

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS
VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL TIPE PISA PADA
MATERI BILANGAN KONTEKS COVID-19
MENGUNAKAN PENDEKATAN PMRI**

SKRIPSI

Oleh

Ismi Nur'Azizah

NIM : 06081381823056

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII DALAM
MENYELESAIKAN SOAL TIPE PISA PADA MATERI BILANGAN
KONTEKS COVID-19 MENGGUNAKAN PENDEKATAN PMRI**

SKRIPSI

Oleh

Ismi Nur'Azizah

NTM: 06081381823056

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan,



Mengetahui

Koordinator Program Studi,

Dr. Hapizah, M.T.

NIP 197905302002122002

Pembimbing,

Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc.

NIP 196104201986031002

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ismi Nur'Azizah

NIM : 06081381823056

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Tipe PISA pada Materi Bilangan Konteks COVID-19 Menggunakan Pendekatan PMRI” 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, 3 Januari 2022

buat pernyataan,

Ismi Nur'Azizah

NIM 06081381823056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, atas berkat rahmat dan pertolongan-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik,

Skripsi ini kupersembahkan untuk,...

- ♥ *Pertama, emakku yaitu Siti Komariyah yang sangat hebat selalu ada disaat aku lelah, memberikan motivasi, dan doa yang tak pernah terputus agar aku dapat menyelesaikan semua kewajibanku tepat waktu dengan hasil yang baik,*
- ♥ *Kedua, bapakku yaitu Alm. Ahmad Naslam yang selalu kuingat dan kujadikan motivasi dalam setiap langkahku agar aku bisa merubah keadaan hidup menjadi lebih baik,*
- ♥ *Ketiga, kakak-kakakku yang kusayang, yaitu Sutarkum, Tuwitno, dan Lilis Musriah, kakak-kakak iparku, serta ponakan-ponakanku yang lucu dan imut.*
- ♥ *Keempat, orang baik disekelilingku yaitu Ibu Nurhasni, Kak Anca, dan Mba Anti*
- ♥ *Kelima, dosen pembimbing skripsiku Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. yang selalu memberikan energy positif, terimakasih atas bimbingannya*
- ♥ *Keenam, Kak Duano Sapta Nusantara yang telah berbaik hati memberikan banyak masukan dan meluangkan waktunya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaanku*
- ♥ *Ketujuh, sahabatku yang gercep Mutia Khoirunnisa, kalo bukan karna kamu mungkin aku sangat terkendala dalam menyelesaikan skripsweet ini*
- ♥ *Kedelapan, teman satu bimbingan yaitu Chamila, Dinda, Fakhira, dan Nurmala yang selalu mendukung satu sama lain*
- ♥ *Kesembilan, anak Basecamp (Atun, Bela, Dyna, Hani, Tiara), boi ku semuaaa, makasih yaa udah mau jadi sahabat akuu dan banyak bantu aku*
- ♥ *Kesepuluh, teman seperjuangan dari semester satu hingga sekarang yaitu Math Edu 18 Palembang*
- ♥ *Kesebelas, teman-teman seperantauan dari Mukomuko yang selalu support (Wulan, Milta, Sisi, Destu, Iqbal, Ghifar, dan Jeri)*
- ♥ *Keduabelas, sahabat aku sejak SMA, Yuni Nurul Sukmawati yang selalu memberi*

kejutan di setiap hari-hari pentingku

- ♥ *Ketigabelas, dosen Pembimbing Akademikku, Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. yang sudah menjadi dosen PA yang baik*
- ♥ *Keempatbelas, para dosen pendidikan matematika yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang luar biasa bermanfaat*
- ♥ *Admin prodi pendidikan matematika yang sudah sabar mengurus segala keperluan dari awal perkuliahan hingga skripsi ini selesai*

Motto

Tidak ada yang tidak mungkin selama restu ibu bersamamu

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Tipe PISA pada Materi Bilangan Konteks COVID-19 Menggunakan Pendekatan PMRI” disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana (S.Pd) di program studi pendidikan matematika, Jurusan pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam, Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Unviersitas Sriwijaya. Dalam terwujudnya skripsi ini, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. selaku pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan meluangkan waktunya untuk membimbing selama proses penyusunan skripsi. Kepada Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. terimakasih telah mempermudah dalam segala urusan terkait administrasi, dan juga Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berguna untuk kelengkapan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Lipa Meisinta, S.Pd. yang telah bersedia menjadi guru model dan memberikan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian ini, serta seluruh SMP Srijaya Negara Palembang beserta pihak yang terlibat dalam penelitian sampai selesai.

Demikianlah, semoga skripsi ini bisa berguna untuk pembelajaran baik dalam bidang studi pendidikan matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 20 Desember 2021
Penulis,



Ismi Nur'Azizah
06081381823056

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
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.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kemampuan Penalaran Matematis	7
2.1.1 Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis	7
2.1.2 Pentingnya Kemampuan Penalaran Matematis	7
2.1.3 Indikator Kemampuan Matematis	8
2.2 PISA (Programme for International Student Assesment).....	8
2.2.1 Pengertian PISA.....	8
2.2.1 Framework PISA	9
2.3 Bilangan 12	
2.4 PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)	14
2.4.1 Pengertian PMRI	14
2.4.2 Prinsip PMRI.....	15
2.4.3 Karakteristik PMRI.....	15

2.5 Collaborative Learning	16
2.6 Kerangka Berpikir	17
BAB III	19
METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Variabel Penelitian.....	19
3.3 Definisi Operasional Variabel	19
3.4 Subjek Penelitian	19
3.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.6 Prosedur Penelitian	20
3.6.1 Tahap Persiapan.....	20
3.6.2 Tahap Pelaksanaan.....	21
3.6.3 Tahap akhir	24
3.7 Teknik Pengumpulan Data	24
3.7.1 Tes	24
3.7.2 Oservasi	25
3.7.3 Wawancara	25
3.8 Teknik Analisis Data	26
3.8.1 Analisis Data Tes.....	26
3.8.2 Analisis Data Observasi.....	27
3.8.3 Analisis Data Wawancara.....	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.1.1 Deskripsi Tahap Persiapan Penelitian.....	28
4.1.1.1 Observasi Sekolah	28
4.1.1.2 Penyusunan dan Validasi Instrumen.....	29
4.1.2 Deskripsi Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	37
4.1.2.1 Pelaksanaan.....	37
4.1.2.2 Tahap Pengambilan Data Wawancara	46
4.1.3 Deskripsi Analisis Data	46
4.1.3.1 Deskripsi Data	46
4.1.3.2 Analisis Data.....	51

4.2 Pembahasan	66
BAB V	73
KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	12
Tabel 3. 1 Indikator dan Deskriptor Kemampuan Penalaran Matematis	19
Tabel 3. 2 Rubrik Penskoran Soal Penalaran	26
Tabel 3. 3 Kategori Nilai Kualitatif Kemampuan Penalaran Matematis	26
Tabel 4. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	28
Tabel 4. 2 Komentar, Saran, dan Keputusan Revisi	31
Tabel 4. 3 Kemunculan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	65
Tabel 4. 4 Nilai Kualitatif Kemampuan Penalaran Matematis	65
Tabel 4. 5 Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Framework PISA 2018.....	9
Gambar 2. 2 Penjumlahan $3 + 4$	13
Gambar 2. 3 Pengurangan $6-2$	14
Gambar 2. 4 Kerangka berpikir.....	18
Gambar 4. 1 Observasi sekolah.....	29
Gambar 4. 2 Proses validasi instrumen bersama guru sekolah	30
Gambar 4. 3 Uji coba <i>one-to-one</i>	36
Gambar 4. 4 Uji coba <i>small group</i>	36
Gambar 4. 5 Pelaksanaan proses pembelajaran	37
Gambar 4. 6 Permasalahan 1 <i>sharing task</i>	39
Gambar 4. 7 Permasalahan 2 <i>sharing task</i>	40
Gambar 4. 8 Jawaban permasalahan 1 <i>sharing task</i> kelompok 8	41
Gambar 4. 9 Jawaban permasalahan 2 <i>sharing task</i> kelompok 6	42
Gambar 4. 10 Permasalahan <i>jumping task</i>	43
Gambar 4. 11 Jawaban permasalahan <i>jumping task</i> kelompok 5.....	44
Gambar 4. 12 Siswa mengerjakan soal tes.....	46
Gambar 4. 13 Soal tes nomor 1.....	47
Gambar 4. 14 Soal tes nomor 2.....	48
Gambar 4. 15 Jawaban siswa soal tes nomor 1	49
Gambar 4. 16 Jawaban siswa soal tes nomor 2.....	50
Gambar 4. 17 Jawaban siswa permasalahan 1 <i>sharing task</i>	52
Gambar 4. 18 Jawaban siswa pada permasalahan 2 <i>sharing task</i>	52
Gambar 4. 19 Jawaban siswa permasalahan <i>jumping task</i>	53
Gambar 4. 20 Jawaban soal tes nomor 1 siswa AA	55
Gambar 4. 21 Jawaban soal tes nomor 1 siswa ST	56
Gambar 4. 22 Jawaban soal tes nomor 1 siswa RR	58
Gambar 4. 23 Jawaban soal tes nomor 2 siswa AA	60
Gambar 4. 24 Jawaban soal tes nomor 2 siswa ST	62
Gambar 4. 25 Jawaban soal tes nomor 2 siswa RR	64
Gambar 4. 26 Pelaksanaan proses pembelajaran	67
Gambar 4. 27 Jawaban siswa permasalahan 1 <i>sharing task</i>	68

Gambar 4. 28 Jawaban siswa permasalahan 2 <i>sharing task</i>	68
Gambar 4. 29 Jawaban Permasalahan <i>jumping task</i> kelompok 5	69
Gambar 4. 30 Siswa mengerjakan soal tes.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi	80
Lampiran 2 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	81
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP	83
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Palembang.....	84
Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Srijaya Negara Palembang.....	85
Lampiran 6 Surat Tugas Validator.....	86
Lampiran 7 Validasi Instrumen Penelitian.....	87
Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	105
Lampiran 9 Permasalahan 1 <i>Sharing Task</i>	116
Lampiran 10 Permasalahan 2 <i>Sharing Task</i>	120
Lampiran 11 Permasalahan <i>Jumping Task</i>	123
Lampiran 12 Kisi-Kisi Soal Tes.....	126
Lampiran 13 Rubrik Penskoran	132
Lampiran 14 Soal Tes	140
Lampiran 15 Pedoman Wawancara	144
Lampiran 16 Lembar Observasi Kegiatan Siswa.....	147
Lampiran 17 Nilai Pengetahuan Siswa Permasalahan 1 dan 2 <i>Sharing Task</i>	151
Lampiran 18 Nilai Pengetahuan Siswa Permasalahan <i>Jumping Task</i>	153
Lampiran 19 Nilai Keterampilan Siswa <i>Sharing Task</i> dan <i>Jumping Task</i>	154
Lampiran 20 Nilai Soal Tes dan Instrumen Penilaian	155
Lampiran 21 Kartu Bimbingan Skripsi.....	171
Lampiran 22 Sertificat Presenter NaCoMe	175
Lampiran 23 Bukti Cek Plagiat.....	176
Lampiran 24 Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	177
Lampiran 25 Bukti Submit Artikel	178
Lampiran 26 Dokumentasi Ujian Skripsi.....	179

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal tipe PISA pada materi bilangan dalam konteks COVID-19 menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan subjek penelitian yaitu 34 siswa dari sebuah sekolah menengah pertama di Palembang, Indonesia. Tes, wawancara, dan observasi digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Google Meet digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran. Pembelajaran PMRI dilakukan dengan memberikan permasalahan *sharing task* dan *jumping task*. Permasalahan tersebut untuk membuat siswa berdiskusi satu sama lain dengan masing-masing permasalahan memiliki tingkat kesulitan yang berbeda, diikuti dengan dua soal ujian. Soal yang digunakan adalah soal tipe PISA konteks COVID-19, Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa adalah 63.037, dengan manipulasi matematika sebagai indikator yang sering muncul. Sebagian besar siswa telah memunculkan indikator mengajukan dugaan. Namun, hanya beberapa siswa yang memunculkan indikator menarik kesimpulan yang logis, maka menarik kesimpulan yang logis merupakan indikator bahwa siswa jarang melihat. Secara keseluruhan, kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal tipe PISA pada materi bilangan konteks COVID-19 menggunakan pendekatan PMRI adalah baik karena siswa terbiasa memodelkan masalah kontekstual sedemikian rupa sehingga indikator manipulasi matematika sering muncul.

Kata kunci: *Bilangan, COVID-19, kemampuan penalaran matematis, PISA, PMRI*

ABSTRACT

This study aims to use the Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) approach to measure the mathematical reasoning ability of grade VII students in answering PISA-like mathematics problems on number content in the context of COVID-19. This study employs descriptive research with 34 participants from a junior high school in Palembang, Indonesia. Tests, interviews, and observations were utilized to collect data. The method of analysis adopted is descriptive. Google Meet is used to facilitate learning. Learning the PMRI technique was accomplished in this study by assigning sharing and jumping tasks. That is, assignments for students to discuss with each other have different levels of difficulty, followed by two exam questions. In the context of COVID-19, the test questions are PISA-like maths problems. The results show that students' average mathematical reasoning skill is 63,037, with mathematical manipulation a common indicator. Most students have exhibited indications for presenting conjectures. However, only a few students have put down indicators for drawing logical conclusions, so drawing logical conclusions is an indicator that students rarely see. Overall, grade VII students' mathematical reasoning skills in answering PISA-like mathematics questions on number material in the context of COVID-19 utilizing the PMRI approach is good since students are used to modeling contextual problems such that mathematical manipulation indicators occur.

Keywords: *COVID-19, mathematical reasoning ability, PISA, PMRI, number*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah pelajaran penting yang diajarkan salah satunya kepada siswa SMP/MTs. Hal ini tercantum dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Terdapat kemampuan penting dalam proses pembelajaran matematika, yaitu kemampuan penalaran. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa kemampuan penalaran menjadi standar penting dalam proses pembelajaran matematika (NCTM, 2000).

Matematika dan penalaran saling berhubungan satu sama lain. Untuk memahami materi matematika, dibutuhkan penalaran, sedangkan untuk melatih kemampuan bernalar salah satunya bisa melalui materi matematika. Penalaran merupakan kemampuan penting yang menjadi alat untuk dapat mengetahui, memahami, dan mengerjakan permasalahan baik itu masalah matematika maupun kehidupan nyata (Sofyana & Kusuma, 2018; Jurnaidi & Zulkardi, 2013). Kemampuan penalaran diartikan sebagai kemampuan berpikir siswa dalam menghubungkan pernyataan-pernyataan atau premis-premis yang kebenarannya sudah dibuktikan untuk dapat menarik suatu kesimpulan (Akuba, dkk, 2020; Asdarina & Ridha, 2020). Jadi, kemampuan penalaran matematis (*mathematical reasoning*) merupakan kemampuan berpikir siswa dalam menarik kesimpulan yang logis berdasarkan pernyataan yang diketahui. Siswa dikatakan mampu bernalar matematis apabila telah memenuhi kriteria pada indikator kemampuan penalaran matematis (Aditia & Zulkardi 2019). Putri, dkk (2019) mengatakan bahwa seseorang yang kemampuan penalarannya rendah akan mengalami kendala dalam penyelesaian masalah. Ini berarti semakin tinggi atau bagus kemampuan penalaran siswa, maka semakin mudah dalam menyelesaikan permasalahan.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan salah satu penilaian internasional mengenai kemampuan literasi siswa berusia 15 tahun yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali dan Indonesia bergabung didalamnya sejak tahun 2000. Literasi Matematika (*Mathematical Literacy*) merupakan kemampuan seseorang atau siswa dalam perumusan, penggunaan, dan penafsiran matematika dalam berbagai situasi (Saputri & Zulkardi, 2020). Kemampuan penalaran matematis termasuk kedalam kemampuan literasi matematika yang dinilai dalam PISA (OECD, 2019). Konten dalam PISA diantaranya Ruang dan Bentuk (*Shape and Space*), Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*), Kuantitas (*Quantity*), serta Ketidakpastian dan data (*Uncertainty and Data*).

Konten dalam soal PISA yang berhubungan dengan kehidupan nyata adalah konten Kuantitas (*Quantity*). Bahasan pada konten kuantitas adalah mengenai bilangan yang merupakan aspek penting dalam kehidupan (Anggraeni, 2019). Menurut Faznur, dkk (2020) materi bilangan khususnya bilangan bulat penting karena merupakan materi dasar dalam matematika yang didalamnya terdapat pemahaman tentang bilangan, mengurutkan, membandingkan, dan mengoperasikan bilangan yang berguna untuk kehidupan sehari-hari. Materi bilangan adalah salah satu materi pembelajarannya membutuhkan kemampuan siswa dalam bernalar (NCTM, 2000). Materi bilangan diujikan dalam PISA, namun penelitian yang dilakukan oleh Najib (2021) menghasilkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika khususnya pada pengoperasian bilangan bulat kelas VII dikarenakan salah konsep, prinsip, dan operasi hitungnya sehingga termasuk dalam kategori rendah. Ini berarti kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah rendah.

Kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah dibuktikan juga dengan penelitian Sofyana dan Kusuma (2018), bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menelaah atau menganalisis soal, yang berarti kemampuan penalaran matematisnya rendah. Penyebab rendahnya kemampuan siswa tersebut karena kurang mampu memahami soal dan adanya kekeliruan dalam perhitungan (Amalia & Hadi, 2020). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marlia, dkk (2018) bahwa terdapat beberapa faktor yang

mempengaruhi kemampuan penalaran yakni sebagai berikut: 1) Tidak teliti dalam menganalisis soal dan lemah dalam perhitungan, 2) Pemberian contoh soal yang menyangkut penalaran masih kurang, 3) Soal-soal yang biasa dikerjakan oleh siswa adalah soal yang cenderung hanya memasukkan informasi kedalam rumus, sedangkan untuk soal yang melibatkan kehidupan sehari-hari jarang diberikan. Penelitian yang dilakukan oleh Simanullang (2015) juga menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa rendah mengerjakan soal materi bilangan. Keadaan ini didukung oleh data hasil studi PISA tahun 2018 yang menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia adalah 379. Skor ini menurun dibanding tahun 2015 dimana Indonesia mendapat skor matematika yaitu 386 (OECD, 2019). Siswa tidak terbiasa menyelesaikan masalah kontekstual seperti PISA, karena guru lebih sering memberi soal rutin yang tingkatnya rendah (Nusantara, dkk, 2020a).

Siswa perlu terbiasa dengan masalah matematika bertipe PISA (Nusantara, dkk, 2020b). Menurut Rosalina & Elly (2018; Anggraeni, 2019), soal-soal PISA cenderung mengukur kemampuan penalaran, pemecahan masalah, argumentasi, dan menggunakan konsep dalam berbagai situasi, bukan hanya soal yang bisa langsung diselesaikan menggunakan rumus yang ada dan kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan. Menurut Winarti (2016), soal PISA adalah soal yang menuntun siswa menggunakan penalarannya dalam menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata sehari-hari. Untuk itulah dalam pembelajaran matematika perlu adanya keterkaitan antara mempelajari konsep dengan masalah kontekstual. Azizah, dkk, (2017) mengatakan bahwa dengan memberikan soal latihan setipe PISA yang mengasah penalaran secara rutin akan membiasakan siswa mengerjakan soal PISA. Dengan demikian kemampuan penalarannya juga akan meningkat.

Saat ini, Indonesia khususnya sedang berhadapan dengan keadaan yang banyak merugikan berbagai aspek kehidupan, yaitu adanya pandemi COVID-19. Dalam pembelajaran matematika, banyak materi yang dikaitkan dengan konteks seputar COVID-19. Hal ini dikarenakan pemberitaan penyebaran kasus COVID-19 di banyak wilayah Indonesia (Prabowo & Dahlan, 2020). Konteks yang dekat

dengan siswa dan merupakan topik yang hangat diperbincangkan saat ini adalah konteks COVID-19, seperti jumlah kasus yang terjadi, baik itu di nasional maupun internasional (Saputri, dkk, 2020). Situasi saat ini terus dipublikasikan agar masyarakat sadar akan pentingnya protokol kesehatan. Seharusnya guru bisa memanfaatkan peluang dari situasi yang tidak diinginkan ini sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi dan kecakapan hidup siswa dalam menghadapi situasi COVID-19 (Nusantara, dkk, 2021). Maka guru dapat memberikan soal-soal tipe PISA menggunakan konteks COVID-19 dalam pembelajaran di kelas.

Rosalina & Sarwanti (2016) dan (Zulkardi, 2002) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan penalaran matematis siswa dengan penerapan pendekatan atau model pembelajaran. Permendikbud merumuskan penyelenggaraan proses pembelajaran yang mendorong siswa agar bisa aktif dan merasa menyenangkan dalam belajar (Permendikbud, 2016). Masalah kontekstual dapat digunakan untuk membuat pembelajaran menyenangkan karena masalah tersebut nyata atau bahkan mungkin dialami oleh siswa sendiri. Maka dari itu, akan lebih baik jika guru dapat menjadikan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna.

Untuk memfasilitasi pembelajaran kontekstual dan bermakna, maka pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMRI) dapat menjadi salah satu solusi. PMRI merupakan teori pembelajaran yang bergerak dari hal nyata di sekitar siswa (Zulkardi & Putri, 2010). PMRI merupakan pendekatan pembelajaran yang pengembangan ide dan konsep matematikanya adalah masalah kontekstual, kemudian melibatkan dan mengembangkan potensi siswa dalam memahami permasalahan tersebut (Oftiana & Abdul, 2017; Fauzi & Masrukan, 2018). Dalam proses pembelajarannya, siswa dituntun untuk mengaitkan langsung matematika dengan kehidupan nyata dan membiasakan menyelesaikan masalah menggunakan konsep matematika (Wati, 2015). Dengan menggunakan konteks nyata, maka akan membuat pembelajaran lebih terasa nyata bagi siswa, sehingga siswa terlatih untuk menggunakan kemampuan bernalarnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Manik (2021) mengatakan bahwa PMRI dapat

memperbaiki proses dan hasil pembelajaran karena siswa dapat membangun pengetahuannya dan memahami secara mendalam mengenai konsep pada materi yang sedang dipelajari.

Penelitian ini terkait dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji hubungan antara penggunaan pendekatan PMRI dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang berfokus tentang pola bilangan (Octriana, 2019), menggunakan soal tipe PISA pada materi bilangan (Sukmasari, 2016), dan kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal seperti PISA yang berfokus pada konten geometri (Asdarina & Ridha, 2020). Namun belum ada penelitian terkait kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal tipe PISA konteks COVID-19 menggunakan pendekatan PMRI pada materi bilangan di kelas VII.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk memperoleh gambaran terkait **“kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal tipe PISA pada materi bilangan konteks COVID-19 menggunakan pendekatan PMRI”**.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal tipe PISA pada materi bilangan konteks COVID-19 menggunakan pendekatan PMRI?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal tipe PISA pada materi bilangan konteks COVID-19 menggunakan pendekatan PMRI.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian Ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi Guru

Soal-soal yang digunakan sebagai tes bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

2. Bagi siswa

Dapat menambah pengalaman belajar menggunakan soal tipe PISA konteks COVID-19 dan pembelajaran bermakna menggunakan PMRI. Selain itu, penggunaan konteks tersebut bisa menambah pengetahuan siswa mengenai situasi pandemic COVID-19 di Indonesia.

3. Bagi peneliti lain

Dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, I. & Refianti, R. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) menggunakan pendekatan matematika realistik indonesia berbasis konteks sumatera selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*. 2(1): 1- 10.
- Aditia, F. & Zulkardi. (2019). Kemampuan Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional (UN) Tipe HOTS (*Higher Order Order Thinking Skill*) di SMP. *Skripsi*. Palembang: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
- Afandi, A. (2016). Penalaran deduktif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender. *Education and Human Development Journal*. 1(1): 9-21.
- Aisyah, N. & Meryansumayeka. (2019). *Metodologi penelitian kualitatif*. Indralaya: Unviersitas Sriwijaya
- Akuba, S. F., Purnamasari, D., & Firdaus, R. (2020). Pengaruh kemampuan penalaran, efeksi diri dan kemampuan memecahkan masalah terhadap penguasaan konsep matematika. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 4(1): 44-60.
- Alfiatin, A. L. & Oktiningrum, W. (2019). Pengembangan soal *higher order thinking skills* berbasis budaya jawa timur untuk mengukur penalaran siswa SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. 2(1): 30-43.
- Amalia, D. & Hadi, W. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal hots berdasarkan kemampuan penalaran matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 4(1): 219-236.
- Anggraeni, M. D. (2019). Penalaran matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal PISA konten Quantity berdasarkan proses matematis. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- As'ari, A. R., dkk. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Balitbang.
- Asari, S. (2017). *Sharing and Jumping task in collaborative teaching and learning process*. *Jurnal Didaktika*. 23(2): 183-188.
- Asdarina, O. & Ridha, M. (2020). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal setara PISA konten geometri. *Jurnal Numeracy*. 7(2): 192-206.
- Azizah, R. F., Sunardi, dan Kurniati, D. (2017). Penalaran matematis dalam menyelesaikan soal pisa pada siswa usia 15 tahun di SMA Negeri 1 Jember. *Jurnal Kadikma*. 8(1): 97-104.
- Bidasari, F. (2017). Pengembangan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Gantang*. 11(1): 63-78.
- Depdiknas. (2004). *Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/CPD/2004 Tanggal 11 November 2004 tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah*

- Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Depdiknas.
- Dong, E., Du, H., dan Gardner, L. (2020). *An interactive web-based dashboard to track covid-19 in real time*. The Lancet Infectious Disease.
- Fauzi, A. & Masrukan, M. (2018). Math learning with realistic mathematics education approach (rme) based on open source-ended to Improve Mathematic Communication. *Journal of Primary Education*. 7(1): 10-17.
- Fauziah, Putri, R. I. I., Zulkardi, & Somakim (2017). Primary school student teacher's perception to pendidikan matematika realistic Indonesia (PMRI) instruction. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1), 012044.
- Faznur, L. S., dkk. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bilangan bulat dalam pembelajaran daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- FKIP Unsri. (2020). *Buku pedoman penulisan karya ilmiah program sarjana*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Jurnaidi & Zulkardi. (2013). Pengembangan soal model PISA pada konten *change and relationship* untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2): 38-54..
- 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.
- Kemenkes. (2020). *Pedoman kesiapan menghadapi infeksi Novel Coronavirus (2019-nCov)*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Keraf, G. (1982). *Argumen dan narasi*. Jakarta: Gramedia
- Mamik. (2015). *Metodologi Kualitatif*. Sidoarjo: Zifatama Jawara
- Manik, E. (2021). Ethnomathematics dan pendidikan matematika realistik. *Prosiding Webinar Ethnomathematics*. (hal. 41-50). Medan: Unviersitas HKBP Nummensen.
- Marlia, H., Rosalina, E., & Elly, A.S. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas IX-B SMP Negeri Lubuk Linggau dalam menyelesaikan soal matematika model PISA Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Edu Research*.
- Munawaroh, S., 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.
- Najib, A. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam pengoperasian bilangan bulat. *Jurnal Sainifik*. 7(1): 45-51.
- NCTM. (2000). *Principles and standards*. Diambil kembali dari www.nctm.org/https://ww.nctm.org/standards/
- Nisa, H., Disman, & Dahlan, D. (2018). Pengaruh penerapan model pembelajaran kolaboratif teknik group investigation terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik. *Jurnal Manajerial*. 3(5): 157-166.
- Nisa, S., Zulkardi, & Susanti, E. (2019). Kemampuan penalaran statistis siswa padamateri penyajian data histogram melalui pembelajaran PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1), 21-40.

- Nofrion. (2019). Metode jumping task untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (hots) dalam pembelajaran. <https://doi.org/10.31227/osf.io/2q6bp>
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2020a). Designing PISA-like mathematics problem in COVID-19 pandemic (PISAComat). *Journal of Physics Conference Series*, 1657(1), 012057.
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2020b). Designing PISA-like mathematics problem relating change and relationship using physical distancing context. *Journal of Physics Conference Series*, 1663(1), 012004.
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2021). Merancang tugas matematika seperti PISA menggunakan Covid-19 konteks (PISA Comat). *Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(2): 349-364.
- 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.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Result in Focus*.
- OECD. (2019). "PISA 2018 Mathematics Framework", in PISA 2018 assesment and analytical framework, OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd.org/education/pisa-2018-assesment-and-analytical-framework-b25efab8-en.htm>
- 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. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 5(2): 293-301.
- Pebriana, P.H. (2017). Peningkatan hasil belajar matematika dengan menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) pada siswa kelas V SDN 003 Bangkinang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1): 68-79.
- Permendikbud. (2016). Permendikbud No 22 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan sekolah menengah.
- Permendikbud. (2018). Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi bilangan bulat
- Prabowo, A. & Dahlan, J.A. (2020). Pengembangan tes matematika dengan konteks covid-19 untuk siswa SMP/MTs kelas VIII. *Jurnal Elemen*. 6(2): 302-317.
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *International Journal of Elementary Education*. 3(3): 351-357
- Rahmadona, D., Putri, A. D., & Ramury, F. (2021). Penggunaan konteks buah jambu dalam pengembangan LKPD berbasis pendekatan PMRI pada materi bola untuk peserta didik kelas IX SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1): 71- 81.
- Rosalina & Sarwanti, N. (2016). Upaya peningkatan penalaran matematis siswa terhadap pertidaksamaan linier satu variabel melalui pendekatan investigasi SMP Negeri 1 Baitussalam. *Jurnal Ilmiah Research Sains*.

- 2(3): 102-112.
- Rosalina, E. & Elly, A. S. (2018). Pengembangan soal matematika model PISA untuk mengukur kemampuan penalaran matematika siswa. *Journal of Education and Instruction*. 1(2): 90-97.
- Saputri, N. W. & Zulkardi. (2020). Pengembangan LKPD pemodelan matematika siswa SMP menggunakan konteks ojek online. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1): 1-14.
- Saputri, N.W., dkk. (2020). Desain soal PISA konten uncertainty and data konteks penyebaran covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(2): 106-118.
- Sato, M. (2014). Dialog dan kolaborasi di sekolah menengah pertama praktek “*learning community*”. JICA
- Septiana, F., Mujib, & Negara, H.S (2018). Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) ditinjau dari multiple intelligences. *Jurnal Matematika*. 1(1): 23-28.
- Sholichin, M., Zulyusri, Lufri, & Razak, A. (2021). Analisis kendala pembelajaran online selama pandemi COVID-29 pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bayung Lencir. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 163-168.
- Simanullang, A. Y. (2015). Upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa melalui model pembelajaran *group investigation* (GI) pada materi bilangan bulat di SMP Negeri 17 Medan T.A 2014/2015. *Skripsi*. Medan: Universitas Negeri Medan
- Sofyana, U.M. & Kusuma, A.B. (2018). Upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan pembelajaran generative pada kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*. 2(2): 11- 23.
- Sugiyono. (2016). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmasari, P.S. (2016). Kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten bilangan. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sumarmo, U. (1987). Kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa dikaitkan dengan kemampuan penalaran logik siswa dan beberapa unsur proses belajar Mengajar. *Disertasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo. U. (2013). *Kumpulan makalah: Berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA UPI.
- Thompson, J. (2006). Assessing Mathematical Reasoning: An action research project. <http://www.msu.edu/thomp603/asses%20reasoning.pdf>.
- Tukaryanto, Hendikawati, P., & Nugroho, H. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematik dan percaya diri siswa kelas X melalui model *discovery learning*. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika.
- Wati, T., Zulkardi, & Susanti, E. (2015). Pengembangan bahan ajar PMRI topik literasi finansial pada aritmatika sosial kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(1): 1-16.
- Winarti, S. (2016). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan

soal serupa PISA pada siswa kelas VII. *Naskah Publikasi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Zulkardi & Putri, R. I. I. (2010). Pengembangan *blog support* untuk membantu siswa dan guru matematika Indonesia belajar Pendidikan Matematika Realistic Indonesia (PMRI). *Jurnal Inovasi Perekayasa Pendidikan (JIPP)*. 2(1): 1-24.

Zulkardi, Meryansumayeka, Putri, R. I. I., Alwi, Z., Nusantara, D. D., Ambarita, S.M., Maharani, Y., & Puspitasari, L. (2020). How students work with PISA-like mathematical tasks using COVID-19 context. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 405-416.