

**ANALISIS *MATHEMATICAL THINKING* JENIS
REASONING SISWA SMP DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH**

SKRIPSI

Oleh

Arif Miswanto

NIM: 06081381520059

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2018

**ANALISIS MATHEMATICAL THINKING JENIS REASONING
SISWA SMP DALAM MENYELESAIAN SOAL PEMECAHAN
MASALAH**

SKRIPSI

Oleh

Arif Miswanto

NIM: 06081381520059

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan :

Pembimbing



Dr. Ely Susanti, S.Pd, M.Pd.

NIP. 198009292003122002

Mengetahui :

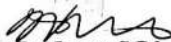
Ketua Program Studi,



Ceell Hiltrimartin, M.Si, Ph.D.

NIP.196403111988032001

Ketua Jurusan,



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.

NIP. 196807061994021001

**ANALISIS MATHEMATICAL THINKING JENIS REASONING
SISWA SMP DALAM MENYELESAIAN SOAL PEMECAHAN
MASALAH**

SKRIPSI

Oleh

Arif Miswanto

NIM: 06081381520059

Program Studi Pendidikan Matematika

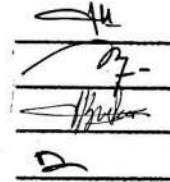
Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 19 Desember 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Ely Susanti, S.Pd, M.Pd.
2. Anggota : Cecil Hiltrimartin, M.Si, Ph.D.
3. Anggota : Dr. Budi Santoso, M.Si.
4. Anggota : Dr. Darmawijoyo, M.Si.



Palembang, Desember 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Cecil Hiltrimartin, M.Si, Ph.D.

NIP.196403111988032001

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arif Miswanto

NIM : 06081381520059

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Analisis *Mathematical Thinking* Jenis *Reasoning* Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah” ini adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai 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, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Arif Miswanto

NIM 06081381520059

Universitas Sriwijaya

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Analisis *Mathematical Thinking* Jenis *Reasoning* Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ely Susanti, M.Pd. atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Yupinsi, S.E., admin Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Scristia, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc. selaku validator dari instrumen yang telah disusun penulis. Juga Ibu Hj. Hastia, S.Pd., M.Si. selaku Kepala SMP Negeri 9 Palembang, Ibu Dra. Hj. Sakuro selaku Wk. Kesiswaan SMP Negeri 9 Palembang yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data dan siswa-siswi kelas VII - IX SMP Negeri 9 Palembang yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

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

Palembang, Desember 2018

Penulis,



Arif Miswanto

v

Persembahan

Puji syukur pada Allah karena atas berkah dan rahmat-Nya lah saya mampu menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa shalawat serta salam dituturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para sahabatnya. Skripsi ini diriku persembahkan sekaligus mengucapkan terima kasih kepada:

- Terima kasih yang sebesar – besar kepada mamak (Toinem), Bapak (Misni) untuk Do'a dan kasih sayang kalian selama ini. Kalianlah yang membuat saya selalu semangat untuk terus mencari ilmu dan menyelesaikan kuliah ini
- Kakak saya (Sarno), terima kasih telah menjadi seorang kakak yang baik untuk saya, yang selalu mendukung saya selama perkuliahan ini
- Dosen pembimbingku (Ibu Dr. Ely Susanti, M.Pd), terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini dan telah sabar membimbing saya dalam menyusun skripsi. Sekali lagi terima kasih bu telah menjadi pembimbing, ibu, kakak bagi saya selama perkuliahan ini.
- Para dosen penguji (ibu Cecil Hiltrimartin, M.Si, Ph.D , bapak Dr. Darmawijoyo, M.Si dan bapak Dr, Budi Santoso, M.Si), terima kasih banyak pada ibu/bapak yang telah memberikan saran dan masukan dalam skripsi ini.
- Validator instrumen penelitian ini yaitu 2 orang dosen pendidikan matematika Unsri (Ibu Weni Dwi Pratiwi ,S.Pd ,M.Sc dan Ibu Scristia ,S.Pd, M.Pd) terima kasih banyak atas komentar dan saran kalian yang sangat bermanfaat bagiku.
- Semua dosen pendidikan matematika Unsri yang telah membagi ilmunya selama ini, terima kasih pak/bu semoga ilmu kalian berkah selalu.
- Terima kasih untuk SMPN 9 Palembang yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian disana, terima kasih banyak karena telah menerima saya dengan baik.
- Terima kasih untuk siswa siswi SMPN 9 Palembang kelas VII – IX yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
- Terima kasih untuk teman satu kosan, satu perjuangan dari SMP – sekarang Hurairoh (uyek) yang sudah banyak membantu dalam perkuliahan dan menjerumuskan saya ke dalam pendidikan matematika ini.

- Terima kasih untuk BERSEPULUH (Wahyu, Ridho, Ira, Nadya, Hanifa, Fera, Suci, Lara, Shera) telah menjadi teman dalam suka maupun duka, terima kasih untuk hanifa yang telah menjadi patner PPL dan Ira yang telah membantu dalam pengambilan data.
- Sahabatku *Mathematical Thinking Squad* (Icak Bulek, Intan, Icak Ayeb dan Mbak Iren), terima kasih banyak atas segala waktu kalian dan telah menjadi tempat berbagi dalam segala hal. Tanpa kalian skripsi ini akan berantakan.
- Teman – teman satu angkatan HIMMA 15, terima kasih telah menjadi keluarga saya di Palembang ini, kalian luar biasa, semoga kita sukses di jalan yang akan kita ambil nantinya.
- Terima kasih untuk keluarga besar HIMMA khususnya HIMMA Palembang banyak hal yang saya pelajari dari kalian semua. HIMMA Jaya. HIMMA Jaya.. HIMMA Jayalah sepanjang masa...
- Mbak Yupin dan Mbak Mega, terima kasih telah membantu kami dalam mengurus segala admistrasi selama perkuliahan dan mohon maaf jikalau kami terlalu banyak merepotkan.
- Kak Chan, terima kasih telah berbagi info seputar kampus dan menjadi tempat bertanya keberadaan dosen.

**“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”
(HR.Ahmad)**

“Jangan pernah menyerah selagi kesempatan masih belum 0% karena bisa saja 0.1% kesempatan itu merupakan sebuah keajaiban yang akan terjadi” (Hiruma, Eyeshield21)

Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pengesahan Tim Penguji.....	iii
Pernyataan	iv
Pernyataan Bagian dari Penelitian Dosen Pembimbing.....	v
Prakata	vi
Persembahan	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Analisis	6
2.2 Berpikir Matematis.....	6
2.3 Reasoning (Penalaran).....	9
2.4 Soal Pemecahan Masalah	14
2.5 Pemecahan Masalah	15
2.6 Kriteria Pemecahan Masalah	16
2.7 Langkah – langkah Pemecahan Masalah	16
2.8 Strategi Pemecahan Masalah.....	17
2.9 Keterkaitan Indikator dengan Soal Pemecahan Masalah.....	24
2.10 Hubungan Antara <i>Mathematical Thinking</i> dan Pemecahan Masalah	27
2.11 Hubungan Antara <i>Reasoning</i> dan Pemecahan Masalah	28
METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Jenis Penelitian.....	30

3.2	Fokus Penelitian	30
3.3	Subjek Penelitian	30
3.4	Prosedur Penelitian	31
3.5	Teknik Pengumpulan Data	32
3.6	Teknik Analisis Data	33
3.7	Keabsahan Data	34
	HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1	Hasil Penelitian	37
4.2	Pembahasan	89
	KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1	Kesimpulan	93
	Daftar Pustaka	94
	LAMPIRAN	98

Daftar Tabel

Tabel 1 Indikator penelitian	13
Tabel 2 Contoh soal mengorganisasi data	23
Tabel 3 Keterkaitan indikator dengan soal pemecahan masalah.....	24
Tabel 4 Pedoman wawancara	39
Tabel 5 Penyelesaian soal nomor satu.....	43
Tabel 6 Penyelesaian soal nomor dua	45
Tabel 7 Penyelesaian soal nomor tiga	45

Daftar Gambar

Gambar 1 Jenis-jenis mathematical thinking	8
Gambar 2 Contoh soal strategi membuat gambar atau diagram	21
Gambar 3 Contoh soal menghitung semua kemungkinan	22
Gambar 4 Contoh soal mengorganisasi data.....	23
Gambar 5 Langkah-langkah analisis data	33
Gambar 6 Siswa mengerjakan soal latihan	42
Gambar 7 Siswa saat Mengerjakan Tes Tertulis.....	43
Gambar 8 Wawancara dengan salah satu subjek.....	48
Gambar 9 Jawaban soal nomor satu S1	49
Gambar 10 Jawaban soal nomor dua S2	50
Gambar 11 Jawaban soal nomo tiga S1	52
Gambar 12 Jawaban soal nomor satu S2	54
Gambar 13 Jawaban soal nomor dua S2	55
Gambar 14 Jawaban soal nomor tiga S2	57
Gambar 15 Jawaban soal nomor satu S3	59
Gambar 16 Jawaban soal nomor dua S3	60
Gambar 17 Jawaban soal nomor tiga S3	62
Gambar 18 Jawaban soal nomor satu S4	64
Gambar 19 Jawaban soal nomor dua S4	65
Gambar 20 Jawaban soal nomor tiga S4	67
Gambar 21 Jawaban soal nomor satu S5	69
Gambar 22 Jawaban soal nomor dua S5	70
Gambar 23 Jawaban soal nomor tiga S5	72

Gambar 24 Jawaban soal nomor satu S6	74
Gambar 25 Jawaban soal nomor dua S6	76
Gambar 26 Jawaban soal nomor tiga S6	77
Gambar 27 Jawaban soal nomor satu S7	79
Gambar 28 Jawaban soal nomor dua S7	81
Gambar 29 Jawaban soal nomor tiga S7	83
Gambar 30 Jawaban soal nomor satu S8	85
Gambar 31 Jawaban soal nomor dua S8	86
Gambar 32 Jawaban Soal nomor tiga S8	88

Daftar Lampiran

Lampiran 1 Surat Usulan Judul Skripsi.....	99
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing Skripsi	100
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI.....	102
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Palembang	103
Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	105
Lampiran 6 Soal Latihan Pemecahan Masalah	106
Lampiran 7 Soal Tes Pemecahan Masalah.....	107
Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Tes Pemecahan Masalah	108
Lampiran 9 Lembar Validasi Soal Tes	111
Lampiran 10 Surat Pernyataan Validasi Soal Tes.....	114
Lampiran 11 Pedoman Wawancara.....	115
Lampiran 12 Lembar Validasi Pedoman Wawancara	117
Lampiran 13 Contoh transkrip wawancara.....	119
Lampiran 14 Kartu bimbingan skripsi.....	123
Lampiran 15 Jawaban soal tes siswa	126
Lampiran 16 Daftar hadir siswa saat tes tertulis.....	129
Lampiran 17 Bukti plagiasi	130
Lampiran 18 Dokumentasi kegiatan	131

ABSTRAK

Oleh :

Arif Miswanto

NIM 06081381520059

Pembimbing : Dr. Ely Susanti, M.Pd
Program Studi Pendidikan Matematika

Penelitian merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis atau mengkaji *mathematical thinking* jenis reasoning siswa SMP dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Subjek dalam penelitian ini adalah 29 siswa SMP Negeri 9 Palembang yang berjumlah 29 siswa akan diambil 9 siswa setelah dilakukan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal pemecahan masalah berjumlah 3 butir soal. Dalam penelitian ini *mathematical thinking* lebih difokuskan pada kemampuan *reasoning* yang dibagi menjadi 3 jenis yaitu deduktif, induktif dan penalaran logis. Hasil dari analisis *mathematical thinking* jenis *reasoning* menunjukkan jika dalam mengerjakan soal tes yang berupa soal pemecahan masalah siswa menggunakan ketiga penalaran yaitu penalaran deduktif, induktif, dan penalaran logis. Siswa lebih dominan menggunakan penalaran deduktif jika soal yang dihadapi mudah dipahami. Siswa sering menggunakan penalaran induktif jika soal berbentuk pola dan jika soal susah dipahami sehingga siswa memulai menyelesaikan soal dengan hal-hal khusus. Untuk penalaran logis itu tergantung dengan soal yang dihadapi soal.

Kata Kunci : *mathematical thinking*, Penalaran, Pemecahan Masalah.

ABSTRACT

The research is a qualitative descriptive study that aims to analyze or examine the mathematical thinking type of reasoning of junior high school students in solve problem-solving questions. Subject in this study were 29 students of Junior high school number 9 Palembang, with totaling 29 students will be taken 9 students after the test . The instrument used in this study is 3 items of problem-solving question. In this research the mathematical thinking is more focused on the ability of reasoning which is divided into 3 types namely deductive, inductive and logical reasoning . The results of the analysis of mathematical thinking type reasoning show that when working on test questions in the form of problem-solving questions students use the three reasoning, namely deductive, inductive, and logical reasoning. Students are more dominant using deductive reasoning if the problem is easy to understand. Students often use inductive reasoning if the problem is in the form of a pattern and if the problem is difficult to understand so students begin to solve questions with special things. For logical reasoning it depends on the problem at hand.

Keywords: Mathematical Thinking , Reasoning, Problem Solving.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Soal-soal pemecahan masalah atau disebut juga soal nonrutin adalah suatu bentuk soal yang proses penyelesaiannya tidak menggunakan prosedur biasa atau suatu masalah yang memuat tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang telah diketahui oleh pelaku sehingga untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan waktu yang relatif lebih lama dari proses pemecahan masalah rutin biasa (Hartatiana,2011). Menurut NCTM (2000) memecahkan masalah berarti menemukan cara atau jalan mencapai tujuan atau solusi yang tidak dengan mudah menjadi nyata. Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah diperlukan serangkaian argumen mulai dari bagaimana siswa memahami soal, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Hudoyo (1988) menjelaskan bahwa dengan pemecahan masalah, siswa dilatih agar mampu memahami masalah, tertarik untuk memecahkannya, mampu menggunakan semua pengetahuannya untuk merumuskan strategi dalam memecahkan masalah tersebut, melaksanakan strategi itu, dan menilai apakah penyelesaian atau jawaban yang diberikan telah benar. Van de Walle (2008) berpendapat bahwa pemahaman baru matematika akan diperoleh oleh siswa saat mereka secara aktif mencari hubungan, menganalisa pola, mencari apakah metode itu sesuai atau tidak, menguji hasilnya, menilai atau mengkritik hasil yang mereka peroleh. Keterlibatan siswa dalam pemikiran reflektif terhadap gagasan matematika akan mengoptimalkan kemampuan matematis mereka.

Salah satu ukuran yang dapat dijadikan rujukan tentang hasil capaian belajar matematika siswa khususnya tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah di Indonesia adalah laporan ujian nasional yang di dalamnya memuat daya serap siswa (Jailani & Lahinda, 2015). Menurut Utami & Wutsqa (2017) Salah satu hasil tes yang mengukur kemampuan siswa memecahkan suatu masalah matematika siswa dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan oleh dua studi

internasional, yaitu *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*.

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh *Program for International Student Assessment (PISA)* pada PISA tahun 2003 - 2015 Indonesia selalu berada dalam 10 peringkat terbawah. Pada tahun 2015 Indonesia hanya menempati peringkat 62 dari 72 peserta dengan skor 386, sementara skor rata-rata internasional 490 (OECD,2015). Bukan hanya dalam PISA, hasil ujian nasional pada mata pelajaran matematika siswa SMP Negeri 9 Palembang dalam 2 tahun terakhir mempunyai rata-rata 66,15 dan 66,19 (Kemendikbud). Nilai tersebut belum memenuhi kriteria kelulusan minimum sekolah.

Dari fakta di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa masih adanya masalah besar dalam pendidikan di Indonesia khususnya pada mata pelajaran matematika. Salah satu faktor yang menyebabkan masalah tersebut adalah proses pembelajaran di dalam kelas. Dalam pembelajaran matematika yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah dalam proses pembelajaran matematika, guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan penyelesaian soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik (Susanti,2016). Jadi hal ini menyebabkan siswa kesulitan ketika berhadapan dengan soal - soal pemecahan masalah sehingga akan berpengaruh pada kemampuan berpikir matematis siswa.

Menurut Noyes (2007) "*many children are trained to do mathematical calculation rather than being educated to think mathematically*". Dalam pembelajaran matematika siswa hanya dilatih untuk melakukan perhitungan matematika dibandingkan dengan berpikir matematis. Melakukan matematika (*do mathematics*) sebagai fokus utama pembelajaran berbeda dengan penempatan matematika yang tidak hanya sebagai objek, tetapi juga sebagai alat. Berdasarkan beberapa pendapat di atas ketika siswa mengerjakan soal-soal prosedural siswa langsung menggunakan rumus dan siswa akan cenderung mengikuti langkah-langkah contoh soal yang telah diberikan oleh guru sehingga tidak terjadi proses berpikir dalam mengerjakan soal hanya terjadi proses menghitung dalam menyelesaikan soal. Seperti yang dijelaskan oleh Delima (2016) mengatakan

bahwa ketika seorang matematikawan memecahkan masalah matematika, mereka melakukan beberapa proses dan tindakan, seperti: mencontohkan, mengkhususkan, melengkapi, menghapus, memperbaiki, membandingkan, menyortir, mengatur, mengubah, memvariasikan, membalikkan, mengubah, generalisasi, menduga, menjelaskan, membenarkan, memverifikasi, meyakinkan dan menyangkal, dan mereka menyebutnya sebagai pemikiran matematis.

Berpikir matematis atau *mathematical thinking* diartikan sebagai aktivitas mengembangkan sudut pandang matematika, menilai proses matematisasi dan abstraksinya, serta selalu memiliki kecenderungan untuk menerapkannya (Schoenfeld, 1992). Membuat dugaan, penalaran, pembuktian, abstraksi, generalisasi dan spesialisasi merupakan aspek penting dalam berpikir matematis (Breen & O'Shea, 2010). Al-Khateb (2004) menyatakan bahwa berpikir matematis meliputi kemampuan membangun hipotesis dan menarik kesimpulan menggunakan sifat dan hubungan matematis. Berpikir matematis meliputi induksi, generalisasi, simbolisasi, pengurangan, pemikiran logis, perkiraan, pemodelan dan bukti.

Karadag (2009) mengategorikan *mathematical thinking* dalam 7 tema utama salah satunya yaitu *reasoning* atau penalaran. Kemampuan penalaran (*reasoning*) merupakan salah satu komponen proses standar dalam *Principles and Standards for School Mathematics* selain kemampuan pemecahan masalah, representasi, komunikasi dan koneksi. Sedangkan menurut Brodie (2010) bahwa penalaran matematika merupakan elemen kunci dari matematika sehingga merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penalaran adalah suatu kegiatan, proses dan aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya (Rosita, 2014). Penalaran matematis (*mathematical reasoning*) merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dengan cara untuk menarik kesimpulan. Karadag (2009) membagi penalaran kedalam tiga jenis yaitu penalaran deduktif, induktif dan logis.

Khan dan Ullah (2010) menyatakan bahwa penalaran induktif adalah suatu proses penalaran di mana premis argumen dapat mendukung kebenaran kesimpulan, meskipun argumen tersebut tidak dapat memastikan kebenaran dari

kesimpulan. Untuk penalaran induktif sendiri dalam penelitian ini lebih terfokus pada penalaran induktif generalisasi. Sternberg (2006) mengemukakan bahwa penalaran deduktif adalah proses penalaran dari satu atau lebih pernyataan umum terkait dengan apa yang diketahui untuk mencapai satu kesimpulan logis tertentu. Dalam prosesnya, bernalar secara logis merupakan aktivitas menggali informasi dan menerjemahkannya dalam upaya menarik suatu kesimpulan sebagai solusi (Aisyah,2016).

Kemampuan penalaran termuat dalam salah satu tujuan mata pelajaran matematika dalam Standar Isi Permendiknas No.22 Tahun 2006. Polya (1973) juga menambahkan bahwa kemampuan penalaran berperan penting dalam kesuksesan belajar matematika. Salah satu peran penting penalaran matematis dalam matematika adalah untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Dengan kebiasaan bernalar secara matematis yang baik, siswa akan mampu memahami dan menggunakan apa yang telah mereka pelajari di sekolah untuk menyelesaikan masalah secara efektif. Kemampuan penalaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika seperti yang telah dijelaskan di atas terutama dalam kegiatan pemecahan masalah matematika. Hal ini dijelaskan Shadiq (2004) bahwa kemampuan penalaran tidak hanya dibutuhkan siswa ketika mereka belajar matematika, tetapi dibutuhkan agar kelak mereka menjadi manusia yang dapat menganalisis setiap masalah yang jernih, memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai sesuatu secara kritis dan obyektif serta dapat menarik kesimpulan secara logis

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *mathematical thinking* jenis *reasoning* siswa sangat diperlukan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah. Oleh karena itu, untuk mengetahui kemampuan *mathematical thinking* jenis *reasoning* siswa dapat digunakan soal pemecahan masalah sehingga akan dilakukan suatu penelitian yang berjudul “**Analisis *Mathematical Thinking* Jenis *Reasoning* Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapat rumusan masalah yaitu “Bagaimana *mathematical thinking* jenis *reasoning* siswa SMP dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi *mathematical thinking* jenis *reasoning* siswa SMP dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Memberikan gambaran *mathematical thinking* jenis *reasoning* siswa SMP dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.
- b. Memberikan gambaran kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.
- c. Menjadi acuan bagi guru dan peneliti agar dapat mendesain atau mengembangkan pembelajaran/bahan ajar/media untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Daftar Pustaka

- Aisyah. 2016. **Analisis Kemampuan Penalaran Logis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika.** *Jurnal Ilmiah DIKDAYA.*
- Al-Khateeb, K., 2004, **Investigate the effectiveness of a training program for teachers of mathematics in the development the upper elementary students ability in mathematical thinking and achievement in mathematics.** *Doctoral dissertation.* Amman Arab University for Graduate Studies, Amman, Jordan
- Aprilita, P., Mirza, A., Nursangaji, A., 2016. **Analisis Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa di Kelas VII E Sekolah Menengah Pertama Negeri 03 Pontianak.** *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran.* 5 (10) : 69-80.
- Ayllón, M. F., Gómez, I. A., & Claver, J. B. 2016. **Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving.** *Propósitos y Representaciones.* 4 (1): 169-218.
- Breen, S., & O'Shea, A. 2010. **Mathematical Thinking and Task Design.** *Bulletin of the Irish Mathematical Society* (66)
- Brodie, k. 2010. *teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms.* Springer.
- Butterworth, J., & Thwaites, G. 2013. *Thinking Skilss : Critical Thinking and Problem Solving. Second edition.* Italy: Cambridge University Press.
- Cañadas, M. C., & Castro, E. 2007. **A Proposal of Categorisation for Analysing Inductive Reasoning.** *PNA.* 1 (2): 67-78.
- Davidson, J.E., & Sternberg, R.J.2003. *The psychologi of problem solving.* Cambridge: Cambridge university press
- Delima, N., 2017. **A Relationship Between Problem Solving Ability And Students' Mathematical Thinking.** *Journal of Mathematics Education.* 6:1.
- Fung, M.G. Dan Roland, L. 2004. **Writing, Reading, And Assessing In An Elementary Problem Solving Class. In Problems, Resources, And Issues In Mathematics Undergraduate Studies.** *Proquest Educatio Journals.*

Desember 2004

- Ollerto, M., 2007. **Teaching And Learning Through Problem Solving**. *ATM*. 201.
- Hartatiani., Darmawijoyo. 2011. **Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen Untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 79 Palembang**. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5:2.
- Hitt, F., Barerra-Mora, F., & Camacho-Machín, M., 2010. **Mathematical Thinking Conceptual Frameworks: A Review of Structures Analyzing Problem-Solving Protocols**. *Far East Journal of Mathematical Education*. 4 (2): 93-115.
- Hudoyo, H. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Lahinda, Jailani., 2015. **Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama**. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2:1.
- Lestari. N., Hartono. Y., Purwoko. 2016. **Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang**. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10:1.
- Karadag, Z., 2009. **Analyzing Student's Mathematical Thinking in Technology Supported Environments**. *Thesis*, Toronto: Department of Curriculum, Teaching and Learning Ontario Institute for the Studies in Education of the University of Toronto.
- Katagiri, s., 2004. **Mathematical Thinking and How to Teach It**. *CRICED, OF University of Tsubuka*.
- Kemendikbud, <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>. Diakses pada tanggal 27 April 2018.
- Khan, W., & Ullah, H., 2010. **Scientific Reasoning: A Solution to the Problem of Induction**. *International Journal of Basic & Application IJABAS - IJENS*. 10 (3): 49-53.
- Kirkley, J. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving* . Indiana University: Plato Learning.
- Magiera. M.T. 2012. **K-8 Preservice Teachers' Induktive Reasoning in The Problem-Solving Contexts**. Marquette University.
- Mason, J., Burton, L., & Satcey, K., 2010. *Thinking Mathematically. Second Edition*. Great Britain: Prentice Hall.

- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP.** *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. 3 (2): 166 -175.
- Monti, M. M., Osherson, D. N., Martinez, M. J., & Parsons, L. M., 2007. **Functional neuroanatomy of deductive inference.** *A language-independent distributed network. NeuroImage*. 37: 1005-1016.
- NCTM.1989., *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The National Council of TeacPhers of Mathematics, Inc.
- NCTM. 2000., *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: The National Council of TeacPhers of Mathematics, Inc.
- Nike, M,T. 2015. **Penalaran Deduktif dan Induktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau Dari Tingkat IQ.** *Jurnal APOTEMA*. 1 (2) : 67-75
- Noyes, A. 2007. *Rethinking School Mathematics*. London: Paul Chapman Publishing
- OECD. 2018. **PISA 2015 Result in Focus.**<http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. Diakses pada pada 1 april 2017.
- Posamentir, A. S., & Krulik, S. (1998). *Problem-Solving Strategies foe Efficient and Elegant Solutions*. California, USA: Corwin Press, Inc.
- Ranjabar, Jacobus. 2014. *Dasar-dasar Logika Sebuah Langkah Awal untuk Masuk ke Berbagai Disiplin Ilmu dan Pengetahuan*. Bandung : Alfabeta.
- Ritchey, T. (1991). **Analysis and Synthesis: On Scientific Method - Based on a Study by Bernhard Riemann.** *Systems Research*, 8 (4): 21-41.
- Rosenwasser, D., & Stephen, J. (2003). *Writing Analytically. Third Edition*. United States of America: Heinle.
- Rosita, C. D., 2014. **Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Apa, Mengapa dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa.** *Jurnal Euclid*, 1 (1): 33-46.
- Sari, D. P. 2016. **Berpikir Matematis dengan Metode Induktif, Deduktif, Analogi, Integratif dan Abstrak.** *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5 (1): 79-89.

- Schoenfeld, A. H., 1992. *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics*. Handbook of research on mathematics teaching and learning, 334-370
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi*. Disampaikan pada diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPP) Matematika.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Stacey. K., 2006. **What Is Mathematical Thinking And Why Is It Important?**. University of Melbourne, Australia.
- Sternberg, Robert J. 2006. *Psikologi Kognitif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI
- Sumaryono, E. 1999. *Dasar-dasar Logika*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanti, E., 2016. **Pengembangan Soal Matematika Tipe Timss Menggunakan Konteks Rumah Adat Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama**. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10:2.
- Teare, B. 2006. *Problem-solving and Thinking Skills Resources for Able and Talented Children*. Great Britain: Ashford Color Press, Gosport, Hants
- Utami, Wutsqa., 2017. **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis**. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 4:2.
- Wijaya, A., 2012. *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Van De Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyuningrum, E., & Suryadi, D. 2014. **Association of Mathematical Communication and Problem Solving Abilities**. *SAINSAB*. 17: 38-50
- Zalaghi, H., & Khazaei, M., 2016. **The Role of Deductive and Inductive Reasoning in Accounting Research and Standard Setting**. *Asian Journal of Finance & Accounting*. 8 (2): 23-37.