

**PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI OPERASI
HITUNG BENTUK ALJABAR MELALUI PMRI DAN LSLC
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI DI ERA *COVID-19***

SKRIPSI

Oleh

Dwi Utami Sari

NIM: 06081181722005

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

**PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI OPERASI HITUNG
BENTUK ALJABAR MELALUI PMRI DAN LSLC BERBANTUAN
VIDEO ANIMASI DI ERA *COVID-19***

SKRIPSI

oleh
Dwi Utami Sari
NIM: 06081181722005
Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



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

Pembimbing 2,



Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP. 197905302002122002

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP. 197905302002122002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang tanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Utami Sari
NIM : 06081181722005
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tuliskan dengan judul "Penalaran Matematis Siswa Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Melalui PMRI dan LSLC Berbantuan Video Animasi Di Era Covid - 19" diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan datayang diperoleh dari hasil penelitian, pengamatan, penglahan data, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang telah ditetapkan karya ilmiah yang saya tuliskan bukan merupakan diplikasi dari karya ilmiah yang pernah dibuat oleh orang lain atau merupakan jiplakan karya tulis orang lain serta bukan terjemahan dan karya tulis orang lain. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dari/atau ada pengaduan dari pihak lain terhuap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dituhkan kepada saya.

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

Palembang, Desember 2020

Yang buat pernyataan,



Dwi Utami Sari

NIM. 06081181722005

Halaman Persembahan

Bismillahirrahmanirrahim...

Segala puji bagi Allah SWT. Atas segala nikmat yang telah diberikan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik...

Skripsi ini kupersembahkan kepada...

Kedua Orangtua-ku, Bapak Dodo Sudrajat, dan Ibu Ruknaesih

Yang selalu memberikanku dukungan dalam segala bentuk apapun, mengajarkan ku ikhtiar dan selalu tawakal, serta selalu mendoakanku tak pernah henti. Terima kasih yang tak pernah hentinya kuucapkan

Kakaku, Eka Novianti Sari

Yang telah mendengarkan keluh kesahku dan penyemangatku

Dosen pembimbingku, Ibu Prof Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. dan Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.Pd. Terima kasih ibu, sudah memberikanku ilmu yang sangat berharga, meluangkan waktu dan memberikanku semangat dalam penulisan skripsi ini, dan pengalaman yang berharga mengenai dunia penelitian.

Para Dosen Pendidikan Matematika yang selalu memberikanki ilmu dan motivasi, juga Administrasi Program Studi Pendidikan Matematika dan FKIP yang telah membantuku dalam hal surat menyurat.

Ibu Nurjannah, S.Pd., M.Pd selaku guru modeku di SMP Negeri 1 Palembang yang selalu menjadi motivasiku untuk terus belajar dan melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi dan membantuku hingga aku bisa menyelesaikan pendidikan Strata 1 ini.

Tak lupa juga ku ucapkan terima kasih kepada ...

Sahabat SMA terbaikku, Refa, Lizbeth, Afifah, Kresna, Yogi, Ferdi yang selalu ada disaat aku butuh pertolongan dan selalu bersedia mendengarkan keluhan selama ini dan selalu ada dalam moment sedih, senang, tawa maupun haru dalam hal apapun. Terima kasih sudah kebersamai hingga sekarang ♥

Sahabat perkuliahanku, Mei, Irka, Nurul, Nadia, Azka, Azer, Mbul, Mba Ana yang selalu memberikan dukungan disaat aku lelah, mewarnai drama kehidupan kampusku♥

Rekan Se-perbimbingan, Witak, Mifta, Dian, Jihan yang telah menjadi partner bimbingan, membantuku dalam penelitian ini hingga selesai

Kak Sulafa, Kak Duano, Kak Kustanti, Kak Iga menyemangati ku dan membantuku dalam penelitian ini hingga selesai

Ovie, Rakhe, Farid, Alief bestie since SMA hingga sekarang memberikan semangat dan teman seperjuangan serta teman terambisku

Teman – teman Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya

Untuk teman – temanku yang lain, yang tidak bisa kusebutkan satu per satu.

Almamaterku

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya” Q.S Al Baqarah 286

PRAKATA

Skripsi dengan judul **“Penalaran Matematis Siswa Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Melalui PMRI dan LSLC Berbantuan Video Animasi Di Era Covid – 19”** disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si dan Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof, Sofendi, MA., Ph.D. sebagai Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Bapak Dr. Yusuf Hartono, Bapak Dr. Somakim, dan Ibu Elika Kurniadi, S.Pd., M.Sc. selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Selanjutnya, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Nurjannah, S.Pd., M.Pd sebagai guru model dalam penelitian ini, kepada sekolah dan siswa – siswa VII.3 SMP Negeri 1 Palembang dan semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

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

Palembang, Desember 2020

Penulis,

Dwi Utami Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	1
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kemampuan Penalaran Matematis	8
2.1.1 Macam – Macam Kemampuan Penalaran Matematis.....	9
2.1.2 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	10
2.2 Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	11
2.2.1 Prinsip – prinsip PMRI	12
2.2.2 Karakteristik PMRI	13
2.3 Kemampuan Penalaran dengan Pendekatan PMRI	14
2.4 Lesson Study for Learning Community (LSLC).....	15
2.4.1 Tahapan LSLC	16
2.4.2 Pelaksanaan LSLC di Sekolah	17
2.5 Hubungan PMRI dengan Lesson Study for Learning Community (LSLC).....	19
2.6 Materi Operasi Bentuk Aljabar	23
2.7 Pembelajaran Jarak Jauh	25
2.7.1 Blended Learning	26
2.7.2 Flipped Classroom	28
2.7.3 Video Animasi	29
2.8 Hubungan PMRI dan Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar	30

2.9	Hubungan PMRI, LSLC, Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar, Pembelajaran Jarak Jauh dengan Video Animasi.....	31
BAB III METODE PENELITIAN		34
3.1	Jenis Penelitian	34
3.2	Variabel Penelitian	34
3.3	Definisi Operasional Variabel	34
3.4	Subjek Penelitian	34
3.5	Prosedur Pelaksanaan Penelitian	34
3.5.1	Tahap Persiapan	35
3.5.2	Tahap Pelaksanaan	35
3.5.3	Tahap Pembuatan Laporan	38
3.6	Teknik Pengumpulan Data	38
3.6.1	Observasi.....	38
3.6.2	Tes Tertulis.....	39
3.6.3	Wawancara.....	39
3.7	Teknik Analisis Data	39
3.7.1	Analisis Data Observasi	39
3.7.2	Analisis Data Tes Tertulis.....	40
3.7.3	Analisis Data Wawancara	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Hasil Penelitian.....	42
4.1.1	Deskripsi Persiapan Penelitian.....	42
4.1.2	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	46
4.1.3	Deskripsi dan Analisis Data	65
4.2	Pembahasan	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		94
5.1	Kesimpulan.....	94
5.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Penalaran Matematis	10
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar.....	23
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran	40
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	42
Tabel 4.2 Saran dan Komentar instrumen.....	44
Tabel 4.3 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Empat tahap dalam lesson study	16
Gambar 2.2 Diagram tahapan LSLC.....	23
Gambar 2.3 Diagram teori pembelajaran PMRI	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Kuadran setting pembelajaran Blended Learning	28
Gambar 4.1 Uji coba Small Group.....	46
Gambar 4.2 Kegiatan Plan	48
Gambar 4.3 Video Perkalian dan Pembagian bentuk aljabar.....	49
Gambar 4.4 Pengerjaan LKPD share task.....	51
Gambar 4.5 Hasil jawaban siswa pada LKPD 1	52
Gambar 4.6 Hasil jawaban salah satu siswa	52
Gambar 4.7 Intertwining.....	53
Gambar 4. 8 Anggota kelompok saling berdiskusi	54
Gambar 4.9 Siswa mempresentasikan jawaban	55
Gambar 4.10 Soal permasalahan 2 LKPD 1	55
Gambar 4.11 Hasil jawaban siswa permasalahan 2 LKPD 1	56
Gambar 4.12 Anggota kelompok saling diskusi	57
Gambar 4.13 Kontribusi Siswa mempresentasikan jawaban	58
Gambar 4.14 Soal LKPD Jumping Task.....	59
Gambar 4.15 Hasil jawaban SiswaLKPD jumping task	59
Gambar 4.16 Siswa mempresentasikan hasil jawaban.....	61
Gambar 4.17 Siswa mengerjakan soal tes.....	62
Gambar 4.18 Siswa C tidak fokus dan terlihat kebingungan	63
Gambar 4.19 Kegiatan siswa berdiskusi	63
Gambar 4.20 Kegiatan wawancara melalui zoom meeting.....	64
Gambar 4.21 Penskoran jawaban siswa soal no 1	65
Gambar 4.22 Penskoran jawaban siswa soal nomor 2	66
Gambar 4.23 Soal Sharing task.....	68
Gambar 4.24 Jawaban 3 siswa	69
Gambar 4.25 Hasil jawaban siswa LKPD 1.....	70
Gambar 4.26 Hasil jawaban siswa LKPD 1.....	70
Gambar 4.27 Ragam jawaban siswa LKPD 1	71
Gambar 4.28 Hasil jawaban siswa LKPD 2.....	72
Gambar 4.29 Hasil jawaban siswa LKPD 2.....	72
Gambar 4.30 Hasil jawaban siswa LKPD 2.....	73
Gambar 4.31 Soal tes kemampuan penalaran nomor 1	73
Gambar 4.32 Hasil jawaban soal tes OAL.....	74
Gambar 4.33 Hasil jawaban soal tes ARH.....	76
Gambar 4.34 Hasil jawaban siswa FKA	79
Gambar 4.35 Soal tes kemampuan penalaran nomor 2.....	80
Gambar 4.36 Hasil jawaban soal tes nomor 2 OAL.....	81
Gambar 4.37 Hasil jawaban soal tes nomor 2 ARH	83
Gambar 4.38 Hasil jawaban soal tes nomor 2 FKA.....	85

Gambar 4.39 Siswa mengerjakan soal LKPD.....	88
Gambar 4.40 Jawaban PD1 untuk LKPD share task.....	89
Gambar 4.41 Siswa menyelesaikan soal LKPD.....	90
Gambar 4.42 Jawaban siswa	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Usul Judul Skripsi	104
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing Skripsi	105
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari DEKAN FKIP UNSRI.....	107
Lampiran 4 Surat Izin dari Dinas Pendidikan Kota Palembang.....	108
Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melakukan Peneleitian di SMP Negeri 1 Palembang.....	109
Lampiran 6 Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian	110
Lampiran 7 Validasi Instrumen Penelitian.....	111
Lampiran 8 Surat Pernyataan Validasi.....	117
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	118
Lampiran 10 LKPD Sharing Task	123
Lampiran 11 LKPD Jumping Task	128
Lampiran 12 Iceberg Pembelajaran Menggunakan PMRI.....	129
Lampiran 13 Kisi – Kisi soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	130
Lampiran 14 Kartu soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	132
Lampiran 15 Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis siswa	138
Lampiran 16 Pedoman Penskoran.....	140
Lampiran 17 Hasil Jawaban Siswa Pada LKPD Sharing Task	143
Lampiran 18 Hasil Jawaban Siswa Pada LKPD Jumping Task.....	146
Lampiran 19 Hasil Jawaban Siswa Pada Soal tes Kemampuan Penalaran Matematis ...	147
Lampiran 20 Transkrip Wawancara.....	149
Lampiran 21 Video Animasi.....	154
Lampiran 22 Bukti Ujian Akhir Program	155
Lampiran 23 Daftar Hadir Dosen.....	156
Lampiran 24 Bukti Sertifikan Penelitian ini sudah di Seminarkan.....	157
Lampiran 25 Hasil Cek Plagiat	158

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan PMRI dan LSLC pada materi operasi bentuk aljabar dengan bantuan video animasi di kelas VII. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII.3 SMP Negeri 1 Palembang yang berjumlah 33 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, pemberian soal tes berjumlah 2 soal yang berbentuk uraian dan wawancara. Setelah dilakukan penelitian diperoleh kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII.3 pada materi operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar sudah banyak muncul meskipun masih ada siswa yang tidak memunculkan indikator kemampuan penalaran matematisnya. Indikator yang paling banyak muncul adalah indikator mengajukan dugaan pada soal no 1 dan 2 dan manipulasi matematika pada soal no 1 dan 2 serta indikator yang paling jarang muncul adalah indikator menarik kesimpulan pada soal no 1 dan 2.

Kata Kunci: Penalaran matematis, operasi hitung bentuk aljabar, PMRI, LSLC, video animasi

ABSTRACT

This study aims to determine the student's mathematical reasoning abilities after learning using the PMRI and LSLC is done approach to the material of multiplication and division in algebraic assisted video animation in class VII. This type of research is descriptive. The subject of this study of class VII.3 Junior High School 1 Palembang amounting 33 students. Data collection techniques used were observations, giving test question amounted to 2 questions in the form of descriptions and interviews. After doing this research, the result showed that student's mathematical reasoning abilities of students class VII.3 in material of multiplication and division in algebraic has emerged even though there are still students who do not show indicators of their mathematical reasoning abilities. The indicator that appears the most is the indicator submit in a guess on question number 1 and 2 and indicator mathematical manipulation number 1 and 2 the most are indicator that appears is the indicator that appears is the indicator draws conclusions from the statement on question number 1 and 2.

Keywords: *Mathematical reasoning, algebraic form operation, PMRI, LSLC, animated videos*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan kurikulum 2013 salah satu materi yang diajarkan di kelas VII SMP adalah Aljabar. Aljabar sangat penting untuk di pahami karena sebagai pengetahuan awal siswa untuk memahami materi selanjutnya. Seperti yang dikatakan Setiawan, dkk (2018) aljabar sangat penting dipahami bagi siswa, karena materi tersebut dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari siswa baik itu disadari ataupun tidak disadari. Malihatuddarajah, dkk (2019) menyatakan bahwa pengetahuan siswa dalam memahami aljabar sangat penting dan harus dikuasai oleh siswa karena merupakan materi mendasar yang diajarkan di sekolah menengah pertama dan penerapannya dapat ditemui dalam materi selanjutnya. kompetensi pembelajaran matematika dalam Permendikbud nomor 37 tahun 2018 menyatakan siswa mampu menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar perkalian dan pembagian. Materi dasar dalam aljabar yang harus dikuasai oleh siswa adalah operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

Meskipun operasi perkalian dan pembagian dalam aljabar terlihat mudah, namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika belajar tentang materi operasi bentuk aljabar. Sugiarti (2018) menyatakan siswa belum memahami konsep perkalian dan pembagian pada aljabar dalam mengartikan simbol – simbol yang ada sehingga siswa kesulitan mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep aljabar. Kurniawati (2016) mengatakan kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar terletak pada kesalahan dalam memahami konsep dasar aljabar dalam menentukan variabel, koefisien dan konstanta serta kesulitan dalam melakukan operasi hitung. Seperti yang dikatakan Sukartiningsih (2020) kesulitan siswa dalam menghitung soal aljabar terletak pada

operasi perkalian dan pembagian. Agar siswa lebih mudah memahami unsur – unsur aljabar seperti suku, variable, dan konstanta dengan membuat siswa sebuah diagram untuk memisahkan unsur – unsur tersebut dalam menyelesaikan operasi hitung bentuk aljabar (Hasibuan, 2015).

Pada materi operasi bentuk aljabar membutuhkan penalaran siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika (Sugiarti, 2018). Hal ini sejalan dengan Tuntutan kurikulum 2013, yang mengharapkan siswa dapat memiliki kemampuan dan keterampilan dalam pembelajaran matematika (Permendikbud No. 21 Tahun 2016). Afif & Suyitno (2016) menyatakan salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika mengajarkan siswa tentang penalaran. Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika karena menurut (Kusumawardani, dkk 2018) penalaran memiliki peran penting dalam matematika karena dijadikan sebagai pondasi bagi standar proses lainnya. Penalaran dapat menghasilkan pemahaman matematika lebih dari sekedar penerapan dalam pemahaman konsep, sifat – sifat dan prosedur sebagai aspek logis dari matematika (Mirlanda, 2020).

Namun kenyataan masih banyak sekali siswa yang kemampuan penalaran matematisnya rendah terutama di Sekolah Menengah Pertama (Aziz, 2019). Dilihat dari hasil TIMSS tahun 2015, pada kemampuan *reasoning* (penalaran) siswa Indonesia hanya mendapatkan skor 397 (IEA, 2016). Ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran, salah satunya siswa gagal dalam menguasai pokok – pokok bahasan dalam memahami dan menggunakan nalar yang baik untuk menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar (Gultom, 2019). Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dalam operasi hitung bentuk aljabar dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan oleh guru (Fatimah, 2019).

Permasalahan seperti ini menyebabkan aspek kemampuan berpikir dan aktivitas siswa tidak dapat berkembang dengan baik (Yunus, dkk 2019).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar yaitu melalui pemilihan metode pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Kurikulum 2013 dalam Permendikbud No. 22 tahun 2016 untuk memperbaiki pengajaran matematika maka perlu perbaikan pendekatan dalam pembelajaran. Menurut Johar, dkk (2015) Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah PMRI. Putri (2015) menyatakan bahwa pendekatan PMRI merupakan suatu pendekatan yang sejalan dengan kurikulum 2013 dimana pembelajaran menekankan proses pengetahuan yang relevan dan dekat dengan kehidupan sehari - hari siswa. Menurut Rahayu, dkk (2017) pembelajaran PMRI diawali dari hal – hal yang dekat dengan siswa atau dari pengalaman siswa, menekankan pada proses keterampilan dalam menyelesaikan matematika, berdiskusi dan berkolaborasi, sehingga siswa menemukan penemuan sendiri dan digunakan untuk memecahkan masalah matematika baik secara individu atau dalam kelompok. Oleh sebab itu guru menciptakan inovasi baru dalam pendekatan PMRI yang dapat di desain secara bersama – sama dengan guru agar pembelajaran lebih bermakna dan menarik (Arini & Putri, 2018). Sehingga perlunya suatu sistem untuk mendukung pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI.

Berdasarkan kebijakan yang dikembangkan pada kurikulum 2013 pada Kompetensi abad 21 salah satu sistem yang dapat digunakan yaitu *LSLC (Lesson Study for Learning Community)*. *Collaboration* merupakan salah satu indikator 4C dalam kompetensi abad 21 (Putri & Zulkardi, 2018). *Collaboration* dapat digunakan dalam kegiatan *Lesson Study for Learning Community* karena dapat dijadikan sebagai sistem oleh guru untuk proses pembelajaran yang konkrit dari masalah – masalah yang terjadi didalam kelas. *Lesson Study* ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran

matematika (Yayuk & Ekowati, 2017). Seperti yang dikatakan Situmorang (2020) LSLC dapat menjadi penghubung masalah – masalah yang ada dalam proses pembelajaran melalui saling bertukar informasi dalam memilih pembelajaran, membuat pelaksanaan pembelajaran hingga merealisasikan *lesson study* dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan surat edaran Kemendikbud No. 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran *Coronavirus Disesase (Covid-19)* terkait dengan proses pembelajaran menyatakan bahwa pembelajaran dilakukan dari rumah melalui pembelajaran jarak jauh atau daring yang dilaksanakan untuk memberikan pembelajaran yang bermakna kepada siswa. Menurut Fitriyani, dkk (2020) pembelajaran daring salah itu inovasi pendidikan yang melibatkan unsur teknologi informasi dalam pembelajaran. Menurut Jayul & Irwanto (2020) menyatakan pembelajaran daring dapat memanfaatkan teknologi multimedia, video, kelas virtual, teks online animasi, pesan suara, email, telepon konferensi, dan video streaming online.

Hal ini sejalan dengan perkembangan kompetensi abad 21 yang mengalami kemajuan dalam dunia teknologi dan berpengaruh pada sistem pendidikan (Muthy, 2018). Salah satu perkembangan yang terlihat pada proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yaitu video pembelajaran (Hariati, dkk 2020). Pembuatan video ini dapat dipandukan dengan animasi. Menurut (Wuryanti, dkk 2016) menyatakan proses pembelajaran dengan menggunakan video animasi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan Agustien & Umamah, (2018) menyatakan bahwa video animasi pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik siswa sehingga kualitas pembelajaran dapat meningkat. Menurut Saputri (2020) dengan menggunakan video animasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan penalaran dan kemandirian siswa dalam belajar.

Penelitian mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dan LSLC telah banyak dilakukan dengan fokus yang berbeda dan menghasilkan kesimpulan yang beragam pula. Pada penelitian Renaldo, dkk (2018), Fitri (2019) menggunakan pendekatan PMRI dan LSLC dalam proses pembelajarannya, namun aspek yang diteliti oleh mereka berbeda. Pada penelitian Renaldo (2018) aspek yang diteliti yaitu kemampuan penalaran pada materi operasi pecahan bentuk aljabar, penelitian Fitri (2019) yang diteliti adalah kemampuan komunikasi pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

Namun pada penelitian ini, aspek yang akan diteliti oleh penulis dalam pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dan LSLC yaitu kemampuan penalaran matematis siswa materi operasi hitung bentuk aljabar berbantuan video animasi. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul ***“Penalaran Matematis Siswa Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Melalui PMRI dan LSLC Berbantuan Video Animasi di Era Covid - 19”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana Penalaran Matematis Siswa Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar melalui PMRI dan LSLC Berbantuan Video Animasi di Era Covid -19?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Penalaran Matematis Siswa Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar melalui PMRI dan LSLC Berbantuan Video Animasi di Era Covid -19.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Siswa dapat melatih kemampuan penalarannya pada materi nilai rata rata statistika sehingga siswa dapat meningkat hasil belajar yang lebih baik.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan referensi bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang tepat sehingga kemampuan penalaran siswa meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A. M. S., & Suyitno, H. (2016). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam Problem Based Learning (PBL)*. 2007, 328–336.
- Agustien, R., & Umamah, N. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS (The Development of Two Dimensional Animation Video of Pekauman Website as Instructional Media With Addie Model in*. 19–23.
- Anasi, P. T. (2019). Rancangan Model Blended Learning Pada Mata Kuliah “Geografi Regional Indonesia” Untuk Mahasiswa Pendidikan Geografi. *Jurnal Georaflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, 4(2), 139–146.
- Arini, A., Ilma, R., Putri, I., & Program, D. (2018). *Implementasi Kolaborasi Siswa Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat melalui Lesson Study di Kelas*. 2013, 11–16.
- Astriyanti, G., Susilaningsih, E., & Artikel, I. (2017). Model Blended Learning Berbasis Task Dengan Penilaian Jurnal Belajar Terkait Pencapaian Kompetensi Dasar. *Chemistry in Education*, 6(1).
- Aziz, H. E. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika, 2016*, 824–828.
- Bersin, Steed. (2014). Teacher conceptions of blanded learning, blanded teaching and associations with approaches to design. *Australasian Journal of Education Technology*, 22(3), 312-335.
- Chaeruman, U. A., & Maudiarti, S. (2018). Quadrant of Blended Learning: a Proposed Conceptual Model for Designing Effective Blended

Learning. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 1(1), 1–5.
<https://doi.org/10.21009/jpi.011.01>

Eliyani, R., S., P. D., & Sari, P. (n.d.). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Pada Pembelajaran Fungsi Dengan Pendekatan PMRI Di SMP Negeri 7 Jakarta*. 19–28.

Fauziah, Zulkardi & Putri.(2016). Desain Pembelajaran Materi Belah Ketupat Menggunakan Kain Jumputan Palembang untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 7(1):31-40

Fasyi, M. C. Al. (2015). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIDEO TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SD NEGERI NGOTO BANTUL YOGYAKARTA. *Construction and Building Materials*, 4(1), 1–8.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17289255>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.008>
http://www.uwaba.or.tz/National_Road_Safety_Policy_September_2009.pdf
<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.03.010>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.peccs.20>

Fatimah, A. E. (2019). KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs ISLAMİYAH MEDAN MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 217–225.
<https://doi.org/10.30743/mes.v4i2.1795>

Fitri, A. (2019). KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI OPERASI BENTUK ALJABAR MENGGUNAKAN PENDEKATAN PMRI MELALUI SISTEM LSLC. *SKRIPSI*, 53(9), 1689–1699.

Fitriani, T. R., Nurfahrudianto, A., & Naningsih, R. Y. (2017). *PENGARUH METODE PEMBELAJARAN THINK PAIR SQUARE DENGAN PENDEKATAN REALISTIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI OPERASI ALJABAR KELAS VIII SMP*

NEGERI 5 KEDIRI.

- Fitriyani, Y., Fauzi, I., & Sari, M. Z. (2020). *Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 Yani*. 6(2), 165–175.
- Gultom, Fi. W. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 188–193.
- Hasibuan, I. (2015). *Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2013/2014*. 4, 5–11.
- IEA. (2016). *The TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. In TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Husamah. (2014). Pembelajaran Bauran (Blended Learning). In *Prestasi Pustaka* (Vol. 366, Issue 8308).
- Igirisa, N. (2017). Pengaruh Model Flipped Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *JPs: Jurnal Riset Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, 02(1), 80–84.
- Inayah, N. (2020). KEEFEKTIFAN METODE BLENDED LEARNING BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP Nurul Inayah UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG TAHUN 2020. *Tesis. Program Studi Pendidikan Kimia Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 1–120.
- Jayul, A., & Irwanto, E. (2020). *Model Pembelajaran Daring Sebagai Alternatif Proses Kegiatan Belajar Pendidikan Jasmani di Tengah Pandemi Covid-19*. 6(2), 190–199.
- Johar, R., Zubaidah, T., & Mariana, N. (2015). Upaya Guru

Mengembangkan Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Perkalian. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4, 1–13.

Kurniawati, D. (2016). *Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar pada siswa smp.*

Kusuma, J. W., & Hamidah, H. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Dengan Penggunaan Platform Whatsapp Group Dan Webinar Zoom Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid 19. *JIPMat*, 5(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5942>

Kusumaningrum, D. S., Buana, U., Karawang, P., Buana, U., & Karawang, P. (2016). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK MELALUI PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI)*. 1(1), 10–20.

Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1(1), 588–595.

Lestari, N., Hartono, Y., & Purwoko. (2016). PENGARUH PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP PENALARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PALEMBANG. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 81–95.

Lestari, U. P., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2015). Using set model for learning addition of integers. *Journal on Mathematics Education*, 6(2), 16–29. <https://doi.org/10.22342/jme.6.2.2168.93-106>

Malihatuddarajah, D., Charitas, R., & Prahmana, I. (2019). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan operasi bentuk aljabar*. 13(1), 1–8.

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

1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012086>

- Mulyana, A., & Sumarmo, U. (2015). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. *Didaktik*, 9, 40–51.
- Murwaningsih, U., Laras Astutiningtyas, E., & Tri Rahayu, N. (2014). Implementasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(3), 205–282. <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.2390>
- Muthy, A. N. & P. H. (2018). Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN). *Jurnal Math Educator Nusantara*, 4, 157–167. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12108>
- NCTM. (2001). Illuminating NCTM’s Principles and Standards for School Mathematics. *School Science and Mathematics*, 101(6), 292–304. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb17960.x>
- Octriana, I., Putri, R. I. I., & Nurjannah, N. (2019). Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Pola Bilangan Menggunakan Pmri Dan Lslc. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 131–142. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.6714.131-142>
- Permendikbud, N. 21. (2016). *Standar Isi Pendidikan dasar dan Menengah* (pp. 1–10).
- Prawiyogi, A. G., Purwanugraha, A., Fakhry, G., & Firmansyah, M. (2020). Efektifitas Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pembelajaran Siswa di SDIT Cendekia Purwakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(01), 94–101.
- Prayitno, E., & Masduki, L. R. (2017). Pengembangan Media Blended Learning Dengan Model Flipped Classroom Pada Mata Kuliah Pendidikan Matematika Ii. *JIPMat*, 1(2), 121–126. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1238>

- Putri, R. I. (2015). *Penilaian dalam Pendidikan Matematika di Indonesia Lokal, Nasional dan Internasional*. Palembang
- Putri, R. I. I., & Zulkardi, -. (2018). *Noticing Students' Thinking and Quality of Interactivity During Mathematics Learning*. *174(Ice 2017)*, 549–553. <https://doi.org/10.2991/ice-17.2018.118>
- Rahayu, C., Putri, R. I. I., & Zulkardi, M. (2017). *Multiplication of Fraction With Natural Number by Using Hurdles*. *100*, 43–47. <https://doi.org/10.2991/seadric-17.2017.10>
- Saputri, D. A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash Berbasis Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK Istiqlal Delitua (Doctoral dissertation, UNIMED)*
- Renaldo, M., Ilma, R., & Putri, I. (2018). *Penalaran matematis siswa materi operasi pecahan bentuk aljabar menggunakan pmri dan lsic di kelas vii*. *xx(x)*, 1–10.
- Sari, K. C. P., & Nurhidayah, D. A. (2014). *PENERAPAN PENDEKATAN PMRI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII-B SMP NEGERI 1 KECAMATAN BUNGKAL TAHUN PELAJARAN 2013/2014*. *42(2)*, 189–191. <https://doi.org/10.11428/jhej1987.42.189>
- Setiawan, Y. B., Hapizah, H., & Hiltrimartin, C. (2018). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Olimpiade SMP konten aljabar Students' error in solving junior high school Olympiad problem on algebra content. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *5(2)*, 3.
- Sugiarti, L. (2018). *Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar*. 323–330.
- Sumartini, T. S. (2015). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN*

MATEMATIS. 5(April).

- Tandililing, E. (2003). *Realistic mathematics education*.
- Taufik, A. (2019). Perspektif Tentang Perkembangan Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Pendidikan&Konseptual*, 3(2), 88–98. https://doi.org/DOI:http://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i4.111
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan saintifik terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>
- Wuryanti, Umi dan Kartowagiran, B. (2016). *PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN KARAKTER KERJA KERAS SISWA SEKOLAH DASAR*. 232–245. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpk.v6i2.12055>
- Yayuk, E., & Ekowati, D. W. (2017). *PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN BUDAYA INDONESIA PADA LESSON STUDY DI SD INDONESIA BANGKOK THAILAND* Erna Yayuk dan Dyah Worowirastri Ekowati menentukan kemajuan bangsa indonesia Indonesia . Di sisi lain , usia anak SD Indonesia KBRI Thailand . 3, 459–468.
- Yuliana. (2015). *PENERAPAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VI SD NEGERI 11 LUBUKLINGGAU TAHUN PELAJARAN 2014/2015*.
- Yunus, N. A., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2019). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik. *Jambura Journal of Mathematics*, 2(1), 30–38. <https://doi.org/10.34312/jjom.v2i1.2591>

- Zulkardi, & Putri, R.I.I. (2019). New school mathematics curricula, PISA and PMRI in Indonesia. In. C.P. Visto.Yu and T.L.Toth (Eds.), School Mathematics Curricula, Mathematics Education- An Asian Perspective (pp. 39-49). https://doi.org/10.1007/978-981-13-6312-2_
- Zulkarnaen, R. (2014). PENERAPAN PENDEKATAN REALISTIK BERBANTUAN ICT TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII. *Euclid*, 3(2), 578–587.