

**PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA DAN AKTIVITAS
MENGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK
MENGUATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SMP**

TESIS

Oleh

Sylvenny Mirandah

NIM: 06022682327001

Program Studi Magister Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

**PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA DAN AKTIVITAS
MENGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK
MENGUATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SMP**

TESIS

Oleh:

Sylvenny Mirandah

NIM : 06022682327001

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

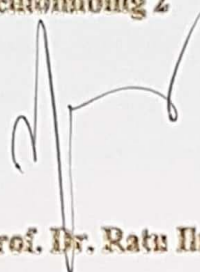
Pembimbing 1



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

NIP. 196104201906031002

Pembimbing 2



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

NIP. 196908141993022001

Mengetahui:

Koordinator Program Studi



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

NIP. 197905302002122002



Dr. Hartono, M.A.

NIP. 196710171993011001

**PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA DAN AKTIVITAS
MENGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK MENGUATKAN
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP**

TESIS

Oleh:

Sylvenny Mirindah

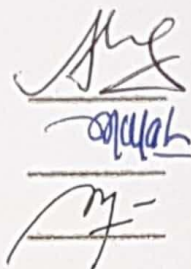
NIM : 06022682327001

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Senin

Tanggal : 23 Desember 2024

1. Ketua/Penguji 1 : **Dr. Somakin, M.Pd.**
2. Penguji 2 : **Prof. Dra. Nyimas Aisyah, Ph.D.**
3. Penguji 3 : **Cecil Elitrimartia, M.Si., Ph.D.**



Palembang, Januari 2025

Mengetahui,

Koordinator Program Studi



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

NIP 197905302002122002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Dengan segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT. atas berkat rahmat-Nya saya bisa menyelesaikan tesis ini dengan baik. Saya merasa sangat bersyukur selama perkuliahan sampai dengan penulisan tesis ini saya banyak mendapatkan support dan bantuan dari orang-orang hebat ini. Saya ucapkan terimakasih dan karya sederhana ini saya persembahkan untuk mereka orang tersayang:

- ◆ Untuk kedua orang tua saya yaitu Ahmad Fikri dan Marlindah yang selalu support atas apa yang saya lakukan, selalu sabar menghadapi keluh kesah selama perkuliahan, selalu memberikan semangat dan selalu menasehati di kala saya senang maupun sedih, yang selalu ada untuk saya. Terimakasih ayah dan ibu, tanpa kalian saya tidak akan menjadi apa-apa sekarang. Keberhasilan saya hari ini adalah keberhasilan kalian mendidik, merawat, membesarkan dan membimbing saya selama ini. Saya bersyukur Allah memberikan saya orang tua seperti kalian. I love you Ayah dan Ibu.
- ◆ Untuk kedua adik saya MHD Firliansyah dan Shifa Aulia yang selalu mewarnai hidup saya. Semoga nantinya kalian bisa lebih hebat dan dapat membahagiakan ayah dan ibu kita lebih dari ayuk ya. Ayuk sayang kalian.
- ◆ Untuk diri sendiri, terimakasih sudah bertahan sampai di titik ini. Kamu hebat.
- ◆ Untuk kakek (Rasuan Masri), nenek (Almh. Yulia Asni), nenek (Christina Natalia), nenek lanang (Alm. Matlisin), iyek (Alm. Idrus), dan enyek (Rogaya). Semoga saya bisa membahagiakan kalian karena cucu pertama yang menyelesaikan megister dan terimakasih atas doa kalian.
- ◆ Untuk papa, mama, oom, tante, mamang, para sepupuku dan keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih telah membantu dan memberikanku semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
- ◆ Untuk dosen pembimbing tesis Prof. Dr. Zulkardi., M.I.Komp., M.Sc. Dan Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. yang selalu memberikan energi positif dan bimbingan selama ini, terimakasih banyak bapak dan ibu.

- ◆ Untuk seluruh dosen Megister Pendidikan Matematika. Terimakasih telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
- ◆ Untuk teman seperbimbingan Vera Yuliana yang sudah menjadi partner dalam mengerjakan tesis, saling menyemangati, saling membantu, membagi kesedihan dan kebahagiaan. Terimakasih ya.
- ◆ Untuk teman-teman seperjuangan Magister Pendidikan Matematika angkatan 2023 terimakasih atas kerja samanya dan waktunya selama ini, kalian adalah kisah yang akan saya kenang selamanya.
- ◆ Dan almamater kuningku.

-Doa dan Kerja Keras Tidak Pernah Menghianati Hasil-

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sylvenny Mirandah

Nim : 06022682327001

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA DAN AKTIVITAS MENGGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK MENGUATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP” 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 tesis 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, Januari 2025

Yang membuat Pernyataan,



Sylvenny Mirandah

NIM 06022682327001

PRAKATA

Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA DAN AKTIVITAS MENGGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK MENGUATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan tesis ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. dan Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan tesis ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A. selaku dekan FKIP Unsri, Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku koordinator Program Studi Pendidikan Matematika. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Somakim, M.Pd., Prof. Dra. Nyimas Aisyah, Ph.D., dan Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D. sebagai dosen penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan tesis ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan Magister Pendidikan Matematika 2023 dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan selama proses penulisan tesis.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran di bidang studi Magister Pendidikan Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Januari 2025

Penulis,



Sylvenny Mirandah

NIM 06022682327001

RIWAYAT HIDUP



Penulis dengan nama lengkap **Sylvenny Mirandah** lahir di Palembang pada tanggal 21 Desember 2000 yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Ahmad Fikri dan Ibu Marlindah. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 139 Palembang, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 54 Palembang, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 22 Palembang.

Pada tahun 2022, penulis menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada program studi Pendidikan Matematika di Universitas Sriwijaya dengan masa studi 3,5 tahun. Kemudian melanjutkan Pendidikan Strata-2 pada program studi dan universitas yang sama di tahun 2023.

Email : sylvennymirandah2112@gmail.com

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat begitu besar kepada kita semua, terutama nikmat iman dan kesehatan. Berkat kasih sayang-Nya jugalah akhirnya penulisan tesis ini dengan judul **“PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA DAN AKTIVITAS MENGGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK MENGUATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP”** dapat diselesaikan dengan baik untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan (M.Pd.).

Sholawat serta salam marilah kita hanturkan kepada junjungan kita yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang, sehingga penulis dapat menutupi segala kekurangan dan kesulitan yang dialami. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Dr. Ketang Wijaya, S.Pd., M.Pd. selaku ketua jurusan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam.
4. Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Bapak Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. dan Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan setulus hati dalam penyusunan tesis ini.
6. Dosen dan pihak lain yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penyusunan tesis ini.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga usaha yang kita lakukan bernilai ibadah dimata Allah SWT.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, Januari 2025

Penulis,



Sylvenny Mirandah

NIM 06022682327001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR TANDA TANGAN PENGUJI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	v
PRAKATA	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Program for International Student Assesment (PISA)	5
2.1.1 Konten	7
2.1.2 Konteks	8
2.1.3 Kecakapan Abad 21	9
2.2 Soal PISA	10
2.2.1 Bentuk Soal PISA	10
2.2.2 Level Kemampuan Matematika dalam PISA	10
2.3 Aktivitas Siswa	12
2.3.1 Aktivitas Pembelajaran Menggunakan PISA	13
2.4 Kemampuan Penalaran Matematis	13
2.4.1 Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis	13

2.4.2 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	14
2.5 Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	14
2.5.1 Prinsip PMRI	15
2.5.2 Karakteristik PMRI	15
2.5.3 Langkah-langkah PMRI	17
2.6 <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	18
2.6.1 Pengertian <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	18
2.6.2 Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	18
2.6.3 Langkah-langkah PBL	19
2.7 Pengembangan Soal Matematika	19
2.8 <i>Uncertainty and Data</i>	24
2.9 Pemilu	24
2.9.1 <i>Parliamentary Threshold</i>	24
2.9.1.1 Landasan Hukum <i>Parliamentary Threshold</i> di Indonesia	24
2.9.1.2 Tujuan dan Fungsi <i>Parliamentary Threshold</i>	25
2.9.1.3 Dampak dan Implikasi	25
2.9.1.4 Kritik dan Perdebatan	25
2.9.2 Kuota Hare	26
2.9.2.1 Penerapan di Indonesia	26
2.9.2.2 Landasan Hukum Metode Kuota Hare	26
2.9.2.3 Alasan Metode Kuota Hare Tidak Digunakan Lagi	27
2.9.3 <i>Sainte Lague</i>	28
2.9.3.1 Landasan Hukum Metode <i>Sainte-Laguë</i> di Indonesia	28
2.9.3.2 Cara Kerja Metode <i>Sainte-Laguë</i>	28
2.9.3.3 Keunggulan Metode <i>Sainte-Laguë</i>	28
2.10 Kerangka Berfikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Fokus Penelitian	31
3.3 Subjek Penelitian	31
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.5 Prosedur Penelitian	34

3.5.1 Tahap <i>Preliminary Evaluation</i>	34
3.5.1.1 Persiapan	34
3.5.1.2 Analisis	35
3.5.1.3 Desain	35
3.5.2 Tahap <i>Formative Evaluation</i>	36
3.5.2.1 <i>Self Evaluation</i>	36
3.5.2.2 <i>Expert Reviews</i>	36
3.5.2.3 <i>One to One</i>	36
3.5.2.4 <i>Small Group</i>	37
3.5.2.5 <i>Field Test</i>	37
3.6 Teknik Pengumpulan Data	38
3.6.1 Dokumen	38
3.6.2 Tes	38
3.6.3 Observasi	38
3.6.4 Wawancara	39
3.7 Teknik Analisis Data	39
3.7.1 Analisis Data Dokumen	39
3.7.2 Analisis Data Tes	39
3.7.3 Analisis Observasi	41
3.7.4 Analisis Wawancara	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 <i>Tahap Preliminary</i>	42
4.1.1.1 Analisis	42
4.1.1.2 Desain	44
4.1.2 Tahap <i>Formative Evaluation</i>	50
4.1.2.1 <i>Self Evaluation</i>	50
4.1.2.2 <i>Expert Review</i>	51
4.1.2.3 <i>One-to-one</i>	52
4.1.2.4 <i>Small Group</i>	71
4.1.2.5 <i>Field Test</i>	90
4.2 Pembahasan	112

4.2.1 Karakteristik Soal Tipe PISA dan Aktivitas Konten <i>Uncertainty and Data</i> dengan Konteks Pemilu yang Valid dan Praktis	112
4.2.2 Efek Potensial Soal Tipe PISA dan aktivitas Konten <i>Uncertainty and Data</i> dengan Konteks Pemilu	115
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	118
5.1 Kesimpulan	118
5.2 Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	126

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Level Kemampuan Matematika dalam PISA	10
Tabel 2	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	31
Tabel 3	Kriteria Utama yang Menjadi Fokus <i>Prototype</i>	35
Tabel 4	Rubrik Penskoran Soal Penalaran (Modifikasi Thompson, 2006)	40
Tabel 5	Kategori Predikat Nilai	40
Tabel 6	Hasil Validasi	51
Tabel 7	Indikator Penalaran Matematis yang Muncul di Aktivitas 1	110
Tabel 8	Indikator Penalaran Matematis yang Muncul di Aktivitas 2	110
Tabel 9	Indikator Penalaran Matematis yang Muncul di Soal Evaluasi	110
Tabel 10	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	111
Tabel 11	Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Hubungan antara Penalaran matematika dan Siklus Pemecahan Masalah	6
Gambar 2 Kerangka Berfikir	30
Gambar 3 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4 Desain Soal Aktivitas 1	44
Gambar 5 Desain Soal Aktivitas 1	45
Gambar 6 Desain Soal Aktivitas 1	45
Gambar 7 Desain Soal Aktivitas 1	46
Gambar 8 Desain Soal Aktivitas 2	46
Gambar 9 Desain Soal Aktivitas 2	47
Gambar 10 Desain Soal Aktivitas 2	47
Gambar 11 Soal Evaluasi	48
Gambar 12 Soal Evaluasi	48
Gambar 13 Soal Evaluasi	49
Gambar 14 Soal Evaluasi	49
Gambar 15 Jawaban FAH pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	53
Gambar 16 Jawaban MFA pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	53
Gambar 17 Jawaban KKA pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	53
Gambar 18 Jawaban KKA pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	54
Gambar 19 Jawaban FAH pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	54
Gambar 20 Jawaban MFA pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	54
Gambar 21 Jawaban FAH pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	55
Gambar 22 Jawaban MFA pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	55
Gambar 23 Jawaban KKA pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	55
Gambar 24 Jawaban FAH pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	56
Gambar 25 Jawaban MFA pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	56
Gambar 26 Jawaban KKA pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	56
Gambar 27 Jawaban MFA pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	57
Gambar 28 Jawaban KKA pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	57
Gambar 29 Jawaban MFA pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	57
Gambar 30 Jawaban KKA pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	58
Gambar 31 Jawaban MFA pada unit 3 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	58
Gambar 32 Jawaban KKA pada unit 3 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 1</i>)	58

Gambar 33	Jawaban MFA pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 1</i>).....	59
Gambar 34	Jawaban KKA pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 1</i>).....	59
Gambar 35	Jawaban MFA pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 1</i>).....	60
Gambar 36	Jawaban KKA pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 1</i>).....	60
Gambar 37	Jawaban KKA pada unit 6-Aktivitas 2 (<i>Prototype 1</i>).....	61
Gambar 38	Jawaban MFA pada unit 6-Aktivitas 2 (<i>Prototype 1</i>).....	61
Gambar 39	Jawaban MFA pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	62
Gambar 40	Jawaban KKA pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	62
Gambar 41	Jawaban FAH pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	63
Gambar 42	Jawaban FAH pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	64
Gambar 43	Jawaban KKA pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	64
Gambar 44	Jawaban MFA pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	64
Gambar 45	Jawaban FAH pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	65
Gambar 46	Jawaban KKA pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	65
Gambar 47	Jawaban MFA pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	65
Gambar 48	Jawaban KKA pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	66
Gambar 49	Jawaban FAH pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	66
Gambar 50	Jawaban MFA pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	66
Gambar 51	Jawaban MFA pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	67
Gambar 52	Jawaban FAH pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	67
Gambar 53	Jawaban KKA pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	68
Gambar 54	Jawaban MFA pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	68
Gambar 55	Jawaban KKA pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	69
Gambar 56	Jawaban FAH pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	69
Gambar 57	Jawaban MFA pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	69
Gambar 58	Jawaban KKA pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	70
Gambar 59	Jawaban FAH pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 1</i>).....	70
Gambar 60	Jawaban Kelompok 1 pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	75
Gambar 61	Jawaban Kelompok 3 pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	75
Gambar 62	Jawaban Kelompok 2 pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	75
Gambar 63	Jawaban Kelompok 1 pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	76
Gambar 64	Jawaban Kelompok 3 pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	76
Gambar 65	Jawaban Kelompok 3 pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	76
Gambar 66	Jawaban Kelompok 1 pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	77
Gambar 67	Jawaban Kelompok 2 pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	77

Gambar 68	Jawaban Kelompok 3 pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	77
Gambar 69	Jawaban Kelompok 1 pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	78
Gambar 70	Jawaban Kelompok 2 pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	78
Gambar 71	Jawaban Kelompok 3 pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	78
Gambar 72	Jawaban Kelompok 1 pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	79
Gambar 73	Jawaban Kelompok 2 pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	79
Gambar 74	Jawaban Kelompok 1 pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	79
Gambar 75	Jawaban Kelompok 2 pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	79
Gambar 76	Jawaban Kelompok 1 pada unit 3 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	80
Gambar 77	Jawaban Kelompok 2 pada unit 3 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 2</i>).....	80
Gambar 78	Jawaban Kelompok 1 pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	81
Gambar 79	Jawaban Kelompok 2 pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	81
Gambar 80	Jawaban Kelompok 3 pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	81
Gambar 81	Jawaban Kelompok 1 pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	82
Gambar 82	Jawaban Kelompok 2 pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	82
Gambar 83	Jawaban Kelompok 3 pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	82
Gambar 84	Jawaban Kelompok 2 pada unit 6-Aktivitas 2 (<i>Prototype 2</i>).....	83
Gambar 85	Jawaban FRA pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	84
Gambar 86	Jawaban PP pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	84
Gambar 87	Jawaban MAM pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	85
Gambar 88	Jawaban MFA pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	85
Gambar 89	Jawaban MSA pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	85
Gambar 90	Jawaban MAM pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	86
Gambar 91	Jawaban MFA pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	86
Gambar 92	Jawaban AKA pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	86
Gambar 93	Jawaban MAM pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	86
Gambar 94	Jawaban MFA pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	87
Gambar 95	Jawaban PP pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	87
Gambar 96	Jawaban FRA pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	88
Gambar 97	Jawaban MSA pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	88
Gambar 98	Jawaban BRPA pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	88
Gambar 99	Jawaban MSA pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	89
Gambar 100	Jawaban MHA pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	89
Gambar 101	Jawaban MSA pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 2</i>).....	89
Gambar 102	Jawaban LDW pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	93

Gambar 103	Jawaban KAP pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	93
Gambar 104	Jawaban MO pada unit 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	93
Gambar 105	Jawaban FCS pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	94
Gambar 106	Jawaban KAP pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	94
Gambar 107	Jawaban MKAD pada unit 2 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	94
Gambar 108	Jawaban LDW pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	94
Gambar 109	Jawaban MRFN pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	95
Gambar 110	Jawaban MYP pada unit 2 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	95
Gambar 111	Jawaban LDW pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	95
Gambar 112	Jawaban ANZ pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	95
Gambar 113	Jawaban MRFN pada unit 2 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	96
Gambar 114	Jawaban LDW pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	96
Gambar 115	Jawaban CAM pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	96
Gambar 116	Jawaban KAP pada unit 3 Permasalahan 1-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	97
Gambar 117	Jawaban LDW pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	97
Gambar 118	Jawaban MKAD pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	97
Gambar 119	Jawaban MRFN pada unit 3 Permasalahan 2-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	97
Gambar 120	Jawaban CAM pada unit 3 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	98
Gambar 121	Jawaban KAP pada unit 3 Permasalahan 3-Aktivitas 1 (<i>Prototype 3</i>).....	98
Gambar 122	Jawaban ANZ pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	99
Gambar 123	Jawaban KEF pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	99
Gambar 124	Jawaban CAR pada unit 4-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	99
Gambar 125	Jawaban ANZ pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	100
Gambar 126	Jawaban FCS pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	100
Gambar 127	Jawaban SA pada unit 5-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	100
Gambar 128	Jawaban ANZ pada unit 6-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	101
Gambar 129	Jawaban CAR pada unit 6-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	101
Gambar 130	Jawaban MRFN pada unit 6-Aktivitas 2 (<i>Prototype 3</i>).....	101
Gambar 131	Jawaban AN pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	102
Gambar 132	Jawaban ANZ pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	103
Gambar 133	Jawaban SA pada unit 7-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	103
Gambar 134	Jawaban ANZ pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	104
Gambar 135	Jawaban AN pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	104
Gambar 136	Jawaban NJP pada unit 8 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	104
Gambar 137	Jawaban ANF pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	104

Gambar 138 Jawaban ANZ pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	105
Gambar 139 Jawaban KAP pada unit 8 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	105
Gambar 140 Jawaban ANZ pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	105
Gambar 141 Jawaban FCS pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	105
Gambar 142 Jawaban AN pada unit 8 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	106
Gambar 143 Jawaban ANZ pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	106
Gambar 144 Jawaban NJP pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	107
Gambar 145 Jawaban CAR pada unit 9 Permasalahan 1-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	107
Gambar 146 Jawaban ANF pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	108
Gambar 147 Jawaban ANZ pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	108
Gambar 148 Jawaban NJP pada unit 9 Permasalahan 2-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	108
Gambar 149 Jawaban ANF pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	109
Gambar 150 Jawaban AN pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	109
Gambar 151 Jawaban PPS pada unit 9 Permasalahan 3-Soal Evaluasi (<i>Prototype 3</i>).....	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Usulan Judul Penelitian.....	127
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing Tesis.....	128
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Dekan FKIP UNSRI.....	130
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Kesbangpol Kota Palembang.....	132
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan Kota Palembang.....	133
Lampiran 6 Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 54 Palembang.....	134
Lampiran 7 SK Produk Digunakan di Sekolah.....	135
Lampiran 8 Surat Tugas Validator.....	136
Lampiran 9 Sertifikat Seminar Hasil.....	137
Lampiran 10 LoA Artikel pada Jurnal Elemen.....	138
Lampiran 11 Kartu Bimbingan.....	139
Lampiran 12 Sertifikat HKI.....	145
Lampiran 13 Bukti Lulus USEPT.....	146
Lampiran 14 Hasil Cek Plagiat.....	147
Lampiran 15 Booklet Instrumen Penelitian.....	148

ABSTRAK

Pentingnya pengembangan soal tipe PISA dan aktivitas untuk membiasakan siswa dalam menjawab soal-soal, hal ini dikarenakan hasil PISA di Indonesia masih tergolong rendah. Jenis penelitian ini *design research* tipe *development studies* yang terdiri dari tahap *preliminary evaluation* dan tahap *formative evaluation*. Penelitian ini dimulai karena kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia. Penelitian ini berfokus pada siswa SMP Negeri 54 Palembang kelas VIII. Temuan kualitatif penelitian ini didasarkan pada data lapangan yang dikumpulkan dalam bentuk wawancara, foto, dan video kegiatan. Penelitian ini menghasilkan soal tipe PISA dan aktivitas yaitu enam unit soal aktivitas dan tiga unit soal evaluasi dengan konteks pemilu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa kelas VIII untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa yang valid dan praktis. Lalu, diperoleh nilai rata-rata siswa untuk soal aktivitas 1, aktivitas 2 dan soal evaluasi adalah 53,45. Hal ini menunjukkan adanya efek potensial Soal Tipe PISA dan Aktivitas Konten *Uncertainty and Data* dengan Konteks Pemilu terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 54 Palembang sudah terkategori cukup. Indikator yang sering muncul adalah indikator mengajukan dugaan, sedangkan indikator yang jarang muncul adalah indikator manipulasi matematika. Kesimpulannya, soal tipe PISA dan aktivitas dalam konteks pemilu dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas untuk menguatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci : Kemampuan Penalaran Matematis, Soal Tipe PISA, Pemilu, *Design Research, Uncertainty and Data*

ABSTRACT

The importance of developing PISA type questions and activities to familiarize students with answering questions is because PISA results in Indonesia are still relatively low. This type of research is design research, development studies type, which consists of a preliminary evaluation stage and a formative evaluation stage. This research was initiated due to the lack of mathematical reasoning abilities of Indonesian students. This research focuses on students at SMP Negeri 54 Palembang class VIII. The qualitative findings of this research are based on field data collected in the form of interviews, photos and videos of activities. This research produced PISA type questions and activities, namely six units of activity questions and three units of evaluation questions with an election context which can be utilized by class VIII students to develop students' mathematical reasoning abilities that are valid and practical. Then, the average student score for activity 1, activity 2 and evaluation questions was 53.45. This shows that there is a potential effect of PISA Type Questions and Uncertainty and Data Content Activities with Election Context on the mathematical reasoning abilities of class VIII students at SMP Negeri 54 Palembang which are categorized as sufficient. Indicators that appear frequently are indicators of making guesses, while indicators that rarely appear are indicators of mathematical manipulation. In conclusion, PISA type questions and activities in the election context can be used in classroom learning to strengthen students' mathematical reasoning abilities.

Keyword: Mathematical Reasoning Ability, PISA-type Question, Election, Design Research, Uncertainty and Data

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini sangat diperlukan literasi matematika, bahkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2021 mencetuskan Gerakan Literasi Sekolah yang ditujukan untuk siswa agar dapat menjadi pembelajar sepanjang hayat, kemudian dikembangkannya kurikulum merdeka yang menerapkan literasi pada kegiatan belajar mengajar (KBM). Literasi matematika yaitu kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam konteks dunia nyata yang mencakup konsep, prosedur, fakta, dan alat untuk menjelaskan, menggambarkan dan memprediksi fenomena (OECD, 2018, 2019). Literasi matematika disebut juga numerasi dan literasi numerasi (Kemendikbud, 2021). Literasi matematika atau numerasi mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk memahami kegunaan matematika serta menjadi kemampuan yang penting untuk menghadapi masyarakat yang akan terus berubah (Putra & Vebian, 2019).

PISA adalah program Internasional yang berfokus pada Pendidikan suatu negara untuk mengukur prestasi anak pada usia 15 tahun di bidang kemampuan matematika, literasi membaca, dan sains yang dilaksanakan setiap 3 tahun sekali. Negara-negara yang ikut berpartisipasi pada program penilaian PISA terus bertambah sejak tahun 2000 sampai tahun 2022 yaitu dari 41 negara menjadi 81 negara yang berpartisipasi dalam penilaian PISA (OECD, 2022).

Penilaian matematika memiliki signifikansi khusus untuk PISA 2022, karena matematika lagi-lagi menjadi domain utama yang dinilai (OECD, 2018). Pada tahun 2022 memperoleh penurunan skor yaitu 366 dengan peringkat 70 dari 81 negara (OECD 2022). Dari hasil PISA tersebut terlihat bahwa Indonesia masih rendah dalam kemampuan literasi matematika (Fitriyani & Mastur, 2017).

Prestasi siswa Indonesia yang rendah pada PISA khususnya pada domain matematika disebabkan karena rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA, dimana siswa tidak terbiasa dalam mengerjakan soal-soal tipe PISA pada pembelajaran (Vebrian, Putra, dkk, 2021; Megawati, 2020;

Maharani, Putri, & Hartono, 2019). Selain itu, buku teks siswa kurang menekankan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam dunia nyata seperti yang diujikan di soal PISA (Munayati, Zulkardi & Santoso, 2015; Dewi, Zulkardi, & Yusuf, 2017). Siswa dapat dibiasakan dengan prosedur yang diperlukan untuk menyelesaikan soal PISA yaitu dengan menggunakan soal-soal tipe PISA pada aktivitas pembelajaran dikelas (Maharani, Putri & Hartono, 2019). Oleh karena itu, penting untuk merancang soal tipe PISA dan diterapkan dalam aktivitas pembelajaran dikelas.

Kemampuan penalaran matematis dengan penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) akan meningkat dikarenakan dimulai dengan konteks nyata (Palinussa, dkk., 2021). Pendekatan RME memberikan permasalahan nyata sehingga membuat proses pembelajaran bermakna (Hidayah & Siregar, 2023). Di Indonesia, RME dikenal dengan nama Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pembelajaran yang menerapkan pendekatan PMRI akan menjadi menyenangkan, bermakna, dapat melatih berfikir, dan mengeluarkan idenya (Purba, dkk., 2022). Pada pendekatan PMRI, kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian *sharing task* yang berisi pertanyaan berjenjang, lalu mengerjakan *jumping task* yang berisi soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi (Nurazizah & Zulkardi, 2022). Pembelajaran matematika yang menggunakan konteks erat kaitannya dengan pendekatan PMRI (Utari, 2017). Penggunaan konteks termasuk ke dalam karakteristik PMRI (Agusta, 2021). Pendekatan PMRI menghubungkan permasalahan nyata ke matematika formal karena pembelajarannya bertitik tolak pada kejadian nyata yang pernah dialami oleh siswa (Mubharokh, dkk., 2022).

Salah satu bidang yang sangat berpengaruh pada abad 21 adalah bidang pendidikan. Pembelajaran abad 21 pada bidang Pendidikan sangat diperlukan agar dapat menciptakan generasi abad 21 yang mempunyai kecakapan dalam berkolaborasi (Mardhiyah, dkk., 2021). Dalam praktik pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk mengembangkan dan mendesain soal-soal model PISA (Zulkardi, 2010). Soal-soal model PISA yang digunakan saat proses pembelajaran harus menggunakan konteks, karena salah satu karakteristik PISA yaitu soal PISA yang berbasis konteks (OECD, 2018). Dengan begitu, penting bagi guru untuk mendesain atau merancang masalah menggunakan konteks yang berada di lingkungan sekitar siswa sehingga dekat dengan kehidupan siswa (Zulkardi & Putri, 2006; Jannah, Puri, & Zulkardi, 2019; Baka, Laksana, & Dhiu, 2019; Charmila, Zulkardi & Darmawijoyo, 2016). Pembelajaran berkonteks yang dekat dengan siswa dapat menggunakan pendekatan

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Dewi, Putri & Hartono, 2018; Wati, Zulkardi & Susanti, 2015; Edo & Tasik, 2015). Soal yang terdiri dari aktivitas-aktivitas dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain melalui diskusi kelompok (Annajmi, 2019). Dengan menggunakan aktivitas-aktivitas, dapat membantu proses berpikir siswa dan berpikir lebih jauh sehingga mendapat lebih banyak pengetahuan karena siswa bisa saling berdiskusi bersama daripada hanya membaca dan mendengar (Achera, 2015). Menurut Risnawati (2016), aktivitas pada soal dapat memberikan pengalaman belajar ke siswa dan mengembangkan metakognitif dengan cara sendiri.

Pada penelitian sebelumnya yaitu mengembangkan soal tipe PISA konteks penyebaran COVID-19 (Saputri, 2020; Nusantara, Zulkardi & Putri, 2021), konteks budaya daerah Bangka Belitung (Putra & Vebrian, 2019), konteks Asian Games (Putri & Zulkardi, 2020), konteks smartphone (Mouli, 2022), konteks kain jumputan Palembang (Nabila, 2024), konteks Tanjak Palembang (Hasanah, 2024), dan konteks kain songket Palembang (Jariyah, 2024).

Penggunaan konteks pemilu dalam pengembangan soal tipe PISA diharapkan dapat membantu siswa memahami pentingnya matematika dalam pengambilan keputusan politik (Rahmawati, 2020). Selain memberikan pemahaman tentang sistem politik di Indonesia, konteks ini juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam penalaran matematis karena mereka akan dihadapkan pada masalah-masalah kompleks yang membutuhkan analisis dan interpretasi data (Stacey, 2010).

Konsep-konsep seperti ambang batas parlemen, kuota Hare, dan Sainte-Laguë tidak hanya menambah wawasan siswa tentang matematika, tetapi juga membekali mereka dengan pengetahuan tentang demokrasi dan sistem pemerintahan (Fauzi, 2020). Hal ini sejalan dengan tujuan literasi matematika yang diusung oleh PISA, yaitu mempersiapkan siswa agar mampu menggunakan matematika sebagai alat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan (OECD, 2018).

Pada penelitian ini, pemecahan masalah yang diusulkan yaitu pengembangan soal tipe PISA konteks Pemilu untuk menguatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Usulan ini merupakan solusi alternatif atas permasalahan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa SMP dan tidak terbiasanya siswa mengerjakan soal tipe PISA.

Maka dari itu peneliti mengangkat judul penelitian “**PENGEMBANGAN SOAL TIPE PISA MENGGUNAKAN KONTEKS PEMILU UNTUK MENGUATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP**”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini menggunakan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana karakteristik soal tipe PISA dengan konteks Pemilu untuk menguatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang valid dan praktis?
2. Apa efek potensial soal tipe PISA dengan konteks Pemilu terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 54 Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan soal tipe PISA dengan konteks Pemilu untuk menguatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang valid dan praktis.
2. Mengetahui efek potensial soal tipe PISA dengan konteks Pemilu terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 54 Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru agar dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan dan mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa pada soal-soal tipe PISA.
2. Siswa diharapkan bisa berlatih dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada soal-soal tipe PISA.
3. Diharapkan peneliti lain bisa menggunakannya sebagai bahan referensi untuk memperdalam soal-soal tipe PISA.

DAFTAR PUSTAKA

- Achera, L.J, Belecina, R.R dan Garvida, M.D. (2015). The Effect of Group Guided Discovery Approach on The Performance of Students in Geometry. *International Journal of Multidiciplinary Research and Modern Eductaion (IJMRME)* 1(2),331-342. Diakses dari <http://rdmodernresearch.org/>
- Agusta, E. S. (2021). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penggunaan konteks dan model dalam PMRI. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*. 3 (2): 144-168.
- Annajmi (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Diakses dari <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.410>
- Apertha, F. K. P., Zulkardi., & Yusup, M. (2018). Pengembangan LKPD berbasis open-ended problem pada materi segiempat kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(2): 47-62
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 6. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baka, N.A., Laksana, D.N.L. & Dhiu, K.D. (2019). Konten dan konteks budaya lokal ngada sebagai bahan ajar tematik di sekolah dasar. *Journal of Education Technology*, 2 (2), 46-55. Diakses dari <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16181>
- Charmila, N., Zulkardi., & Darmawijoyo. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Jambi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 198-207. Diakses dari <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.7444>
- Dewi, A. I. C., Zulkardi, & Yusuf, M. (2017). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan soal-soal PISA tahun 2012 level 4, 5 dan 6 di SMPN 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 1-15. Diakses dari <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.4643.1-15>

- Dewi, R., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis PMRI Materi Jajarganjang. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(1), 78-83. Diakses dari <https://doi.org/10.15294/kreano.v9i1.14367>
- Djamarah, Syaiful. (2005). *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Edo, S. I., Tanghamap, K. & Tasik, W. F. (2015). Model Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Melalui Pendekatan PMRI Konteks Permainan Karet Gelang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 1304-1329. Diakses dari <https://doi.org/10.22342/jpm.9.2.2428.99%20-%20123>
- Fatimah, I., Hendayana, S., & Supriatna, A. (2018). Didactical design based on sharing and *jumping tasks* for senior high school chemistry learning. *Journal of Physics: Conference Series*. 1013(1): 1-7.
- Fitriyani, Ika., Mastur, Zaenuri. (2017). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Emosional pada Pembelajaran Cps Berbantuan *Hands on Activity*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 139-147. Diakses dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/20457>
- Gay, L.R. (1991). *Educational Evaluation and Measurement: Com-petencies for Analysis and Application. Second edition*. New York: Macmillan Publishing Compan.
- Gravemeijer, K. (2010). Realistic mathematics education theory as a guideline for problem-centered, interactive mathematics education.
- Hidayah, S. R., & Siregar, N. (2023). Studi literatur analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan (JURRIPEN)*. 2 (1): 99-113.
- Jannah, R. D., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2019). Soft Tennis and Volleyball Contexts in Asian Games For PISA-Like Mathematics Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 157-170. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.22342/jme.10.1.5248.157-170>
- Kemendikbud (2021). *Modul Literasi Numerasi di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Ondonesia (2020). *Buku Guru Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 1*. Edisi Revisi 2020. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

- Maharani, L., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2019). Aquatic in Asian Games: Context of PisaLike Mathematics Problem. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 459-470. Diakses dari <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.5252.459-470>
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan NonTes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset.
- Mardhiyah, R. H., dkk. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*. 12 (1): 29-40.
- Margolinas, Claire. (2013). *Task Design in Mathematics Education Proceedings of ICMI Study 22*. Oxford, United Kingdom. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/278799152_Task_Design_in_Mathematics_Education_Proceedings_of_ICMI_Study_22
- Megawati (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 15-24. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.14.1.6815.15-24>
- Mubharokh, A. S., dkk. (2022). Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi penyajian data menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 5 (2): 345-354.
- Mulyati, Y., & Parwati, N. P. Y. (2021). Penerapan model pembelajaran collaborative learning untuk meningkatkan prestasi belajar sejarah siswa kelas X IPA 3 SMA Dharma Praja Denpasar tahun pelajaran 2020/2021. *Jurnal Nirwasita*. 2(1): 45-50.
- Munayati, Z., Zulkardi, dan Santoso, B. (2015). Kajian Soal Buku Teks Matematika Kelas X kurikulum 2013 menggunakan *framework* PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 188-206. Diakses dari <https://doi.org/10.22342/jpm.9.2.2161.188%20-%20206>
- Nabila, S., & Putri, R. I. I. (2022). Students' mathematical reasoning skills on number pattern using PMRI and collaborative learning approach. *Jurnal Elemen*. 8(1): 290-307.
- Nurazizah, I., & Zulkardi. (2022). Students' mathematical reasoning ability in solving PISA-like mathematics problem COVID-19 context. *Jurnal Elemen*, 8(1), 250-262.
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2020). Designing PISA-like mathematics problem in COVID-19 pandemic (PISAComat). *Journal of Physics*

- Conference Series*, 1657 (1), 012057. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012057>
- Nusantara, D.S., Zulkardi, Putri, R. I.I. (2021) Designing PISA-Like Mathematics Task Using A COVID-19 Context (PISACOMAT). *Journal on Mathematics Education*, 12(2), 349-364. Diakses dari <https://doi.org/10.22342/jme.12.2.13181.349-364>
- OECD. (2016). PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education (Volume 1). Diakses dari <https://www.oecd.org/education/pisa-2015-results-volume1-9789264266490-en.htm>
- OECD. (2018). PISA 2021 Mathematics *Framework* (draft). Diakses dari <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematicsframework-draft.pdf>
- OECD. (2018). PISA 2022 Mathematics *Framework* Draft. Diakses dari <https://pisa2022maths.oecd.org/files/PISA%202022%20Mathematics%20Framework%20Draft.pdf>
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical *Framework*. Diakses dari https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-assessment-andanalytical-framework_b25efab8-en
- OECD. (2022). PISA 2022 Results COMBINED EXECUTIVE SUMMARIES VOLUME I, II & III. Paris: OECD Publishing. Diakses dari https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2022.pdf
- Palinussa, A. L., Molle, J. S., & Gaspersz M. (2021). Realistic mathematics education: mathematical reasoning and communication skills in rural contexts. *IJERE*. 10(2): 522-534.
- Purba, G. F., Rohana, A., Sianturi, F., Giawa, M., Manik, E. & Situmorang, A. S. (2022). Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Konsep Merdeka Belajar. *SEPREN*. 4(1): 23-33.
- Putra, Y. Y. & Vebrian, R. (2019). Pengembangan soal matematika model PISA konteks Kain Cual Bangka Belitung. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 333-340. Diakses dari <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.114>
- Putri, H., & Silalahi, J. (2018). Pengaruh model pembelajaran collaborative learning tipe jigsaw terhadap hasil belajar mekanika teknik siswa kelas X DPIB SMK

- N 1 Koto XI Tarusan. CIVED (Journal of Civil Engineering and Vocational Education). 5 (4): 1-7.
- Putri, R.I.I., & Zulkardi. (2020). Designing PISA-like mathematics task using Asian Games context. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 135-144. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.22342/jme.11.1.9786.135-144>
- Reigeluth, C. M. (1999). *What is instructional-design theory and how is it changing. Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, 2, 5-29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Richey, Rita C. Klein. (2007). *Design and Development Research*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Risnawati, Mardianita, W., dan Hernety. (2016). Pengembangan LKS Pemecahan Masalah Kaidah Pencacahan Dengan Pendekatan Metakognitif Untuk SMA Kelas XI. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Volume 9(1). Halaman 138-144. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v9i1.991>
- Saputri, N. W., Turidho, A., Zulkardi., Darmawijoyo., & Somakim (2020). Desain Soal PISA Konten Uncertainty and Data Konteks Penyebaran COVID-19. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 106-118. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v8i2.8564>
- Sato, M. (2014). Dialog dan kolaborasi di sekolah menengah pertama~praktek “Learning Community”. JICA.
- Sembiring, R., Hoogland, K., & Dolk, M. (Eds.). (2010). *A decade of PMRI in Indonesia*. Bandung, Utrecht: APS International.
- Soedjadi, R. (2007). *Masalah Kontekstual sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sain dan Matematika Sekolah Unesa.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluation*. London Kogan Page.
- Tessmer, M. (1999). *Planning and conducting formative evaluation: improving the quality of education and training*. London, Philadelphia: Kogan Page.
- Treffers, A. (1991). Meeting Innumeracy at Primary School. *Educational Studies in Mathematics* 22, 333-352. Diakses dari <https://doi.org/10.1007/BF00369294>
- Utari, R. S. (2017). Desain pembelajaran materi perbandingan menggunakan konteks resep empek-empek untuk mendukung kemampuan bernalar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*. 3(1): 103-121.

- Van den Akker, J., Bannan, B, dkk. (2013). Educational Design Research. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO). Diakses dari <https://slo.nl/publish/pages/2904/educational-design-researchpart-a.pdf>
- Van den Akker, J. (1999). Principles and Methods of Development Research. In (Eds.). Design Approaches and Tools in Education and Training. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Vebrian, R., Putra, Y.Y., dkk. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602-2614. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4369>
- Wati, T., Zulkardi & Susanti, E. (2015). Pengembangan Bahan Ajar PMRI Topik Literasi Finansial pada Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 990-1005. Diakses dari <https://doi.org/10.22342/jpm.9.1.2129.22%20-%2034>
- Zulkardi, & Putri, R.I.I. (2010). Pengembangan blog support untuk membantu siswa dan guru Indonesia belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Balitbang. Diakses dari <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/6777>
- Zulkardi, & Putri, R.I.I. (2006). Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika. Prosiding KNM13. Semarang. Diakses dari <http://eprints.unsri.ac.id/610/>
- Zulkardi. (2002). Developing a learning environment on realistic mathematics education for Indonesian student teachers. Disertasi Doktor, University of Twente, Enschede. Diakses dari <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/871>
- Zulkardi. (2006). Formative Evaluation: What, Why, When, and How. Diakses dari www.geocities.com/zulkardi/books.html
- Zulkardi, Meryansumayeka, Putri, R. I. I., Alwi, Z., Nusantara, D. S., Ambarita, S. M., Maharani, Y., & Puspitasari, L. (2020). How students work with PISAl like mathematical tasks using COVID-19 context. *Journal on Mathematics Education*, 11 (3), 405-416. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12915.405-416>