasalahan *Sharing Task* (Jawaban Siswa RS pada)….……..69
Gambar 4.44 Jawaban Siswa *Jumping Task*…….……...…..70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Bilangan Berpangkat……...…….8
Tabel 3.1 Indikator kemampuan pemahaman konsep…… 15
Tabel 3.2 Rubrik penilaian kemampuan pemahaman konsep…… 20
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian …… 23
Tabel 4.2 Saran, Komentar, dan Keputusan Revisi (Dosen)…….…. 25
Tabel 4.3 Saran, Komentar, dan Keputusan Revisi (Guru)……...…. 28
Tabel 4.4 Kemunculan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis…… 64
Tabel 4.5 Nilai Kualitatif Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis……... 64
Tabel 4.6 Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa…..... 64

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 (*Sharing Task*) …….. 113
Lampiran 10. Permasalahan Kedua (*Jumping Task*) ……...114
Lampiran 11. Kisi-kisi Soal Tes kemampuan pemahaman konsep matematis ...115
Lampiran 12. Kartu Soal Tes kemampuan pemahaman konsep matematis ……...116
Lampiran 13. Soal Tes kemampuan pemahaman konsep matematis ……..121
Lampiran 14. Rubrik Penilaian ....……...122
Lampiran 15. Pedoman Wawancara …….. 127
Lampiran 16. Lembar Observasi Kegiatan Siswa ……. 128
Lampiran 17. Hasil Jawaban Siswa pada Permasalahan Pertama (*Sharing Task*) …… 131
Lampiran 18. Hasil Jawaban Siswa pada Permasalahan Kedua (*Jumping Task*) ……... 132
Lampiran 19. Hasil Jawaban Siswa pada Soal Tes kemampuan pemahaman konsep matematis ……... 133
Lampiran 20. Sertifikat Seminar Hasil ……... 135
Lampiran 21. Nilai Pengetahuan Siswa pada Permasalahan *Sharing Task* 136
Lampiran 22. Nilai Pengetahuan Siswa pada Permasalahan *Jumping Task* 137
Lampiran 23. Nilai Keterampilan Siswa pada Permasalahan *Sharing Task* dan *Jumping Task* ……. 138
Lampiran 24. Nilai Tes Siswa pada Soal Tes Nomor 1 ……. 139
Lampiran 25. Nilai Tes Siswa pada Soal Tes Nomor 2 ……. 140

Lampiran 26. Nilai Tes Siswa pada Soal Tes Nomor 3 ……. 141
Lampiran 27. Instrumen Penilaian ……. 142
Lampiran 28. Kartu Bimbingan…….. 148
Lampiran 29. Lembar Hasil Cek Plagiat …… 152
Lampiran 30. Hasil Pengecekan Plagiarisme ……. 153
Lampiran 31. Bukti Submit Artikel ……... 154
Lampiran 32. Dokumentasi Ujian Skripsi ……. 155

ABSTRAK

Pada pembelajaran dengan materi bilangan berpangkat siswa sangat diperlukan untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan collaborative learning siswa kelas IX. Subjek yang digunakan oleh peneliti adalah siswa SMP Srijaya Negara Palembang kelas IX.B yang berjumlah 21 Siswa dari 29 Siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah observasi, tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif. Hasil yang diperoleh dari kemampuan pemahaman konsep siswa ketika setelah dilakukannya penelitian dengan pembelajaran menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning* pada materi bilangan berpangkat kelas IX.B yang dilakukan di SMP Srijaya Negara Palembang adalah Baik dan dengan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 66,65. Hal ini dapat dilihat bahwa indikator yang sering muncul adalah Menyatakan ulang sebuah konsep dan untuk indikator yang jarang muncul adalah indikator Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Media video yang digunakan oleh peneliti berisi permasalahan *sharing task* dan *jumping task*. Dengan diadakannya pembelajaran di kelas menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *collaborative learning*, hal ini dapat membuat kemampuan pemahaman konsep siswa menjadi baik.

Kata-kata kunci: *Collaborative Learning, Pemahaman Konsep, PMRI, Media Video*

ABSTRACT

In learning with the number material of the rank of students, it is very necessary to have good conceptual understanding skills. This study aims to determine the skills to understand mathematical concepts in the material of rank numbers using video media through the PMRI approach and collaborative learning for class IX students. The subjects used by the researchers were students of SMP Srijaya Negara Palembang class IX.B, totaling 21 students from 29 students. The type of research used is descriptive research. Data collection techniques used by researchers are observation, written tests and interviews. The data analysis technique used in this research is descriptive. The results obtained from the skills to understand students' concepts after doing research with learning using video media through the PMRI approach and collaborative learning on the class IX.B class number material conducted at Srijaya Negara Palembang Junior High School are Good and the average value obtained is 66,65. It can be seen that the indicator that often appears is restating a concept and for the indicator that rarely appears is the indicator of presenting the concept in various forms of mathematical representation. The video media used by the researcher contains the problems of sharing tasks and jumping tasks. By holding classroom learning using video media through the PMRI approach and collaborative learning, this can make students' conceptual understanding skills better.

Keywords: *Collaborative Learning, Understanding Concept, PMRI, Video Media*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

NCTM atau kependekan dari National Council of Teacher of Mathematics menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu standar yang ada dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Kemampuan pemahaman konsep juga merupakan salah satu komponen yang penting bagi siswa untuk dipelajari, dikarenakan fakta atau prosedur dari teknologi dunia yang semakin maju (NCTM, 2000). Kemampuan pemahaman konsep ialah kemampuan yang digunakan agar dapat memahami ide-ide dari sebuah permasalah matematika yang fungsional dan menyeluruh (Fahrudhin, 2018). Pentingnya Kemampuan Pemahaman Konsep juga sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum Sekolah Menengah/Madrasah Tsanawiyah (Permendikbud, 2014). Di dalam kurikulum 2013 juga terdapat salah satu tujuan pembelajaran dari mata pelajaran matematika yaitu kemampuan pemahaman konsep, maka dari itu kemampuan pemahaman konsep sangatlah penting untuk dipelajari oleh peserta didik di sekolah. Maka dari itu, salah satu dari aspek pembelajaran yang harus dikuasai siswa ialah kemampuan pemahaman konsep (Sari & Afriansyah, 2020). Siswa diharuskan memiliki kemampuan pemahaman konsep ketika proses pembelajaran matematika agar siswa dapat menggunakan konsep secara tepat dan efisien (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Salah satu materi yang penting untuk dipelajari bagi siswa adalah materi bilangan, hal ini karena didalam NCTM terdapat lima standar konten di dalam matematika yaitu (1) bilangan dan operasi; (2) aljabar; (3) geometri; (4) pengukuran; dan (5) analisis data dan probabilitas (NCTM, 2000). Selain itu materi bilangan juga terdapat di dalam Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2018). Salah satu materi bilangan yang dipelajari oleh peserta didik kelas IX adalah materi bilangan berpangkat (Kemendikbud, 2018). Di dalam materi perpangkatan salah satunya terdapat bilangan berpangkat, perpangkatan

merupakan sebuah perkalian berulang yang terdiri dari suatu bilangan yang sama (Resmanawati, 2021).

Kategori kemampuan siswa pada materi bilangan berpangkat masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang belum memahami konsep (Yuliana & Ratu, 2018, Fernandez, 2018). Serta kurangnya pemahaman konsep pada materi bilangan berpangkat akan mempengaruhi siswa dalam mengaplikasikan pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari (Yuliana & Ratu, 2018). Hal ini dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran cenderung menggunakan model yang berpusat terhadap guru (Pranata, 2016). Dan juga dilatarbelakangi oleh kurang sesuainya penggunaan metode mengajar seharusnya guru memilih metode agar dapat melibatkan siswa secara aktif dan baik dalam pembelajaran, secara fisik, mental ataupun sosial (Fernandez, 2018). Maka dari itu diperlukan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan baik.

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah salah satu pendekatan yang aktif dan inovatif (Salsabilla, 2020). Dengan adanya pembelajaran yang menggunakan PMRI menunjukkan bahwa hal ini dapat meningkatkan keaktifan serta hasil belajar yang diperoleh dari peserta didik (Harwidi, 2020). PMRI ialah salah satu hal yang diterapkan di sekolah agar siswa dapat secara aktif pada pembelajaran matematika (Narwati, 2020). Dengan menggunakan PMRI, hal ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran (Meitrilova & Putri, 2020). PMRI atau lebih dikenal dengan RME (Relistic Mathematics Education) merupakan suatu teori pembelajaran yang menekankan keterampilan '*doing mathematics'* dan menggunakan hal-hal yang nyata, menyelesaikan masalah dengan berargumentasi, berkolaborasi serta berdiskusi dengan teman sehingga siswa dapat menyelesaikan dan menemukan sendiri jawabannya (Zulkardi, Putri, 2010). Selain itu, pengetahuan siswa akan lebih bermakna apabila terdapat proses pembelajaran dengan melalui suatu konteks (Rahayu & Putri, 2021). Pendekatan PMRI menggunakan konteks *real* agar siswa dapat langsung menghubungkan hal nyata yang pernah dialaminya ke dalam formal

matematika (Trisnawati, dkk, 2015). Sehingga dengan adanya konteks *real* dalam pendekatan PMRI siswa dapat lebih aktif dalam menemukan konsep dan pembelajaran menjadi lebih menarik (Putri, 2015). Adapun prinsip dari PMRI yaitu *Guided Reinvention/Progressive Mathematizing* (Petunjuk menemukan kembali/matematisasi progresif), *Didactical Phenomenology* (Fenomena yang bersifat mendidik) dan *Self Developed Model* (Mengembangkan model sendiri). Serta karakteristik dari PMRI adalah menggunakan permasalahan kontekstual, menggunakan model, kontribusi siswa, interaktivitas, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (Zulkardi & Putri, 2010).

Di dalam pembelajaran, guru harus memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan baik dan hal ini dilakukan sesuai keterampilan abad ke-21 (Septikasari & Frasandy, 2018). Pada keterampilan abad 21 terdapat Keterampilan 4C, yaitu *collaborative skill* (keterampilan kolaboratif), *critical thinking* (keterampilan berpikir kritis), *communication skill* (keterampilan komunikasi), dan *creative thinking skill* (keterampilan berpikir kreatif) (Nahdi, 2019). Keterampilan 4C ini merupakan keterampilan yang harus dipelajari dan nantinya akan menjadi bekal bagi siswa di abad 21 ini (Trisnawati & Sari, 2019).

Selain menggunakan pendekatan PMRI, peneliti juga menggunakan solusi berupa *collaborative learning*. Dikarenakan pembelajaran *collaborative learning* yang telah dibentuk berdasarkan kelompok yang dilakukan secara acak, hal ini dapat menimbulkan peserta didik yang awalnya kurang aktif pada akhirnya mereka akan aktif (Ulia, 2016). Maka dari itu pembelajaran *collaborative learning* perlu untuk dilakukan agar peserta didik dapat menunjukkan keaktifannya ketika proses pembelajaran berlangsung. Dengan hal ini juga dijelaskan bahwa dengan dilakukannya pembelajaran yang membentuk secara berkelompok, siswa dapat saling bertukar pikiran dengan bersama-sama (Karimah, dkk, 2019). Pada kelompok tersebut pada model *collaborative learning* terdiri dari empat atau lima orang pelajar (Amiruddin, 2019). Keika pembelajaran secara berkelompok, Siswa harus bertanya menggunakan “Tolong Ajari Aku” (Putri & Zulkardi, 2019) pada pembelajaran

sharing task dan jumping task dengan menggunakan *collaborative learning*, hal ini penting untuk dipelajari agar dapat mengembangkan potensi siswa.

Salah satu bentuk teknologi yang dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran ialah melalui media video, yaitu sebuah media yang dapat menampilkan suara dan gambar dengan waktu yang bersamaan (Yunita & Wijayanti, 2017). Video ialah media yang lebih bermakna dibandingkan dengan media lainnya seperti audio, grafik, dan lainnya (Fadhli, 2015). Media Video merupakan media yang menampilkan gambar yang bergerak serta mengeluarkan suara, hal ini dapat mempengaruhi siswa agar memunculkan ide-ide kreatifnya (Febriani, 2017).

Dengan dilakukannya proses pembelajaran dalam materi bilangan berpangkat dapat mengatasi permasalahan pemahaman konsep dengan menggunakan pendekatan PMRI. Selain menggunakan PMRI, peneliti tertarik untuk menggunakan *Collaborative learning*, Hal ini dikarenakan salah satu dari keterampilan 4C merupakan *Collaborative skill*. Di dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning*, media video juga diperlukan untuk memperlengkap proses pembelajaran. Maka dari itu terlihat adanya hubungan antara kemampuan pemahaman konsep matematis, materi bilangan berpangkat, PMRI, *Collaborative Learning* dan media video.

Terdapat penelitian sebelumnya mengenai bilangan berpangkat yang telah dilakukan oleh Nurvela & Setiawan (2019) dengan judul Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa MTS kelas IX pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. Selain itu terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Jalaludin & Sari (2018) yang berjudul Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat pada siswa kelas X SMK Swasta di Kota Cimahi. Tetapi belum ada yang meneliti mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis pada bilangan berpangkat menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning*. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat

menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* siswa kelas IX".

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* siswa kelas IX?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning* siswa kelas IX.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, sebagai pembelajaran yang akan dilakukan kepada siswa dikelas.
2. Bagi peneliti lain, bsa digunakan untuk referensi pada penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis pada bilangan berpangkat
3. Bagi Siswa, sebagai motivasi dan pengalaman belajar agar dapat memahami kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat menggunakan media video melalui pendekatan PMRI dan *Collaborative Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

Alades, R. (2020). Pengembangan instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematika di Madrasah Tsanawiyah. s*kripsi*. Jambi : FKIP UIN Sulthan Thaha Saifuddin.

Amiruddin. (2019). Pembelajaran kooperatif dan kolaboratif. *Journal of Education Science (JES)*. 5(1): 24-32.

Bulu, S. I. Ate, D. & Wahyudi, E. (2019). Penerapan pendekatan metakognitif-diskursif pada materi bilangan berpangkat untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VII A SMPK ST. Paulus Karuni. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*. 2(1): 81-90.

Busyaeri, A. Udin, T. & Zaenuddin. (2016). Pengaruh penggunaan video pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar mapel IPA di Min Kroya Cirebon. *Jurnal Al Ibtida*. 3(1): 116-137.

Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. (2018). Perbandingan kemampuan representasi matematis siswa antara contextual teaching and learning dan problem based learning. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*. 7(1): 30-39.

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.

Dirjen Dikdasmen. (2004). Peraturan No 506/C/PP/2004 Tanggal 11 November Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik di SMP. Jakarta: Depdiknas

Efuansyah & Wahyuni, R. (2018). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis PMRI pada materi kubus dan balok kelas VIII. *Jurnal Derivat*. 5(2): 28-41.

Fadhli, M. (2015). Pengembangan media pembelajaran berbasis video kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(1): 24-29.

Fadlilah, N. (2014). Pemahaman konsep siswa pada materi volume prisma dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). *JPM*. 8(2): 20-32.

Fahrudhin, A. G., Zuliana, E. & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui realistic mathematic education berbantu alat peraga bongpas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1) 14-20.

Fauziyah, Zulkardi, & Putri R.I.I. (2016). Desain pembelajaran materi belah ketupat menggunakan kain jumputan Palembang untuk siswa kelas VII. *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.

Fernandez, F.X. (2018). Meningkatkan hasil belajar matematika materi perpangkatan bilangan berpangkat melalui pendekatan konsep dengan metode latihan pada siswa kelas IX.3 SMPN 1 Praya tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*. 4(1): 110-121.

FKIP Unsri. (2020). Buku pedoman penulisan karya tulis ilmiah program sarjana. Indralaya: Universitas Sriwijaya.

Hartati, S. Abdullah, I. & Haji, S. (2017). Pengaruh kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan koneksi terhadap kemampuan pemecahan masalah. *JPM.* 11(2): 41-59.

Harwidi, D. (2020). Peningkatan hasil belajar matematika melalu pendekatan PMRI pada siswa kelas X SMK Negeri 2 Godean Kabupaten Sleman provinsi DIY. *Jurnal Pendidikan Ilmiah*. 6(3): 127-133.

Hendriana, H., Rohaeti, E. E, & Sumarno, U. (2017). *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. Bandung: Refika Aditama.

Hidayati, A. S., Adi E. P. & Praherdiono, H. (2019). Pengembangan media video pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman materi gaya kelas IV di SDN Sukoiber 1 Jombang. *JINOTEP*. 6(1): 45-50.

Inah, E.N. & Pertiwi, U. A. (2017). Penerapan *collaborative learning* melalu 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.

Istikomah, D. A. & Jana, P. (2018). Kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran saintifik dalam perkuliahan aljabar matriks. Disajikan dalam *Seminar Nasional Etnomatnesia*, Tahun 2018, Universitas PGRI Yogyakarta.

I., Suhendri H. & Werdiningsih C.E. (2019). Peranan metode pembelajaran *collaborative learning* terhadap pemecahan masalah matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (JKPM)*. 4(2): 155-162.

Jalaludin, M. A. & Sari V. T. A. (2018). Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat pada siswa kelas X SMK Swasta di Kota Cimahi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. *2*(6): 1796-1801.

Karimah, I., Suhendri H. & Werdiningsih C.E. (2019). Peranan metode pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap pemecahan masalah matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. 4(2): 155-162.

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.

Kesumawati, Nila. 2010. Peningkatan kemampuan pemahaman, pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa smp melalui pendekatan matematika realistik. Disertasi Doktor pada PPS UPI.

Maryati, I., & Monica, V. (2021). Pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri dalam kemampuan representasi matematis. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 10(2), 333-344.

Mawaddah, S. & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1): 76-58.

Meitrilova, A. & Putri, R. I. I. (2020). *Learning design using PMRI to teach central tendency materials. Journal of Physics: Conference Series*.

Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas (Media Publikasi Pada Bidang Pendidikan Dasar)*. 5(2): 133-140.

Narwati. (2020). Penerapan pendekatan PMRI (pendidikan matematika realistik Indonesia) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika pada materi keliling dan luas persegi panjang siswa kelas III MIN 8 Aceh Barat Daya. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Vokasi*. 1(1): 71-83.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standars for school mathematics.* Reston, VA: Author.

Nuraeni, D. Uswatun, D.A. & Nurasiah I. (2020). Analisis pemahaman kognitif matematika materi sudut menggunakan video pembelajaran matematika sistem daring di kelas IV B SDN Pintukisi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 5(1): 61-75.

Nurkalimah, P. & Afriansyah E.A. (2021). Analisis miskonsepsi siswa pada bilangan berpangkat. *Jurnal Pendidikan Matematika.* 10(1): 49-60.

Nurvela, R & Setiawan W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa MTS kelas IX pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar. *Journal on Education*. 1(2): 484-490.

Oftiana, S & Abdul A, S. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik indonesia (PMRI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Srandakan. *MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 5(2): 293-301.

Permendikbud. (2014). Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum Sekolah Menengah/Madrasah Tsanawiyah.

Pranata, E. (2016). Implementasi model pembelajaran *group investigation* (GI) berbantuan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*. 1(1): 34-38.

Putri, R. I. I. (2015). Pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan bentuk tes formatif terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 22(1), 69-75.

Putri, L. A. & Dewi, P.S. (2020). Media pembelajaran menggunakan video atraktif pada materi garis singgung lingkaran. *Mathema Journal*. 2(1): 32-39.

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.

Rahayu, Y. J. (2016). Meningkatkan hasil belajar matematika pokok bahasan bilangan pangkat dan akar pangkat dua dengan pembelajaran kooperatif NHT pada siswa kelas V SDN Sidomekar 08 kecamatan Semboro. *Jurnal Pancaran*. 5(2): 15-24.

Resmanawati, R. (2021). Efektivitas Moda Luring Teknikk Guru Kunjung pada Pembelajaran Matematika Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP. *JIRA.* 2(7):1039-1052.

Salsabilla, A. (2020). Implementasi pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *IJELM*. 1(1): 9-12.

Sari, H.M. & Afriansyah, E.A. (2020). Analisis miskonsepsi siswa SMP pada materi operasi hitung bentuk aljabar. *Morsharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(3): 439-450.

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. *Tarbiyah AL-Awlad*. 8(2): 107-117.

Shoimin, A. (2014). 68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Suhartono & Setiyawan H. (2017). Penerapan pembelajaran berdasarkan masalah materi bilangan berpangkat dan logaritma. *Jurnal Autentik*. 1(2): 43-51.

Sutartik. (2018). Peningkatan hasil belajar materi bilangan berpangkat dan bentuk akar melalui teknik *group investigation* siswa kelas IX A SMP Negeri 1 Suruh. *APOTEMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 4(2): 71-76.

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.

Trisnawati, W.W & Sari, A. K. (2019). Integrasi Keterampilan Abad 21 Dalam Modul Sociolinguistics: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Tentang, dan Creativity). *Jurnal Muara Pendidikan*. 4(2): 455-466.

Ulia N. (2016). Efektivitas *collaborative learning berbantuan media short card* berbasis IT terhadap pemahaman konsep matematika. *Jurnal Ilmiah "Pendidikan Dasar"*. 3(2): 1-11.

Utari, R.S. & Utami A. (2020). Kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dalam mengidentifikasi penyelesaian soal integral tak tentu dan tentu. *JPM*. 14(1): 39-50.

Widyastuti, A. Suprayitno, I.J. & Aziz, A. (2017). Efektivitas model pembelajaran *number head together* dengan pendekatan *open ended* terhadap kemampuan pemahaman konsep materi bilangan berpangkat kelas X. Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Tahun 2017. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Yuliana, D. & Ratu, N. (2018). Deskripsi kemampuan pemahaman konsep eksponen berbasis teori APOS pada siswa SMA Theresiana Salatiga. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 5(1): 51-65.

Yunita, D. & Wijayanti, A. (2017). Pengaruh media video pembelajaran terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari keaktifan siswa. *Jurnal Sosiohumaniora*. 3(2): 153-160.

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.