

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MODEL *PROBLEM-BASED*  
*LEARNING* MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM***

**TESIS**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Elia Mustika Sarih

NIM. 1802585

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA S2  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2021**

## LEMBAR HAK CIPTA

### **ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM***

Oleh

Elia Mustika Sarih

S.Pd Universitas Muhammadiyah prof Dr. HAMKA Jakarta, 2016

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika S2

© Elia Mustika Sarih 2021  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Desember 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,  
di foto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MODEL *PROBLEM-BASED  
LEARNING* MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM***

Oleh:  
**Elia Mustika Sarih**  
**NIM. 1802585**

Disetujui dan disahkan oleh:  
**Pembimbing I**



**Dr. Jarnawi Afghani Dahlan, M.Kes.**  
**NIP 196805111991011001**

**Pembimbing II**



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**  
**NIP NIP 196401171992021001**

**Mengetahui,**

**Ketua Departemen Pendidikan Matematika  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Indonesia**



**Dr. Dadang Juandi, M.Si.**  
**NIP 196401171992021001**

## ABSTRAK

### **Elia Mustika Sarih. (1802585). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Model *Problem Based-Learning* Menggunakan *Google Classroom***

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Menengah Pertama pada model *Problem based-learning* menggunakan *google classroom*. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan teknik analisis data meliputi: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi. Penelitian ini dilakukan di SMPN 15 Kota Bandung dengan subjek penelitian siswa kelas VII. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL menggunakan *google classroom* terdiri dari tiga kriteria yaitu siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, sedang, dan rendah. Secara umum siswa berada pada kriteria kemampuan berpikir kritis matematis sedang. Siswa dengan kemampuan tinggi dapat memenuhi indikator; 1) memeriksa kebenaran pernyataan; 2) menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar; 3) mengidentifikasi data yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematika; 4) mengevaluasi kebenaran dari suatu pernyataan; 5) menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa dengan kemampuan sedang dapat memenuhi indikator; 1) memeriksa kebenaran pernyataan; 2) mengevaluasi kebenaran dari suatu pernyataan; 3) menyelesaikan masalah kontekstual. Indikator yang perlu dikembangkan lebih lanjut yaitu memberikan jawaban disertai dengan alasan, konsep, aturan yang tepat, serta kemampuan mengidentifikasi data yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematika. Siswa dengan kemampuan rendah dapat memenuhi indikator; 1) menyelesaikan masalah kontekstual dan dapat menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan. Indikator yang perlu di kembangkan yaitu; memeriksa kebenaran pernyataan; menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar; mengidentifikasi data yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematika; mengevaluasi kebenaran dari suatu pernyataan.

**Kata Kunci:** Kemampuan berpikir kritis matematis, *Problem Based-Learning*, *Google Classroom*.

## ABSTRACT

### **Elia Mustika Sarih. (1802585). The Analysis Mathematical Critical Thinking Ability of Junior High School Students with The Problem-Based Learning Model Using Google Classroom**

The aim of this research is to describe junior high school student's mathematical critical thinking ability in problem based learning models using google classrooms. This research was conducted at SMPN 15 Kota Bandung with students in class VII. The research uses case study type with inductive data analysis techniques including: data reduction, data display, conclusions and verification. The instruments used were tests of mathematical critical thinking ability and interview guidelines. The result of this study concluded that overall students' critical thinking skills consist of three criterias namely students who have a high, medium and low mathematical critical thinking ability. In general, students are in the criteria of medium criterias of mathematical critical thinking ability. Students with high abilities can complete test questions on indicator indicators; 1) statement of truth; 2) answer with the correct reasons, concepts and rules; 3) Identify relevant data to solve mathematical problems; 4) the truth of a statement; 5) resolve contextual problems. Students with medium abilities tend to be able to meet the indicators; 1) statement of truth; 2) the truth of a statement; 3) resolve contextual problems. Indicators that need to be further developed are providing answers accompanied by reasons, concepts, appropriate rules, and the ability to identify relevant data to solve mathematical problems. Students with low abilities tend to be able to meet the indicators; 1) solve contextual problems and can determine the truth of a statement. Indicators that need to be developed are checking the truth of the statement; answer with the correct reasons, concepts and rules; identify relevant data to solve mathematical problems; evaluation he truth of a statement.

**Keywords:** Mathematical Critical Thinking Ability, Problem Based-Learning, Google Classroom.

## DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	9
1.3    Tujuan Penelitian.....	10
1.4    Manfaat Penelitian.....	10
BAB II.....	11
KAJIAN PUSTAKA.....	11
2.1    Kemampuan Berpikir Kritis.....	11
2.2 <i>Problem Based- Learning</i> .....	15
2.3    Google Classroom .....	19
2.4    Penelitian yang Relevan .....	26
2.5    Definisi Operasional.....	28
BAB III .....	29
METODE PENELITIAN.....	29
3.1    Desain Penelitian.....	29
3.2    Subjek dan Tempat Penelitian.....	29
3.3    Instrumen Penelitian.....	30
3.4    Teknik Pengumpulan Data.....	31

3.5	Teknis Analisis Data.....	32
3.6	Prosedur Penelitian.....	33
BAB IV .....		35
HASIL PENELITIAN .....		35
4.1	Temuan .....	35
4.1.1	Kemampuan Berpikir Kritis.....	35
4.1.2	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa .....	41
4.1.3	Kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	46
4.1.3.1	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{13}$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	47
4.1.3.2	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{12}$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	49
4.1.3.3	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{20}$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	50
4.1.3.4	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_{15}$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	51
4.1.3.5	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_7$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	52
4.1.3.6	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_{28}$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	53
4.1.3.7	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_3$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	54
4.1.3.8	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_{26}$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	55
4.1.3.9	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_9$ pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan.....	56
4.1.4	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar .....	57
4.1.4.1	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{13}$ pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	57
4.1.4.2	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{12}$ pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	59

4.1.4.3	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi S <sub>20</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	60
4.1.4.4	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang S <sub>15</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	61
4.1.4.5	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang S <sub>7</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	62
4.1.4.6	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang S <sub>28</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	63
4.1.4.7	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah S <sub>3</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	64
4.1.4.8	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah S <sub>26</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	65
4.1.4.9	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah S <sub>9</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	67
4.1.5	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada indikator mengidentifikasi data relevan untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	68
4.1.5.1	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi S <sub>13</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	69
4.1.5.2	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi S <sub>12</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	70
4.1.5.3	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi S <sub>20</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	71
4.1.5.4	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang S <sub>15</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	72
4.1.5.5	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang S <sub>7</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	73
4.1.5.6	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang S <sub>28</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	74



4.1.5.7	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_3$ pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	75
4.1.5.8	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_{26}$ pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	76
4.1.5.9	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_9$ pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.....	77
4.1.6	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	78
4.1.6.1	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{13}$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	79
4.1.6.2	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{12}$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	80
4.1.6.3	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{20}$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	81
4.1.6.4	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_{15}$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	82
4.1.6.5	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_7$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	82
4.1.6.6	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_{28}$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	83
4.1.6.7	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_3, S_{26}, S_9$ pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	84
4.1.7	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan tingkat (tinggi, sedang, rendah) pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	85
4.1.7.1	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{13}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	86
4.1.7.2	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{12}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	87
4.1.7.3	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis tinggi $S_{20}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	88
4.1.7.4	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_{15}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	89

4.1.7.5	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_7$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	89
4.1.7.6	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis sedang $S_{28}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	90
4.1.7.7	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_3$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	91
4.1.7.8	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_{26}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	93
4.1.7.9	Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis rendah $S_9$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	94
4.2	Pembahasan.....	94
4.2.1	Hasil Temuan .....	95
4.2.1.1	Kriteria (tingkat) kemampuan berpikir kritis matematis pada soal segiempat dan segitiga .....	95
4.2.1.2	Kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tingkat (tinggi, sedang rendah) pada indikator memeriksa kebenaran pernyataan .....	96
4.2.1.3	Kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tingkat (tinggi, sedang rendah) pada indikator menjawab disertai dengan alasan, konsep dan aturan	98
4.2.1.4	Kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tingkat (tinggi, sedang rendah) pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	99
4.2.1.5	Kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tingkat (tinggi, sedang rendah) pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan.	100
4.2.1.6	Kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan tingkat (tinggi, sedang rendah) pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual.....	101
4.2.2	Implikasi .....	103
4.2.3	Keterbatasan Penelitian.....	103
BAB V	.....	104
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	104
5.1	Simpulan.....	104
5.2	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	.....	107
LAMPIRAN 1	.....	109
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS	.....	109

LAMPIRAN 2 .....	115
PEDOMAN PENSKORAN .....	115
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS .....	115
LAMPIRAN 3 .....	117
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS .....	117
LAMPIRAN 4 .....	120
PENENTUAN TINGKAT BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA .....	120
(TINGGI, SEDANG, RENDAH).....	120
LAMPIRAN 5 .....	148
PEDOMAN WAWANCARA BERPIKIR KRITIS MATEMATIS .....	148
LAMPIRAN 6 .....	150
TRANSKRIP WAWANCARA.....	150
LAMPIRAN 7 .....	170
DOKUMENTASI.....	170

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis aktivitas dalam pembelajaran.....	4
Tabel 2.1 Aspek kemampuan berpikir kritis .....	13
Tabel 3.1 Nilai rata-rata dan simpangan baku.....	30
Tabel 3.2 Daftar subjek penelitian yang mewakili .....	30
Tabel 4.1 Aspek kemampuan berpikir kritis .....	36
Tabel 4.2 Kategori Jawaban Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	38
Tabel 4.3 Rekapitulasi Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	40
Tabel 4.4 Skor siswa untuk soal nomor 1 berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis .....	41
Tabel 4.5 Skor siswa untuk soal nomor 2 berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis .....	42
Tabel 4.6 Skor siswa untuk soal nomor 3 berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis .....	43
Tabel 4.7 Skor siswa untuk soal nomor 4 berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis .....	44
Tabel 4.8 Skor siswa untuk soal nomor 5 berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis .....	45
Tabel 4.9 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Membuat atau menambahkan kelas pada <i>google classroom</i> .....	20
Gambar 2.2 Memasukan nama kelas pada <i>google classroom</i> .....	20
Gambar 2.3 Penamaan kelas pada <i>google classroom</i> .....	21
Gambar 2.4 Contoh kode kelas pada <i>google classroom</i> .....	21
Gambar 2.5 Memasukan kode kelas untuk join kelas pada <i>google classroom</i> ....	21
Gambar 2.6 Menambahkan materi pelajaran pada <i>google classroom</i> .....	22
Gambar 2.7 Menambahkan lampiran file di <i>google classroom</i> .....	22
Gambar 2.8 Melampirkan file <i>google drive</i> di <i>google classroom</i> .....	23
Gambar 2.9 Melampirkan file <i>google drive</i> melalui <i>browse</i> di <i>google classroom</i> .....	23
Gambar 2.10 Melampirkan <i>link</i> di <i>google classroom</i> .....	24
Gambar 2.11 Melampirkan <i>video youtube</i> di <i>google classroom</i> .....	24
Gambar 2.12 Melampirkan <i>video</i> dengan alamat URL youtube di <i>google classroom</i> .....	25
Gambar 4.1 Soal kemampuan berpikir kritis matematis pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	47
Gambar 4.2 Jawaban S <sub>13</sub> pada indikator memeriksa kebenaran pernyataan.....	48
Gambar 4.3 Jawaban S <sub>12</sub> pada indikator memeriksa kebenaran pernyataan.....	49
Gambar 4.4 Jawaban S <sub>20</sub> pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	50
Gambar 4.5 Jawaban S <sub>15</sub> pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	51
Gambar 4.6 Jawaban S <sub>7</sub> pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	52
Gambar 4.7 Jawaban S <sub>28</sub> pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	53
Gambar 4.8 Jawaban S <sub>3</sub> pada indikator memeriksa kebenaran suatu pernyataan .....	54
Gambar 4.9 Jawaban S <sub>26</sub> pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	55

Gambar 4.10 Jawaban s <sub>9</sub> pada indikator memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan .....	56
Gambar 4.11 Tes kemampuan berpikir kritis pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	57
Gambar 4.12 Jawaban s <sub>13</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	58
Gambar 4.13 Jawaban s <sub>12</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	59
Gambar 4.14 Jawaban s <sub>20</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	60
Gambar 4.15 Jawaban s <sub>15</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	61
Gambar 4.16 Jawaban s <sub>7</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	62
Gambar 4.17 Jawaban s <sub>28</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	63
Gambar 4.18 Jawaban s <sub>3</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	64
Gambar 4.19 Jawaban s <sub>26</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	66
Gambar 4.20 Jawaban s <sub>9</sub> pada indikator menjawab disertai alasan, konsep dan aturan yang benar.....	67
Gambar 4.21 Tes kemampuan berpikir kritis pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	68
Gambar 4.22 Jawaban S <sub>13</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	69
Gambar 4.23 Jawaban S <sub>12</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	70
Gambar 4.24 Jawaban S <sub>20</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	71
Gambar 4.25 Jawaban S <sub>15</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	72

Gambar 4.26 Jawaban S <sub>7</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	74
Gambar 4.27 Jawaban S <sub>28</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	75
Gambar 4.28 Jawaban S <sub>3</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	76
Gambar 4.29 Jawaban S <sub>26</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	76
Gambar 4.30 Jawaban S <sub>9</sub> pada indikator mengidentifikasi data relevan (kecukupan unsur) untuk menyelesaikan suatu masalah matematika .....	77
Gambar 4.31 Tes kemampuan berpikir kritis pada indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	79
Gambar 4.32 Jawaban S <sub>13</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	79
Gambar 4.33 Jawaban S <sub>12</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	80
Gambar 4.34 Jawaban S <sub>20</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	81
Gambar 4.35 Jawaban S <sub>15</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	82
Gambar 4.36 Jawaban S <sub>7</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	82
Gambar 4.37 Jawaban S <sub>28</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	83
Gambar 4.38 Jawaban S <sub>3</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	84
Gambar 4.39 Jawaban S <sub>26</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	84
Gambar 4.40 jawaban S <sub>13</sub> pada indikator indikator mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan .....	84
Gambar 4.41 tes kemampuan berpikir kritis pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	85

Gambar 4.42 tes kemampuan berpikir kritis pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	86
Gambar 4.43 jawaban $S_{12}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual...	87
Gambar 4.44 jawaban $S_{20}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual ..	88
Gambar 4.45 jawaban $S_{15}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual...	89
Gambar 4.46 jawaban $S_7$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual ....	90
Gambar 4.47 tes kemampuan berpikir kritis pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual .....	91
Gambar 4.48 Jawaban $S_3$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual....	92
Gambar 4.49 jawaban $S_{26}$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual ..	93
Gambar 4.450 jawaban $S_9$ pada indikator menyelesaikan masalah kontekstual ..	94



## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. R., Syafril, S., Netriwati, N., Pahrudin, A., Rahayu, T., & Puspasari, V. (2019). Problem-Based Learning for Critical Thinking Skills in Mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012026>
- Bagas Panca Pradana, D. (2017). Pengaruh Penerapan Tools Google Classroom pada Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. *It-Edu*, 2(01).
- Bailin, S., Case, R., Coombs, J. R., & Daniels, L. B. (1999). Conceptualizing critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31(3), 285–302.  
<https://doi.org/10.1080/002202799183133>
- Bilfaqih, Y., & Qomarudin, M. N. (2015). Esensi Pengembangan Pembelajaran Daring. *Deepublish*, 1(1), 131. <https://doi.org/10.1109/ICASI.2017.7988469>
- De Graaff, E., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of Problem-Based Learning. *International Journal of Engineering Education*, 19(5), 657–662.
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179–186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Hakim, A. B. (2016). *Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle , Google Classroom Dan Edmodo*. 2, 1–6.
- Higgins, S. (2014). Critical thinking for 21st-century education: A cyber-tooth curriculum? *Prospects*, 44(4), 559–574. <https://doi.org/10.1007/s11125-014-9323-0>
- Iftakhar Shampa. (2016). Google classroom: What works and how? *Journal of Education and Social Sciences*, 3, 12–18.
- Kemendikbud. (2016). *Guru Pembelajaran Modul Matematika SMP: Model Pembelajaran Matematika, Statistika dan Peluang*.
- Minarni, A. (2016). *PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN KOTA BANDUNG Ani Minarni Sumatera Utara , Indonesia Abstrak sains , teknologi , rekayasa , bisnis dan menjadi insan yang berpartisipasi dalam dunia kerja dan*. December.
- Murniati, A., & Hermawan, A. (2018). E- Problem Based Learning (E-Pbl) Pada Mata Kuliah Akuntansi Manajemen Sebagai Alternatif Pembelajaran

- Inovatif. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 11(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.32812/jibeka.v11i1.25>
- Padmavathy, R. D., & Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary E-Journal*, 11(I), 45–51. [www.shreeprakashan.com](http://www.shreeprakashan.com)
- Putri Mubarika, M., Firmansyah, E., Yulianie, L., Studi Magister Pendidikan Matematika, P., & Pasundan, U. (2020). *Implementasi Dimensi Connectedness Dalam Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Koneksi Matematis Dan Disposisi Matematis*. 10(1), 39–50.  
<https://doi.org/10.5035/pjme.v10i1.2443>
- Salim, A., & Soepriyanto, H. (2018). The Problem Based Learning Model To Improve The Students ' Critical Thinking Ability. *Journal of Research & Method in Education*, 8(2), 36–40. <https://doi.org/10.9790/7388-0802013640>
- Siemens, G., Onderwijsdagen, S., Age, D., Design, E., Downes, S., & Verhagen, P. (2005). Connectivism : a new learning theory ? *Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 1–5. <http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Wagner, T. (2008). The seven survival skills for careers, college, and citizenship. *The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach the New Survival Skills Our Children Need- and What We Can Do about It*, 202–205. <https://doi.org/10.1177/0894318411409429>
- Widyatingtyas, R., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2015). The impact of problem-based learning approach tosenior high school students' mathematics critical thinking ability. *Journal on Mathematics Education*, 6(2), 30–38. <https://doi.org/10.22342/jme.6.2.2165.107-116>
- Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75–79. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>
- ŽivkoviL, S. (2016). A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232(April), 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.034>