Education, Language, and Culture (EDULEC)
e-ISSN : 2809-3135
p-ISSN : 2809-6088
Volume.1, Issue.1, December 2021: 75 -93
DOI: https://doi.org/10.56314/edulec.v1i1.10

Karakteristik Penalaran Dalam Memecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas Xi Sma Negeri 5 Bone

Assa'ad Mahmuad
Guru Matematika SMA Negeri 5 Bone
Email: assaad.mahmud@gmail.com

Received *19 December 2021;* ***Accepted*** *20 December 2021;* ***Published*** *21 December 2021*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik penalaran siswa dalam memecahan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif. Gaya kognitif yang diteliti adalah Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD). Lokasi penelitian di SMA Negeri 5 Bone dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 sebanyak 4 orang. Subjek penelitian mewakili 2 kategori yaitu 1) Siswa dengan Gaya kognitif Field Independent (FI) dan Siswa dengan Gaya kognitif Field Dependent (FD). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara berbasis tugas pemecahan masalah. Instrumen penelitian adalah Group Embedded Figure Test (GEFT), tugas pemecahan masalah matematika, dan pedoman wawancara yang valid dan reliabel. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Subjek FI berkemampuan awal tinggi memiliki tingkat penalaran analitis dalam memahami struktur dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah matematika, 2) Subjek FD berkemampuan awal tinggi memiliki kesulitan dalam memahami struktur pemecahan masalah namun dapat berpikir reversibilitas dalam menyelesaikan masalah, 3) Subjek FI berkemampuan awal sedang mampu berpikir secara analitis dalam memecahkan masalah matematika namun kurang teliti dalam merencanakan penyelesaian, dan 4) Subjek FI berkemampuan awal sedang memiliki penalaran reversibilitas yang kurang sehingga membutuhkan instruksi dalam memecahkan masalah persamaan linear.

Kata Kunci*: penalaran, gaya kognitif, kemampuan awal, persamaan linear*

Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menciptakan masyarat yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Pendidikan sebagai sumber daya insani sepatutnyalah mendapat perhatian secara terus menerus dalam upaya peningkatan mutunya. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Dalam pendidikan sepatutnya harus diadakan perubahan secara terus-menerus agar mutu pendidikan dapat meningkat. Pengetahuan pada dasarnya terdiri dari sejumlah fakta dan teori yang memungkinkan seseorang untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Pengetahuan tersebut diperoleh baik dari pengalaman langsung maupun melaui pengalaman orang lain (Tiro, 2009). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini menimbulkan berbagai masalah dalam kehidupan. Mulai dari masalah yang sederhana sampai pada masalah yang komplit. Hal tersebut dialami oleh hampir setiap orang di atas persada bumi ini. (Depdiknas, 2007) menyatakan bahwa "dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika (Said, 2010).

Banyak ahli metamatika mengatakan bahwa "Mathematics is the queen as well as the servant of all science", yang berarti matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan (Frans Susilo, 2012), wujud dari mata pelajaran matematika menurut kurikulum pendidikan dasar dan menengah adalah berupa unsur-unsur atau bagian-bagian metematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Arsyad, 2016). Apabila hal ini dapat terlaksana dengan baik, siswa akan dapat menggunakan konsep-konsep matematika sebagai alternatif solusi dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya dan bahkan dapat menemukan solusi bagi permasalahan yang dihadapi orang-orang di sekitarnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat harapan yang begitu besar untuk diwujudkan dengan adanya pendidikan matematika sekolah di tanah air (Sirajuddin, 2016).

Bidang studi matematika secara garis besar memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaan konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, sedangkan visi kedua mengarahkan ke masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistematik, kritis, cermat bersika obyektif dan terbuka. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah (Sumarno, 2001). Menurut Suherman (1999)

dalam Susilowati (2016) bahwa mata pelajaran matematika mempunyai tiga fungsi yaitu: (1) sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi; (2) sebagai pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan antara pengertian-pengertian itu; dan (3) sebagai ilmu pengetahuan. Berdasarkan uraian tersebut, salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai pola pikir dan penalaran dalam belajar matematika.

Bernalar dalam memecahkan masalah merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 menyatakan bahwa matematika diajarkan dengan tujuan agar siswa memiliki kemampuan menggunakan penalaran, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah, baik dalam konteks matematika maupun di luar matematika (Kemdikbud, 2014). Pembelajaran tersebut terdeskripsikan dengan adanya penekanan pada keterampilan rutin berpikir tingkat rendah semata, seperti menghafal rumus dan mematuhi prosedur berhitung yang dirumit-rumitkan. Sementara pembangunan keterampilan berpikir kritis atau bernalar, justru terabaikan (Pranoto, 2013). Diharapkan pula bahwa siswa mampu menunjukkan kemampuan strategi dalam membuat atau merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah (Subakti, 2009).

Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2012, OECD (2013) dalam Rahmawati (2013) Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta, atau dengan kata lain menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA (Programme for International Student Assessment) yang disurvey dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu 375, skor tersebut di bawah rata-rata skor internasional yaitu 494. Soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan menalar, pemecahan masalah, berargumentasi dan pemecahan masalah daripada soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata (Wardhani, 2011).

Menurut Eivers & Clerkin (2012) dalam Rahmawati (2013), hasil penelitian TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi matematika Indonesia adalah sebesar 386 dari nilai standar TIMSS yaitu 500. Ini berarti kemampuan bagian reasoning siswa Indonesia masih berada di bawah standar. Karena TIMSS menilai kemampuan siswa yang meliputi knowing, applying, reasoning. Sementara itu, kemampuan reasoning dan problem solving sangatlah berkaitan. Menurut Dunbar & Fugelsang (2006) dalam Rahmawati (2013) menyatakan bahwa reasoning dapat menjadi bagian dari pemecahan masalah. Misalnya, ketika memecahkan suatu masalah baru, kita sering berpikir mengenai solusinya dengan dikaitkan pada

masalah yang serupa. Proses mengaitkan dengan masalah serupa ini kita sebut sebagai reasoning by analogy.

Demikian sebaliknya, menurut Suharnan (2005), penalaran merupakan proses berpikir yang dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan secara langsung dan intensif. Untuk melatih penalaran siswa dapat juga dilakukan dengan membiasakan diri siswa memecahkan masalah-masalah matematika (Shadiq, 2004). Soedjadi (1985) dalam Sukayasa (2014) berpendapat bahwa kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, sistematis dan sebagainya adalah kemampuan yang mengacu kepada nilai-nilai formal pengajaran matematika. Nilai formal pengajaran matematika lebih menitik beratkan penataan atau pembentukan tata nalar dan sikap seseorang. Kemampuan bernalar dalam memecahkan masalah berkaitan langsung dengan tingkat kemampuan matematika siswa. Pada umumnya siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam matematika, mereka lebih mampu dalam memecahkan masalah-masalah. Untuk memecahkan masalah-masalah diperlukan kemampuan bernalar baik untuk memahami konsep matematikanya maupun strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah. (Sukayasa, 2014).

Hal ini berarti proses bernalar siswa dalam memecahkan masalah tergantung pada tingkat kemampuan mereka dalam matematika. Cara siswa dalam belajar serta memahami dan menguraikan masalah, sebagian besar bergantung pada hubungan yang terbentuk antara kepribadian dan kognisinya yang disebut sebagai gaya kognitif (Jena, 2014). Gaya kognitif merupakan cara seseorang dalam memperoleh dan memproses informasi dalam otaknya. Lebih lanjut, Martin (1998) dalam Hidayat (2017) menambahkan bahwa gaya kognitif seseorang dalam hal ini siswa, berpengaruh terhadap cara dia berpikir, belajar, memecahkan masalah. Gaya kognitif menempati posisi yang penting dalam proses pembelajaran. Gaya kognitif mengacu pada karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan (Ulya, 2015). Woolfolk (2001) telah mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan suatu bentuk cara yang berbeda bagaimana siswa memahami dan mengatur informasi. Setiap individu, tidak akan pernah terlepas dari pengaruh gaya kognitif pada saat menelaah informasi. Menurut penjelasan ahli psikologi gaya kognitif, yaitu Jonassen dan Grabowski, sebagaimana diuraikan oleh Ghinea & Chen (2006) dalam Prabawa dan Zaenuri (2017) berdasarkan perbedaan psikologi terdapat dua klasifikasi gaya kognitif yaitu Field Dependent (FD) dan Field Independent (FI). Individu FD merupakan tipe individu yang berpikir secara global dan cenderung pasif, sedangkan individu

FI merupakan tipe individu yang memahami dan memproses informasi secara analitik.

Berdasarkan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2014/2015 SMA Negeri 5 Bone, menempati urutan kedelapan di Kabupaten Bone dengan nilai matematika rata-rata 81.36 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 42.5 (Kemendikbud, 2017). Namun, berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti dengan wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika pada kelas XI. Fakta dilapangan diketahui bahwa selama ini peserta didik memiliki kekurangan dalam hal kemampuan penalaran dan memecahan masalah matematis sehingga hasil belajar matematika peserta didik tidak mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Peserta didik cenderung mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pemahaman konsep tetapi masih banyak yang masih membutuhkan banyak arahan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran. Lebih lanjut, guru memaparkan bahwa siswa masih kesulitan untuk memahami masalah kontekstual. Akibatnya, siswa tidak mampu memodelkan masalah tersebut dalam bentuk matematis. Siswa juga kurang terampil dalam mengintrepretasikan soal kontekstual. Siswa belum bisa menarik kesimpulan dari suatu permasalahan (soal cerita). Selain itu, kebanyakan siswa hanya menghafal rumus untuk menyelesaikan soal. Dalam menganalisis dan menyelesaikan soal-soal yang menggunakan banyak rumus pun sebagian besar siswa belum bisa menyelesaikan dengan baik. Siswa juga cenderung tidak menyukai pelajaran matematika. Hal ini terjadi karena siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Siswa juga menganggap bahwa matematika hanya pelajaran yang menghafal rumus. Dari hal itu, mengindikasikan kemampuan penalaran dalam memecahkan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 5 Bone masih rendah.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa proses bernalar dalam memecahkan masalah matematika dengan gaya kognitif merupakan salah satu faktor perbedaan antara satu siswa dengan siswa lainnya sehingga perlu diperhatikan. Maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang "Karakteristik Penalaran Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Bone".

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif karena tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. Selain itu penelitian ini juga bersifat induktif dan hasilnya lebih menekankan makna. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 5 Bone. Banyaknya subjek dalam penelitian ini adalah 4 orang yang terdiri dari 2 siswa

dengan gaya kognitif FI, dan 2 siswa dengan gaya kognitif FD. Yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah karakteristik penalaran matematika dalam memecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif pada siswa kelas XI SMA Negeri 5 Bone. Adapun indikatornya yaitu: 1) Memperkirakan proses penyelesaian; 2) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematik; 3) Menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis; 4) Menarik kesimpulan yang logis.

Peneliti sebagai instrumen utama, maka peneliti harus dapat menyesuaikan diri dan berinteraksi secara tuntas dengan fenomena yang sedang dipelajari. Peneliti sebagai instrumen utama, dibantu dengan instrumen bantu I yakni tes GEFT (Group Embedded Figure Test), instrumen bantu II berupa tes tertulis untuk mengukur kemampuan penalaran siswa, dan vinstrumen bantu III berupa pedoman wawancara yang memuat pertanyaan-pertanyaan pokok yang akan diajukan kepada subjek peneliti. Soal yang diberikan kepada subjek dalam wawancara untuk menelusuri bagaimana karakteristik penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Paparan Data Subjek Gaya Kognitif FI

Paparan Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika dan Data Hasil Wawancara Subjek FI 01

a. Paparan Data Hasil Tes Subjek FI 01

Data hasil Tes kemampuan penalaran subjek FI 01 menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 subjek langsung menuliskan penyelesaian masalah dengan melihat apa yang ditanyakan dari soal tersebut serta memberikan kesimpulan seta pilihan jawaban. Pada soal nomor 2 Subjek langsung memberikan pilihan jawaban yang menurut subjek bernilai benar tanpa menuliskan langkah-langkah penyelesaian.

b. Paparan Data Hasil Wawancara Subjek FI 01

Wawancara pada bagian ini bertujuan untuk menganalisis penalaran subjek FI 01 dalam memecahan masalah, selanjutnya dilakukan wawancara seperti berikut:

Berdasarkan paparan data hasil tes kemampuan penalaran dan data hasil wawancara bahwa data subjek FI01 pada soal nomor 1 dan 2 valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid penalaran subjek gaya kognitif FI dalam memecahkan masalah pada setiap tahapan sebagai berikut:

a) Memperkirakan proses penyelesaian.
b) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematik.
c) Menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis.
d) Menarik kesimpulan yang logis

2. Paparan Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika dan Data Hasil Wawancara Subjek FI 02

a. Paparan Data Hasil Tes Subjek FI 02

Data hasil Tes kemampuan penalaran subjek FI02 menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan melihat apa yang ditanyakan dari soal tersebut serta memberikan kesimpulan seta pilihan jawaban. Begitupun pada soal nomor 2 Subjek memberikan pilihan jawaban yang menurut subjek bernilai benar dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan urutan penyelesaian.

b. Paparan Data Hasil Wawancara Subjek FI 02

Wawancara pada bagian ini bertujuan untuk menganalisis penalaran subjek FI02 dalam memecahan masalah

Berdasarkan paparan data hasil tes kemampuan penalaran dan data hasil wawancara bahwa data subjek FI02 pada soal nomor 1 dan 2 valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid penalaran subjek gaya kognitif FI dalam memecahkan masalah pada setiap tahapan.

Data Valid Subjek Gaya Kognitif FI Tentang Karakteristik Penalaran

Pada bagian ini dilakukan Data Valid tentang penalaran gaya kognitif FI dalam memecahkan masalah data valid FI01 dan data valid FI02 pada soal nomor 01 dan 02. Perbandingan data valid FI01 dan data valid FI02 ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Data Valid FI01 dan Data Valid FI02 Soal Nomor 01 dan 02 pada Setiap Tahapan.

Data FI01	Data FI02
Memperkirakan Proses Penyelesaian	
Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan mengungkapkan perkiraaan proses menyelesaikan soal dengan membaca dan mengamati bentuk soal yang diberikan. Setelah memahami bentuk soal subjek dapat menjelaskan proses penyelesaiannya (FI01-004) (FI01-005) (FI01-013).	Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dalam menganalisa soal dan memperkirakan rumus yang akan digunakan dalam penyelesaian soal yang diberikan. (FI02-001) (FI02-003) (FI02-004) (FI02-005) (FI02-009).
Menggunakan Pola dan Hubungan untuk Menganalisa Situasi Matematik	
Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menggunakan pola-pola yang telah didapatkan	Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dalam menggunakan pola-pola yang diketahui, lalu menghubungkannya

sebelumnya berdasarkan pengamalan, kemudian menghubungkannya untuk menganalisa langkah-langkah yang akan digunakan. (FI01-002) (FI01-003)	dengan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya untuk menganalisa situasi matematik yang terjadi. (FI02-003) (FI02-004)
Menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis	
Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran yaitu menyusun argument yang valid dengan menggunakan bahasa sederhana pada setiap langkah-langkah penyelesaian yang digunakan berdasarkan hasil yang diperoleh. Pada soal nomor 1 subjek langsung membandingkan harga baju setelah memberikan diskon untuk masing-masing toko. Pada soal nomor 2 subjek langsung menyusun jumlah kubus untuk setiap kubus yang terkena cat. (FI01-010) (FI01-014) (FI01-015)	Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menjelaskan setiap langkah penyelesaian yang valid dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis setiap tahapan. Pada soal nomor 1 subjek menyelesaikan harga terlebih dahulu, lalu membandingkan harga setiap toko dengan diskon yang ditawarkan. Pada soal nomor 2 subjek telah mengetahui langkah pertama, jadi memudahkan untuk langkah penyelesaian berikutnya (FI02-006) (FI02-007) (FI02-010)
Menarik Kesimpulan Yang Logis	
Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menjelaskan hasil dari jawaban yang mereka peroleh dengan bahasa sederhana pada masing-masing soal. (FI01-011) (FI01-012) (FI01-015)	Pada tahapan ini, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menjelaskan dengan menggunakan bahasa mereka hasil dari jawaban yang mereka peroleh dan memberikan tanggapan terhadap hasil jawaban masing-masing soal. (FI02-007) (FI02-008) (FI02-009) (FI02-010) (FI02-011)

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa data valid subjek FI01 dan subjek FI02 pada soal nomor 01 valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid penalaran subjek gaya kognitif FI dalam memecahkan masalah pada setiap tahapan sebagai berikut:

Tabel 2. Data Valid Subjek Gaya Kognitif FI Soal Nomor 01 dan 02 pada Setiap Tahapan

Data Valid	Kode
Memperkirakan Proses Penyelesaian	
1) Subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan mengungkapkan perkiraaan proses menyelesaikan soal dengan membaca dan mengamati bentuk soal yang diberikan. Setelah memahami bentuk soal subjek dapat menjelaskan proses penyelesaiannya	*DV-FI-01*
2) Subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dalam menganalisa soal dan memperkirakan rumus yang akan digunakan dalam penyelesaian soal yang diberikan.	*DV-FI-02*
Menggunakan Pola dan Hubungan untuk Menganalisa Situasi Matematik	
1) subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menggunakan pola-pola yang telah didapatkan sebelumnya berdasarkan pengamalan, kemudian menghubungkannya untuk menganalisa langkah-langkah yang akan digunakan.	*DV-FI-03*
2) subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dalam menggunakan pola-pola yang diketahui, lalu menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya untuk menganalisa situasi matematik yang terjadi.	*DV-FI-04*
Menyusun Argumen yang Valid dengan Menggunakan Langkah yang Sistematis	
1) subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran yaitu menyusun argument yang valid dengan menggunakan bahasa sederhana pada setiap langkah-langkah penyelesaian yang digunakan berdasarkan hasil yang diperoleh. Pada soal nomor 1 subjek langsung membandingkan harga baju setelah memberikan diskon untuk masing-masing toko. Pada soal nomor 2 subjek langsung menyusun jumlah kubus untuk setiap kubus yang terkena cat.	*DV-FI-05*
2) Subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menjelaskan setiap langkah penyelesaian yang valid dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis setiap tahapan. Pada soal nomor 1 subjek menyelesaikan harga terlebih dahulu, lalu membandingkan harga setiap toko dengan diskon yang ditawarkan. Pada soal nomor 2 subjek telah mengetahui	*DV-FI-06*

	langkah pertama, jadi memudahkan untuk langkah penyelesaian berikutnya	
	Menarik Kesimpulan yang Logis	
1)	subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menjelaskan hasil dari jawaban yang mereka peroleh dengan bahasa sederhana pada masing-masing soal.	*DV-FI-07*
2)	subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran dengan menjelaskan dengan menggunakan bahasa mereka hasil dari jawaban yang mereka peroleh dan memberikan tanggapan terhadap hasil jawaban masing-masing soal.	*DV-FI-08*

Analisis Data karakteristik Penalaran Subjek Gaya Kognitif FI

Pada bagian ini, akan dilakukan analisis data yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik penalaran subjek gaya kognitif FI pada tiap tahapan. Data yang di analisis adalah data valid yang ditunjukkan pada bab IV A.1.c. Tabel 2. Hasil analisis ini bermuara pada kesimpulan penelitian sebagai wujud dari jawaban pertanyaan penelitian. Analisis data untuk tiap tahapan dijelaskan sebagai berikut:

a. Memperkirakan proses penyelesaian

Berdasarkan data yang valid pada bagian A.1.c. Tabel 4.2, menunjukkan bahwa subjek gaya kognitif FI menggunakan kemampuan visual (membaca) dan mengamati bentuk soal untuk mengenal masalah yang dihadapi, setelah mengetahui bentuk soal subjek dapat langsung memperkirakan langkah serta penyelesaian soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mengolah informasi dengan kemampuan visual yang dimiliki berdasarkan pengalaman belajarnya. pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dikaitkan dengan masalah yang dihadapi.

Subjek gaya kognitif FI melakukan kegiatan penalaran induktif dengan melakukan interpolasi dan ekstrapolasi yaitu memperkirakan jawaban solusi atau kecenderungan. Serta analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasakan keserupaan data atau proses dengan ciri-ciri a posteriori yaitu kasus-kasus yang dijadikan landasan argument merupakan hasil pengamatan keindraan.

Berdasarkan analisis data tersebut, bahwa dalam memperkirakan proses penyelesaian pada soal 01 dan 02 subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran secara induktif dengan melakukan interpolasi dan ekstrapolasi yaitu memperkirakan jawaban solusi atau kecenderungan. Serta analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasakan keserupaan data atau proses dengan ciri-ciri a posteriori yaitu kasus-kasus yang dijadikan landasan argument merupakan hasil pengamatan keindraan.. Selain itu, subjek

dapat merespon dengan cukup baik apa yang ditanyakan dan sesuai dengan karakterisitk FI yang mampu mengorganisir masalah yang belum teroganisir serta mengorganisir informasi kembali untuk diungkapkan kepada orang lain.

b. Menggunakan Pola dan Hubungan untuk Menganalisa Situasi Matematik

Berdasarkan data yang valid pada bagian A.1.c. Tabel 4.2, menunjukkan bahwa subjek gaya kognitif FI menggunakan pola-pola yang telah didapatkan sebelumnya berdasarkan pengamalan, kemudian menghubungkannya untuk menganalisa langkah-langkah yang akan digunakan (DV-FI-03). Hal ini menunjukkan bahwa subjek telah memahami pola yang telah didapatkan sebelumnya kemudian menghubungkannya untuk memperoleh jawaban.

Berdasarkan analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dalam Menggunakan Pola dan Hubungan untuk Menganalisa Situasi Matematik, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran secara induktif dengan memberikan penjelasan terhadap model, hubungan, dan pola yang ada serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis dan menyusun konjektur.

c. Menyusun Argumen yang Valid dengan Menggunakan Langkah yang Sistematis

Berdasarkan data yang valid pada bagian A.1.c. Tabel 4.2, menunjukkan bahwa subjek gaya kognitif FI menggunakan bahasa sederhana pada setiap langkah-langkah penyelesaian yang digunakan berdasarkan hasil yang diperoleh. Pada soal nomor 1 subjek langsung membandingkan harga baju setelah memberikan diskon untuk masing-masing toko. Pada soal nomor 2 subjek langsung menyusun jumlah kubus untuk setiap kubus yang terkena cat. (DV-FI-04). Hal ini menunjukkan bahwa subjek mengolah informasi berdasarkan fakta-fakta lalu memberikan argument berdasarkan langkah-langkah yang sistematis.

Berdasarkan analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dalam menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis, subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran secara induktif yaitu *A strong inductive argument*, suatu argumen dimana premis-premisnya memberikan bukti yang kuat untuk mendukung kesimpulan. Subjek menyusun argument berdasarkan langkah-langkah yang telah dikerjakan sebelumnya sesuai dengan gaya kognitif yang dimiliki oleh subjek dan disertai pula dengan pengetahuan prasyarat yang telah dimiliki memudahkan untuk mencari penyelesaiannya.

d. Menarik Kesimpulan yang Logis

Berdasarkan data yang valid pada bagian A.1.c. Tabel 2, menunjukkan bahwa subjek gaya kognitif FI dalam menarik kesimpulan yang logis menjelaskan dengan menggunakan bahasa mereka hasil dari jawaban yang mereka peroleh dan memberikan tanggapan terhadap hasil jawaban masing-masing soal (DV-FI-08). Hal ini menunjukkan bahwa subjek menggunakan kemampuan prosedural dalam menarik kesimpulan yang logis tentang apa yang telah dikerjakan secara langsung tanpa menggunakan catatan lain.

Berdasarkan analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dalam menarik kesimpulan yang logis subjek gaya kognitif FI melakukan penalaran jenis generalisasi yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati serta menggunakan kemampuan proseduran untuk menjelaskan jawaban yang mereka peroleh dan membayangkan bahwa ada cara lain untuk memperoleh jawaban.

Pembahasan karakteristik Penalaran Subjek Gaya Kognitif FI

Berdasarkan Analisis data pada bagian A.1.d.1), A.1.d.2), A.1.d.3), dan A.1.d.4) bahwa karakteristik penalaran gaya kognitif FI dalam memecahkan masalah soal nomor 01 adalah:

a. Memperkirakan proses penyelesaian
b. Menggunakan Pola dan Hubungan untuk Menganalisa Situasi Matematik
c. Menyusun Argumen yang Valid dengan Menggunakan Langkah yang Sistematis
d. Menarik Kesimpulan yang Logis

Paparan Data Subjek Gaya Kognitif FD

1. **Paparan Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika dan Data Hasil Wawancara Subjek FD01**

   Data hasil Tes kemampuan penalaran subjek FD01 menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan melihat apa yang ditanyakan dari soal tersebut lalu membandingkan hasil yang diperoleh serta memberikan kesimpulan pilihan jawaban. Pada soal nomor 2 Subjek langsung memberikan pilihan jawaban yang menurut subjek bernilai benar tanpa menuliskan langkah-langkah penyelesaian.

Paparan Data Hasil Wawancara Subjek FD01

Wawancara pada bagian ini bertujuan untuk menganalisis penalaran subjek FD01 dalam memecahan masalah, selanjutnya dilakukan wawancara seperti berikut: Berdasarkan paparan data hasil tes kemampuan penalaran dan data hasil wawancara bahwa data subjek FD01 pada soal nomor 1 dan 2 valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid penalaran subjek gaya kognitif FD dalam memecahkan masalah pada setiap tahapan

Paparan Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika dan Data Hasil Wawancara Subjek FD02

Data hasil Tes kemampuan penalaran subjek FD02 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dala soal dengan kalimat sendiri dan tepat yang dimaksud dalam soal. Kemudian memberikan kesimpulan atas pilihan jawabannya dengan membandingkan potongan harga seriap toko tanpa menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah. Pada soal nomor 2

Subjek menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan memberika kesimpulan atas jawaban yang diperolehnya.

Berdasarkan paparan data hasil tes kemampuan penalaran dan data hasil wawancara bahwa data subjek FD02 pada soal nomor 1 dan 2 valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid penalaran subjek gaya kognitif FD dalam memecahkan masalah pada setiap tahapan sebagai berikut:

1) Memperkirakan proses penyelesaian.
2) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematika.
3) Menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis.
4) Menarik kesimpulan yang logis

Data Valid Subjek Gaya Kognitif FD tentang Karakteristik penalaran

Pada bagian ini dilakukan Data Valid tentang penalaran gaya kognitif FD dalam memecahkan masalah data valid FD 01 dan data valid FD 02 bahwa data valid subjek FD 01 dan subjek FD 02 pada soal nomor 01 valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid penalaran subjek gaya kognitif FD dalam memecahkan masalah pada setiap tahapan.

Analisis Data karakteristik Penalaran Subjek Gaya Kognitif FD

Pada bagian ini, akan dilakukan analisis data yang bertujuan untuk mengetahui penalaran subjek gaya kognitif FD pada tiap tahapan. Data yang di analisis adalah data valid yang ditunjukkan pada bab IV A.1.c. Hasil analisis ini bermuara pada kesimpulan penelitian sebagai wujud dari jawaban pertanyaan penelitian. Analisis data untuk tiap tahapan dijelaskan sebagai berikut: Memperkirakan Proses Penyelesaian, Menggunakan Pola dan Hubungan untuk Menganalisa Situasi Matematik, Menyusun Argumen yang Valid dengan Menggunakan Langkah yang Sistematis dan Menarik Kesimpulan yang Logis.

KESIMPULAN

Dalam memperkirakan proses penyelesaian pada soal 01 dan 02 subjek gaya kognitif FD melakukan penalaran secara induktif dengan melakukan interpolasi dan ekstrapolasi yaitu memperkirakan jawaban solusi atau kecenderungan. Serta analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasakan keserupaan data atau proses dengan ciri-ciri a posteriori yaitu kasus-kasus yang dijadikan landasan argument merupakan hasil pengamatan keindraan.. Selain itu, subjek dapat merespon dengan cukup baik apa yang ditanyakan dan sesuai dengan karakterisitk FD yang mampu mengorganisir masalah yang belum teroganisir serta mengorganisir informasi kembali untuk diungkapkan kepada orang lain. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematika Dalam menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi

matematik, subjek gaya kognitif FD melakukan penalaran secara induktif dengan memberikan penjelasan terhadap model, hubungan, dan pola yang ada serta menggunakan pola hubungan untuk menganalisis dan menyusun konjektur. Menyusun argument yang valid dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis.

Dalam menyusun argumen yang valid dengan Menggunakan Langkah yang Sistematis, subjek gaya kognitif FD melakukan penalaran secara induktif yaitu *A strong inductive argument*, suatu argumen dimana premis-premisnya memberikan bukti yang kuat untuk mendukung kesimpulan. Subjek menyusun argument berdasarkan langkah-langkah yang telah dikerjakan sebelumnya sesuai dengan gaya kognitif yang dimiliki oleh subjek dan disertai pula dengan pengetahuan prasyarat yang telah dimiliki memudahkan untuk mencari penyelesaiannya.

Dalam menarik kesimpulan yang logis subjek gaya kognitif FD melakukan penalaran jenis generalisasi yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati serta menggunakan kemampuan proseduran untuk menjelaskan jawaban yang mereka peroleh dan membayangkan bahwa ada cara lain untuk memperoleh jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

Alimuddin. (2012). Proses Berpikir Kreatif Mahasiswa Calon Guru Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gender. *Disertasi.* Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

Andriani, S. (2012). Pengembangan Modul Matematika Program Bilingual pada Materi Segiempat dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Ariani, Suci. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya. Vol. 3 No. 1, Januari 2017, hal. 25 – 34

Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Arsyad, Nurdin. (2016). *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*. Makassar: pustaka refleksi

Asikin, M. (2012). *Daspros Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Asrawati, N. (2012). Eksplorasi Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Setelah Diterapkan Strategi *Think-Talk-Write* Setting Kooperatif Berdasarkan Gender Pada Siswa Kelas X SMK Kartika XX-1

Wirabuana Makassar. *Tesis Tidak Diterbitkan*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Azmi, Ulul. (2013). Profil Kemampuan Penalaran Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP YPM 4 Bohar Sidoarjo. *Skripsi*. Surabaya: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Sunan Ampel Surabaya

Budhayanti, dkk. (2008). *Pemecahan Masalah Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikti.

Carson, J. (2007). *A Problem With Problem Solving*: Teaching Thingking Without

Darminto, B. P. 2010. Peningkatan Kreativitas Dan Pemecahan Masalah Bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model *Treffinger*. Makalah dipresentasikan pada *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta, 27 November 2010.

Depdiknas. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi.* Jakarta: Balai Pustaka.

Desmita. (2012). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Djam'an, Satori & Aan, Komariah. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Ellison, G. J. (2009). Increasing Problem Solving Skills in Fifth Grade Advanced Mathematics Students. *Journal of Curriculum and Instruction*, 3 (1), 15-31.

Hamzah B. Uno. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Harahap, Elvira. Riska. Surya, Edy. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica*. Prodi Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Medan. Volume 07 Nomor 01.

Herman, T. (2007). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Cakrawala Pendidikan.

Hidayat, Akhmad. Faisal. (2017). Profil Penalaran Proporsional Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*. Surabaya: Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Surabaya.

Hidayati, Anisatul. (2015). Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 5 Kediri. *Jurnal Math Educator Nusantara*. Kediri: Pendidikan Matematika UNP Kediri. Vol. 01 No. 02

Ikram, M. (2013). Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis. *Tesis Tidak Diterbitkan.* Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Jalaluddin. (2013). *Filsafat Ilmu Pengetahuan.* Jakarta: Rajawali Pers.

Jena, P. Chandra. (2014). Cognitive Styles and Problem Solving Ability of Under Graduate Students. *International Journal of Educationand Psychological Research* (IJEPR). 3(2), 71-76.

Lastiningsih. (2014). Deskripsi Berpikir Siswa SMP dalam Pengajuan Soal Berdasarkan Taksonomi Empirik Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Prosiding Seminar Nasional.*Pendidikan Matematika Unissula.

Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Marpiyanti. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Topoyo. *Tesis Tidak Diterbitkan.* Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Mastan. (2011). Kreativitas Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Open Ended Problem (Studi Dalam Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Di Sma Negeri 1 Ulaweng). *Tesis*. *Tidak Diterbitkan*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Milman, Yusdi. (2010). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Napitupulu, E. Elvis. (2011). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Atas Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis Serta Sikap Terhadap Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Disertasi*. Bandung: Sekolah Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia.

Nasution. (2013). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.

Nugraha, M. Gina. & Awalliyah, Santy. (2016). Analisis Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*. Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Volume V, Oktober 2016.

Polya, George. (1973). *How To Solve It - A New Aspect Of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey: Princeton University Press.

Prabawa, Endra. Ari., Zaenuri. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa pada Model *Project Based Learning* Bernuansa Etnomatematika. *Indonesia Unnes Journal of Mathematics Education Research.* Prodi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang,. UJMER 6 (1) (2017) 120 - 129

Pranoto, I. (2013). *Kasmaran Bermatematika (Online)*. dalam http:// www.bincangedukasi.com /kasmaran-bermatematika/. Diakses tanggal 18 Mei 2017

Rahmawati, Uki. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Siswa SMP Kelas VIII Semester 2. *Tesis*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Univeristas Negeri Yogyakarta

Robbin SP, dan Judge. (2008). *Perilaku Organisasi Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat.

Rosdiana & Misu, L. (2013). Pengembangan Teori Pembelajaran Perilaku Dalam Kaitannya Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Saad, N.S. & Ghani, A. S. (2008). *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices.* Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Said, Muhamad. (2010). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 19 Makassar. *Tesis*. *Tidak Diterbitkan*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Saputri, Intan. dkk. (2017). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Perbandingan Kelas VIII di SMPN 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya. vol. 3, no. 1, (Januari 2017), 15-24.

Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika.* Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kerja Kependidikan Matematika (PPPPTKM).

Sirajuddin. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran, Kecerdasan Emosional, Dan Interaksinya Terhadap Respons Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Makassar. *Tesis*. *Tidak diterbitkan*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Siswono. (2002). Proses Berpikir dalam Pengajuan Soal. Jurnal Nasional "MATEMATIKA", *Jurnal Matematika atau pembelajarannya*." Tahun VIII.ISNN:0852-7792, UNM. Koferensi Nasional Matematika XI.

Subakti, Jani (2009) Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Tematik Siswa SMU Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Tesis*. *Diterbitkan*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Sudrajat, A. (2010). http://achmadsudrajat.wordpress.com/penalaran.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, dkk. (1999). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sukayasa. 2014. Karakteristik Penalaran Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tadulako. Vol. 03 No. 01

Sukmadinata, Nana. Syaodih. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sulistiawati. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas. *Makalah.* Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Dan TIK STKIP Surya.

Sumarno. U. (1987). Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematika Siswa SMA Dikaitkan Dengan Kemampuan Penalaran Logic Siswa dan Beberapa Unsure Proses Belajar-Mengajar. *Disertasi*. *Tidak diterbitkan*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Suparno, P. (2001). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.

Suriasumantri, Jujun S. (2010). *Filsafat Ilmu:Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Sinar Harapan.

Susilo, Frans. (2012). *Landasan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Susilowati, Jati. Putri. Asih. (2016). Profil Penalaran Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya 1(2), 132-148

Sutrisno, Hadi. (2000). *Metodologi Research*. Jakarta: Bumi Aksara.

Syah, Muhibbin, (2006). *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Raja Grapindo Persada.

Syaiful. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Edumatica*, 2, (1), 36-44.

Syamsuddin. (2016). Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Kebiasaan Belajar Melalui Kemampuan Penalaran Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Sma Negeri Di Kota Makassar. *Tesis. Tidak diterbitkan*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Tiro, M. Arif & Ahsan, M. (2015). *Penyajian Informatif Tabel, Grafik dan Statistik*. Makassar: Andira Publisher.

Tiro, M. Arif & Sukarna. (2012). *Pengembangan Instrumen Pengumpulan Data Penelitian*. Makassar: Andira Publisher.

Tiro, M. Arif. (2009). *Penelitian: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Makassar: Andira Publisher.

_____. (2010). *Cara Efektif Belajar Matematika*. Makassar: Andira Publisher.

Ulya, Himmatul. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. FKIP Universitas Muria Kudus. Vol. 1 No. 2

Uno. Hamzah B. (2006). *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wardhani, Rumiati. Sri. (2011). *Instrument Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar Dari PISA Dan TIMMS*. Yogyakarta: Kementerian Pendidikan Nasional

Widjaja, Wanty. (2010). *Design Realistic Mathematics Education Lesson*. Makalah Seminar Nasional Pendidikan Palembang: Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.

Woolfolk, A.E., & McCune-Nicholich, L. (2004). *Educational Psychology for Teacher*. Terjemahan oleh M. Khairul Anam. Depok: Inisasi Pers.

Wulandari, E. (2011). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Possing di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta. *Skripsi. Tidak Diterbitkan*. Yogyakarta:.Universitas Negeri Yogyakarta.

Yuwono, A. (2010). Profil Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *Tesis*. Surakarta: PPS Universitas Sebelas Maret.