

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN LOGIS SISWA YANG MEMILIKI GAYA BERPIKIR SEKUENSIAL ABSTRAK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH LOGIKA MATEMATIKA KELAS XI SMA NEGERI I TUNGKAL ULU

Herlina Susanti¹, Hasan Basri Said², Aisyah³

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika

²Dosen Pendidikan Matematika, ³Dosen Pendidikan Matematika

Abstract: *Logical reasoning is a reasoning that conforms to logical rules. Therefore logical reasoning corresponds to mathematical logic material that has correlation with logical rules and obtains a conclusion of an information. The thinking style associated with logical reasoning is the abstract sequential thinking style. This research includes the type of qualitative research that uses descriptive qualitative research methodology. This research will be conducted on students in SMA Negeri I Tungkal Ulu. It is described in this research is the logical reasoning ability of students who have abstract sequential thinking style in solving the problem of mathematical logic. The results of the information-testing test designed by Jhon Parks le Tellier in can be three students who have abstract sequential thinking style. From the results obtained valid and it can be concluded that SSA1 has a high logical penalaran ability, and SSA2 has good logical reasoning ability, whereas SSA3 has less reasoning ability.*

Keywords: *Logical Reasoning, Math logic, Sequential Abstract*

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional terdapat dalam UU Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU No. 20 Tahun 2003. Dalam UU isdiknas No. 20 Tahun 2003 tersebut, dikatakan: "Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis, serta bertanggung jawab" (Sukardjo dan Ukim, 2010:14)

Menurut Plato dalam Sukardjo dan Ukim tujuan pendidikan sesungguhnya adalah penyadaran

terhadap *self knowing* dan *self realization* kemudian *inquiry* dan *reasoning and logic*. Jadi disini jelas bahwa tujuan pendidikan memberikan penyadaran terhadap apa yang diketahui, kemudian pengetahuan tersebut harus di realisasikan sendiri dan selanjutnya mengadakan penelitian serta mengetahui hubungan kausal, yaitu alasan dan alur pikirnya. Sedangkan ahli filsafat lain seperti Aristoteles mengatakan bahwa tujuan pendidikan penyadaran terhadap *self realization*, yaitu kekuatan efektif (*virtue*) kekuatan untuk menghasilkan (*efficacy*) dan potensi untuk mencapai kebahagiaan hidup

melalui kebiasaan dan kemampuan berpikir rasional (2010:14).

Kemampuan berpikir merupakan kegiatan penalaran yang reflektif, kritis dan kreatif, yang berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep (*conceptualizing*), aplikasi, analisis, menilai informasi yang terkumpul (sintesis) atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, pentaakulan, atau komunikasi – sebagai landasan kepada satu keyakinan (kepercayaan) dan tindakan. Menurut Moore dan Parker (1986) menyatakan bahwa kemampuan berpikir adalah keyakinan berlandaskan tindakan yang cermat dan disengajakan dalam menerima, menolak, atau menanggapi suatu keputusan-keputusan berhubungan dengan suatu dakwaan/claims (iskandar, 2009:87). Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Matematika juga merupakan ilmu yang kajian obyeknya bersifat abstrak (Rostina 2013:2).

Kata logika atau logis sangat akrab dengan kita. Logika sering didefinisikan sebagai ilmu dan kecakapan menalar, berpikir dengan tepat. (Jacobus 2014:3). Penalaran adalah kegiatan berpikir yang mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran, dimana setiap jenis penalaran itu memiliki kriteria kebenarannya masing-masing. Kegiatan berpikir semacam ini disebut “berpikir logis”, yaitu menarik kesimpulan dari adanya suatu hubungan kausal itulah yang disebut sebagai penalaran (Jacobus, 2014:51).

Salah satu kemampuan penalaran adalah kemampuan penalaran logis. Menurut Galotti (Jacob, 2007:2) penalaran logis adalah mentransformasikan informasi yang diberikan untuk memperoleh konklusi. Penalaran logis adalah penalaran yang sesuai dengan aturan-aturan logika. Karena itu penalaran logis sesuai dengan materi logika matematika yang memiliki korelasi dengan aturan-aturan logika dan memperoleh suatu konklusi dari suatu informasi. Logika matematika akan memberikan landasan tentang bagaimana cara mengambil kesimpulan yang benar dan salah. Logika matematika merupakan pokok bahasan yang sangat penting karena berhubungan dengan kemampuan berpikir secara logis. Berpikir secara logis sangat diperlukan dalam setiap aspek kehidupan sehari-hari karena merupakan pendukung keberhasilan suatu tindakan, misalnya dalam mengambil keputusan.

Suatu proses kegiatan berpikir dalam menarik kesimpulan pengetahuan disebut “penalaran”. Sedangkan di dalam hukum penyimpulan, penalaran adalah proses berpikir, yang berdasarkan premis yang benar menarik konklusi yang benar pula. Dan ini dicapai kalau bentuk penalarannya sah (Soekadijo, 1998:9). Gaya berpikir yang berkaitan dengan penalaran logis adalah gaya berpikir *sekuensial abstrak*, Seseorang dengan gaya berpikir *sekuensial abstrak* dalam proses berpikir mereka cenderung logis, rasional, dan intelektual (Deporter, 2013:134). Dalam penelitian Naning yang berjudul “Model pembelajaran *team assisted individualization* berbasis *asement for learning* pada persamaan garis lurus ditinjau dari karakteristik cara berpikir” dikatakan bahwasiswa

dengan gaya berpikir *Sekuensial abstrak* mempunyai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai gaya berpikir *sekuensial konkret, acak konkret, dan acak abstrak*. Mengingat bahwa matematika itu hirarki dan abstrak, Dedy Setyawan juga mengatakan bahwa gaya berpikir sekuensial abstrak lebih unggul dalam pembelajaran matematika, hal ini dikemukakan oleh Dedy Setyawan dalam penelitiannya yang berjudul “Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir”. Selain itu menurut fah yang penulis kutip dari penelitian Hartono (2013:195) menjelaskan bahwa kemampuan penalaran logis perlu dikembangkan dalam pembelajaran, karena menjadi strategi utama dalam pemecahan masalah untuk menemukan solusi sebagai penyelesaian suatu permasalahan.

Dengan demikian dapat disimpulkan seseorang yang memiliki gaya berpikir *sekuensial abstrak* yang cenderung berpikir logis seharusnya mempunyai penalaran logis yang sangat baik, akan tetapi hal ini belum dapat dibuktikan secara pasti apakah seseorang yang memiliki gaya berpikir *sekuensial abstrak* memiliki kemampuan penalaran logis yang sangat baik dalam menyelesaikan masalah logika matematika, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian atau analisis yang mendalam tentang bagaimana kemampuan penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir *sekuensial abstrak* dalam menyelesaikan masalah logika matematika.

Setelah melakukan observasi dan wawancara terhadap guru bidang studi matematika di SMA Negeri 1 Tungalulu pada tanggal 27 April 2015 dan 24

Agustus 2015, ternyata kemampuan siswa dalam memahami konsep masih rendah, khususnya dalam pelajaran logika matematika. Ini dilihat dari cara siswa menyelesaikan soal logika matematika. Siswa sulit membedakan penggunaan simbol-simbol dalam logika matematika, dan siswa sulit mengingat tabel kebenaran dalam logika matematika, sehingga siswa tidak bisa menentukan kesimpulan akhir dalam menyelesaikan soal logika matematika, sedangkan dalam materi logika matematika pada sub bab modus tollens, modus ponens dan silogisme adalah prinsip-prinsip dalam penarikan kesimpulan, ini berarti kemampuan bernalar siswa dan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah ketika menyelesaikan soal matematika tergolong masih rendah. Rata-rata nilai siswa masih 53 dengan KKM adalah 80 yang ditetapkan dari sekolah.

Dalam kamus bahasa Indonesia kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta yang berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan untuk melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila ia sanggup melakukan sesuatu dan menyelesaikannya dengan baik.

Penalaran terjemahan dari bahasa Inggris *reasoning*, menurut kamus *The Random House Dictionary* berarti kegiatan atau proses menalar yang dilakukan seseorang adalah kekuatan mental yang di berkaitan dengan pembentukan kesimpulan dan penilaian. Shuten dan Pierce mengemukakan bahwa penalaran sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Penalaran menurut Fadjar Shadiq adalah suatu proses

atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Mia, 2011:18).

Adapun Copi (1978) sebagaimana dikutip oleh Shadiq (2007: 3) menyatakan sebagai berikut: "*Reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises*". Berdasarkan definisi yang disampaikan Copi tersebut, Fajar Shadiq menerjemahkan pernyataan Copi tersebut yaitu bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar yang disebut premis. Dari definisi yang dinyatakan oleh Copi tersebut dapat diketahui bahwa kegiatan penalaran terfokus pada upaya merumuskan kesimpulan berdasarkan beberapa pernyataan yang dianggap benar.

Logika berasal dari bahasa Yunani "logos", artinya sabda, pikiran, ilmu. Secara etimologis, logika adalah ilmu tentang pikiran atau ilmu menalar. Kata logika atau logis dipakai dalam arti yang sama dengan masuk akal atau dapat di mengerti (Jacobus, 2014:2). Logis dapat diartikan sebagai sesuatu yang sesuai dengan logika, benar menurut penalaran dan masuk akal. Logis dalam matematika sering dikaitkan dengan penggunaan aturan logika. Seseorang yang taat pada aturan logika dapat dikatakan bahwa orang tersebut dapat berpikir logis.

Saragih mengungkapkan bahwa berpikir logis mempunyai perbedaan dengan menghafal. Menghafal hanya mengacu pada pencapaian kemampuan ingatan belaka, sedangkan berpikir logis lebih mengacu pada pemahaman pengertian (dapat mengerti), kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi untuk membentuk kecakapan (Maya dan Aziz, 2012:574).

Logika berarti mempelajari metode-metode dan prinsip-prinsip yang dipakai untuk membedakan penalaran yang tepat (valid) dari penalaran yang tidak tepat (invalid). Seseorang mengadakan penalaran, maksudnya ialah untuk menemukan kebenaran, artinya konklusinya harus berupa proposisi yang benar. Untuk mencapai maksud itu, penalaran bertolak dari pengetahuan yang dimiliki, artinya bertolak dari apa yang diketahui benar, yaitu *memang benar, atau benar-benar salah*. Dalam bentuk penalaran, pengetahuan yang menjadi dasar konklusi itu adalah premis. Jadi semua proposisi di dalam premis itu harus benar. Ini adalah syarat pertama untuk mencapai konklusi yang benar dan berhubungan dengan pemilihan proposisi dalam aktivitas penalaran. Aktivitas penalaran juga meliputi penyusunan proposisi-proposisi itu menjadi premis yang dijadikan dasar penyimpulan (Soekadjo, 1998:7).

Menurut Sumarmo (1987) mengukur kemampuan berpikir logis berdasarkan teori perkembangan mental dari Piaget untuk membedakan siswa tahap operasi konkrit dan operasi formal melalui *Test of Logical Thinking* (TOLT) yang terdiri lima komponen yaitu: mengontrol variabel (*controlling variable*), penalaran

proporsional (*proportional reasoning*), penalaran probabilistik (*probabilistics reasoning*), penalaran korelasional (*correlational reasoning*), dan penalaran kombinatorik (*combinatorial thinking*).

Sumarmo (1987) menerjemahkan dan memodifikasi TOLT dan tes Longeot sesuai dengan budaya Indonesia namun tetap dengan konstruk yang sama dengan tes aslinya. Dalam tes Longeot, sub tes penalaran proposisional disajikan dalam bentuk serangkaian pernyataan, diikuti dengan pilihan jawaban menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi. Selanjutnya penalaran berdasarkan aturan inferensi itu dinamakan penalaran logis. Ditinjau dari cakupannya, proses penalaran logis merupakan bagian dari proses penalaran matematik, dan proses penalaran matematik merupakan bagian dari proses berpikir matematik. Sumarmo (1987) mendefinisikan penalaran sebagai proses memperoleh kesimpulan logis berdasarkan data dan sumber yang relevan. Dengan demikian istilah penalaran dapat didefinisikan sebagai proses berpikir menarik kesimpulan. Kemampuan penalaran berlangsung ketika seseorang berpikir tentang suatu masalah atau menyelesaikan masalah (Wahyu, 2013:107).

Menurut Galotti bahwa penalaran logis berarti mentransformasikan informasi yang diberikan untuk memperoleh suatu konklusi. Penalaran logis adalah penalaran yang sesuai dengan aturan-aturan logika atau konsistensi dengan aturan-aturan logika.

Menurut Matlin ada dua macam penalaran logis, yaitu: penalaran kondisional, dan penalaran silogistik (silogisme)(Jacob, 2007:2).

1. Penalaran kondisional

Penalaran kondisional berhubungan dengan pernyataan/proposisi: “jika ..., maka ...” Bagian “jika ...” disebut anteseden. Anteseden artinya proposisi yang dimunculkan lebih pertama. Sedangkan, bagian “maka ...” disebut konsekuen. Konsekuen artinya proposisi berikutnya. Di sini, pernyataan kondisional tidak menegaskan bahwa jika antesedennya benar atau konsekuennya benar adalah benar: hanya menyatakan bahwa antesedennya mengakibatkan konsekuennya. Pengertian esensial dari pernyataan kondisional adalah relasi dari implikasi yang ditetapkan untuk berperan antara anteseden dan konsekuennya dalam aturan. Untuk mengerti makna dari suatu pernyataan kondisional, maka kita harus mengerti apa implikasinya. Ada empat situasi penalaran kondisional yang dapat benar seperti berikut:

(1) Mengesahkan anteseden: berarti bahwa bagian kalimat “jika ...” adalah benar. Bentuk penalaran ini menuju kepada konklusi valid atau konklusi benar.

(2) Mengesahkan konsekuen: berarti bahwa bagian kalimat “maka ...” adalah benar. Bentuk penalaran ini menuju kepada konklusi invalid atau konklusi tidak benar.

(3) Menyangkal anteseden: berarti bahwa bagian kalimat “jika ...” adalah salah. Menyangkal anteseden mengarah kepada konklusi invalid atau konklusi tidak benar.

(4) Menyangkal konsekuen: berarti bahwa bagian kalimat “maka ...” adalah benar. Bentuk penalaran ini menuju kepada konklusi valid atau konklusi benar.

2. Penalaran silogistik (silogisme)

Silogisme (syllogism dilafalkan “sill-owe-jizz-um”) memuat dua premis, atau pernyataan yang harus kita asumsikan benar, ditambah suatu konklusi. Silogisme meliputi kuantitas, sehingga menggunakan kata-kata; semua, untuk setiap, ada, tak satupun, atau istilah-istilah sinonim lainnya. Penalaran silogistik (silogisme) meliputi : modus ponens, modus tollens, silogisme hipotetis murni, barbara, silogisme disjungtif, dan dilemma konstruktif.

Penalaran dalam menyelesaikan masalah merupakan hal yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan hal yang sulit bagi peserta didik dan kemampuan yang dimilikinya masih rendah. Hal ini mungkin disebabkan dalam penyusunan pemikiran atau argumentasi siswa masih tergolong rendah, sehingga siswa sulit dalam mengidentifikasi masalah. Upaya yang perlu dilakukan adalah membantu siswa dalam menyusun pemikiran yang benar dan dapat menyimpulkan dengan benar dan tidak hanya meningkatkan hasil belajar peserta didik, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan penalaran logisnya dalam menyelesaikan masalah.

Indikator kemampuan penalaran logis dalam penelitian ini merujuk kepada teori Hartono (2013: 202) seperti dalam tabel berikut :

Tabel 1. Indikator Penalaran Logis

No	Indikator Penalaran Logis	Deskriptor Indikator Penalaran Logis dengan Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak
1	Mengumpulkan Fakta	1. Menuliskan fakta yang

		diketahui dari permasalahan secara lengkap dan terurut tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan. 2. Menganalisis setiap keadaan dengan merangkai kata-kata sendiri.
2	Membangun dan menetapkan asumsi	1. Memiliki dua cara dalam menyelesaikan masalah. 2. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lengkap tetapi terkadang hanya menuliskan sebagian atau tidak menuliskannya.
3	Menilai atau menguji asumsi	1. Membuat argumen dengan beberapa asumsi tertentu. 2. Tidak menuliskan fakta yang diketahui dan yang ditanyakan. 3. Tidak

		menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang direncanakan.			cara yang berbeda.
4	Menetapkan generalisasi	Tidak ada perbedaan penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir dalam menetapkan generalisasi.			
5	Membangun argumen yang mendukung	Mempunyai asumsi atau cara lain untuk memperoleh hasil yang sama tetapi terkadang tidak dikerjakan			
6	Memeriksa atau menguji kebenaran argument	Mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama.			
7	Menetapkan kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menarik kesimpulan berdasarkan pekerjaan tertulisnya. 2. Terkadang mempunyai argumen yang mendukung jawabannya dalam menarik kesimpulan. 3. Meyakini hasil pekerjaannya benar karena mempunyai jawaban yang sama dengan menggunakan 			

(Sumber : modifikasi dari teori Hartono)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang menggunakan metodologi penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian ini juga sering disebut noneksperimen, karena pada penelitian ini tidak melakukan kontrol dan manipulasi variabel penelitian. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2012: 157). Penelitian deskriptif menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dan tidak berupa angka-angka.

Penelitian ini akan dilaksanakan pada siswa di SMA Negeri 1 Tungkal Ulu. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan soal logika matematika. Pendeskripsian ini ditelusuri melalui pengamatan langsung terhadap subjek penelitian dalam menyelesaikan soal matematika yaitu dengan mengamati langkah-langkah yang dikerjakan oleh subjek penelitian dalam menyelesaikan soal matematika. Selain itu, pendeskripsian ini juga dilakukan dengan cara wawancara semi terstruktur kepada subjek penelitian. Wawancara ini juga bertujuan untuk mengungkapkan kesalahan atau hambatan yang dialami

siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dalam mengerjakan soal matematika.

Subjek penelitian ini adalah siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak. Pemilihan subjek penelitian ini berdasarkan hasil tes "olah informasi" yang dikembangkan oleh Jhon Parks Le Tellier yang akan menentukan siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak.

Menurut Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain (Moleong, 2010: 157). Arikunto mengatakan yang dimaksud sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data diperoleh (2010 : 172). Berdasarkan definisi tersebut yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tungal Ulu. Sumber data diambil menggunakan teknik *purposive* sampling. *Purposive* sampling adalah teknik pengambilan subjek sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2014:300). Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran logis siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan masalah logika matematika, maka yang menjadi subjek penelitian adalah siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban yang di wawancarai. Bila jawaban yang di wawancarai setelah di analisis terasa belum memuaskan, maka peneliti

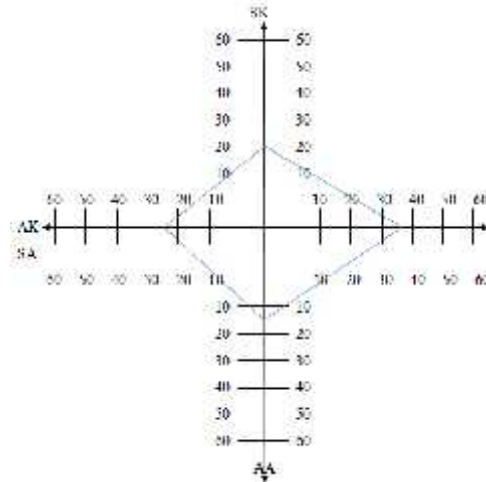
akan melanjutkan pertanyaan lagi, sampai tahap tertentu, di peroleh data yang dianggap kredibel. Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas analisis data (Sugiono, 2014:337) yaitu (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) penarikan kesimpulan / verifikasi.

1. Reduksi data adalah merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan dan pengidentifikasian data yang memiliki makna jika dikaitkan dengan pertanyaan penelitian, dan selanjutnya membuat pengelompokan pada setiap satuan sehingga diketahui berasal dari mana sumbernya.
2. Penyajian data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, yaitu menuliskan data yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut. Penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebut maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Terkategori yang dimaksudkan untuk : (1) mengelompokkan bagian-bagian data yang berkaitan, (2) merumuskan aturan yang menguraikan kawasan kategori dan akhirnya dapat digunakan untuk menetapkan inklusi kategori

dan juga sebagai dasar pemeriksaan keabsahan data, dan (3) menjaga agar setiap kategori yang telah disusun dengan yang lainnya mengikuti prinsip langkah yang telah ditentukan, kemudian melakukan analisis data.

3. Penarikan kesimpulan / verifikasi, adalah penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil analisis data terhadap data yang telah terkumpul, baik hasil pekerjaan tertulis maupun yang diperoleh dari hasil wawancara. Penarikan kesimpulan didasarkan pada indikator kemampuan penalaran logis dalam menyelesaikan masalah logika matematika.

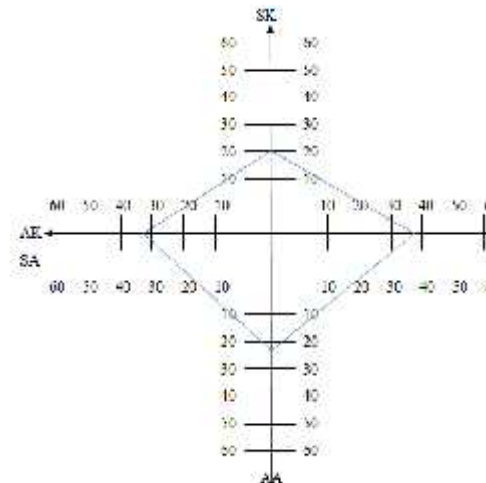
Pemikir Acak Konkret (AK)
 Pemikir Acak Abstrak (AA)
 Siswa Sekuensial Abstrak 1 (SSA1)
 Siswa Sekuensial Abstrak 2 (SSA2)
 Siswa Sekuensial Abstrak 3 (SSA3)



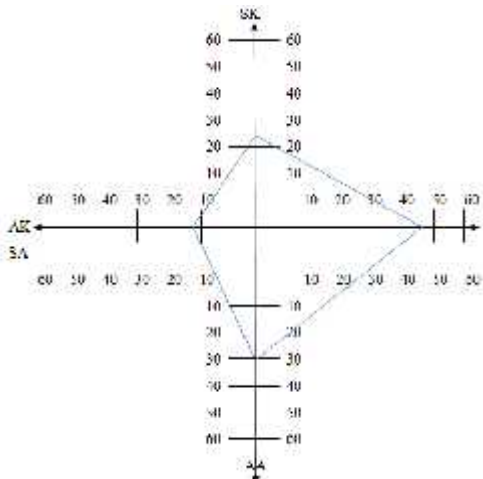
Gambar 2. Grafik Siswa yang memiliki gaya berpikir SA 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tes olah informasi terdapat tiga siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak. Grafik siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dirujuk berdasarkan teori *Bobbi De Porter* dan *Mike Hernacki* (2014:127).



Gambar 3. Grafik Siswa yang memiliki gaya berpikir SA 3



Gambar 1. Grafik Siswa yang memiliki gaya berpikir SA 1

Keterangan :
 Pemikir Sekuensial Konkret (SK)
 Pemikir Sekuensial Abstrak (SA)

Setelah mendapatkan siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak, siswa yang mempunyai gaya berpikir Sekuensial Abstrak diberikan tes yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran logisnya yang berbentuk

soal uraian. Tabel siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan tes kemampuan penalaran logis yang diberikan dalam bentuk soal yang dirujuk pada teori Wahid murni (2010:114)

Setelah mengerjakan soal penalaran logis siswa yang mempunyai gaya berpikir sekuensial abstrak bahwa SSA1 mempunyai tingkat kemampuan penalaran logis yang tinggi dengan skor 87.3, SSA2 mempunyai tingkat penalaran logis yang baik dengan skor 81.3, dan SSA3 mempunyai tingkat penalaran logis yang kurang dengan skor 54.

Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu, maka siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak diberikan soal yang kedua, hal ini bertujuan agar skor/hasil yang di peroleh valid.

Diketahui bahwa SSA1 mendapatkan hasil yang tinggi, tes kemampuan penalaran logis yang pertama SSA1 mendapatkan skor 87.3 dan hasil tes yang kedua mendapatkan skor 88.6, SSA2 mempunyai tingkat penalaran logis yang baik, tes kemampuan penalaran logis yang pertama SSA2 mendapatkan skor 81.3 dan hasil tes yang kedua mendapatkan skor 81.3 dan SSA3 mempunyai tingkat penalaran logis yang kurang, tes kemampuan penalaran logis SSA3 mendapatkan skor 54 dan hasil tes yang kedua SSA3 mendapatkan skor 53.7.

Dengan demikian hasil yang diperoleh valid dan dapat disimpulkan bahwa SSA1 mempunyai kemampuan penalaran logis yang tinggi, dan SSA2 mempunyai kemampuan penalaran logis yang baik, sedangkan SSA3 mempunyai kemampuan penalaran yang kurang.

Wawancara ini bertujuan untuk menentukan kesalahan atau hambatan yang di alami oleh siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan soal. Dari hasil wawancara ini peneliti menemukan beberapa kesalahan atau hambatan yang di alami oleh siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan soal diantaranya adalah :

1. Siswa sekeuensial abstrak tidak membaca soal secara cermat, sehingga terkadang tidak mendapatkan kesimpulan yang tidak benar.
2. Kesalahan dalam memahami apa yang di inginkan soal dan kurang dalam mengidentifikasi fakta yang diketahui di dalam soal.
3. Karena siswa sekuensial abstrak cenderung acak, sehingga dalam menyelesaikan soal siswa sekuensial abstrak tidak mempertimbangkan waktu yang diberikan dalam menyelesaikan soal dalam setiap langkah dalam menyelesaikan soal.
4. Siswa sekuensial abstrak cenderung tidak mengacu pada teori yang digunakan dalam membuat kesimpulan akhir.

SIMPULAN

Hasil tes olah informasi yang dirancang oleh Jhon Parks le Tellier di dapat tiga orang siswa yang mempunyai gaya berpikir sekuensial abstrak. Hasil tes kemampuan penalaran logis siswa sekuensial adalah SSA1 mendapatkan hasil yang tinggi, tes kemampuan penalaran logis yang pertama SSA1 mendapatkan skor 87.3 dan hasil tes yang kedua mendapatkan skor 88.6, SSA2 mempunyai tingkat penalaran logis yang baik, tes kemampuan penalaran

logis yang pertama SSa2 mendapatkan skor 81.3 dan hasil tes yang kedua mendapatkan skor 81.3 dan SSA3 mempunyai tingkat penalaran logis yang kurang, tes kemampuan penalaran logis SSA3 mendapatkan skor 54 dan hasil tes yang kedua SSA3 mendapatkan skor 53.7. Dengan demikian hasil yang diperoleh valid dan dapat disimpulkan bahwa SSA1 mempunyai kemampuan penalaran logis yang tinggi, dan SSA2 mempunyai kemampuan penalaran logis yang baik, sedangkan SSA3 mempunyai kemampuan penalaran yang kurang.

Kesalahan atau hambatan siswa sekuensial abstrak diantaranya adalah siswa sekuensial abstrak tidak membaca soal secara cermat, sehingga terkadang tidak mendapatkan kesimpulan yang tidak benar, Kesalahan dalam memahami apa yang di inginkan soal dan kurang dalam mengidentifikasi fakta yang diketahui di dalam soal, Karena siswa sekuensial abstrak cenderung acak sehingga dalam menyelesaikan soal siswa sekuensial abstrak tidak mempertimbangkan waktu yang diberikan dalam menyelesaikan soal pada setiap langkah penyelesaian. Siswa sekuensial abstrak cenderung tidak mengacu pada teori yang digunakan dalam membuat kesimpulan akhir.

Seorang pendidik alangkah baiknya jika memahami gaya berpikir siswa dalam mengolah informasi, karena sebenarnya tidak ada siswa yang bodoh, hanya saja gaya berpikir mereka yang berbeda-beda dalam mengolah informasi yang diperoleh dan kita cenderung hanya mengajar dan mengevaluasi siswa dengan satu gaya berpikir, sehingga hasil yang di dapat pun tidak sesuai yang diinginkan. Jika pendidik bias

memahami gaya berpikir siswa maka proses belajar mengajar berlangsung efektif dan hasil yang diperoleh sesuai yang diharapkan.

Kiat-kiat untuk siswa sekuensial abstrak adalah :

1. Analisis orang-orang yang berhubungan dengan anda, memahami gaya berpikir orang lain dan membuat mereka memahami diri kita.
2. Perbanyak rujukan, pastikan untuk membaca segala sesuatu yang di dapat agar mendapatkan semua fakta yang di inginkan untuk membuat sebuah kesimpulan yang benar
3. Upayakan keteraturan, pacu diri untuk menuju kondisi-kondisi yang teratur, buatlah rencana dalam setiap langkah dan pertimbangkan setiap langkah yang di kerjakan
4. Latih diri anda berpikir, ubah masalah anda menjadi situasi teoritis dan pecahkanlah dengan cara itu.
5. Untuk peneliti lain diharapkan untuk lebih mengembangkan penelitian tentang kemampuan penalaran logis dengan gaya belajar, agar penelitian tentang kemampuan penalaran logis bias secara luas di pahami oleh para pembaca dan sebagai referensi untuk para peneliti-peneliti selanjutnya.

REFERENSI

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung. PT Remaja: Rosdakarya.

Bobbi Deporter dan Mike Hernacki. 2013. *Quantum Learning*

- Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- H. Bancong, Subaer. 2013. Profil Penalaran Logis Berdasarkan Gaya berpikir dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik. Jurnal, tersedia di: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii.pdf> (20 februari 2015).
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hidayat, Wahyu. 2013. Mengembangkan kemampuan komunikasi dan Berpikir Logis serta Disposisi Matematika Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. Jurnal, tersedia di: <http://wahyu-hidayat.dosen.stkip-siliwangi.ac.id.pdf> (20 februari 2015).
- Iskandar. 2009. *Psikologi Pendidikan (Sebuah Orientasi Baru)*. Cipayung-Ciputat: Gaung Persada (GP) Press.
- Jacob, C. 2007. Logika Informal :Pengembangan Pelanalaran Logis (Laporan Hasil Penelitian Hibah Kompetiti UPI 2007). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Jurnal, tersedia di: http://file.upi.edu/logika-informal/ARTIKEL_PENHIB.pdf (20 februari 2015).
- Kusumaningrum, Maya dan Saefudin, Abdul Aziz. 2012. Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematis Melalui Pemecahan Masalah matematika. Jurnal, tersedia di: <http://eprints.uny.ac.id/8512/pdf> (20 februari 2015).
- M. Sukardjo dan Ukim Komarudin. 2010. *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Maksum. A'li. 2013. Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung. Jurnal, tersedia di [:http://ejournal.stkipjb.ac.id/index.php/as/article/viewfile/197/133.pdf](http://ejournal.stkipjb.ac.id/index.php/as/article/viewfile/197/133.pdf). (2 agustus 2015).
- Maran, R.R. 2007. *Pengantar Logika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Moleong, Lexi J. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ranjabar, Jacobus. 2014. *Dasar-dasar Logika Sebuah Langkah Awal untuk Masuk ke Berbagai Disiplin Ilmu dan Pengetahuan*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2014. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Satori, djam'an Satori dan Komariah, Aan. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Setyawan, Dedy dan Rahman, Abdul. 2013. Eksplorasi Proses Kontruksi Pengetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir. (On-line), tersedia di: <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat.com.pdf> (20 februari 2015).
- Siswanto. 2005. *Matematika Inovatif I Konsep dan Aplikasinya*. Solo : PT Tiga Serangkai Pusaka Mandiri.
- Soekadijo, R.G. 1983. *Logika Dasar (Tradisional, Simbolik, dan induktif)*. Jakarta : PT Gramedia, anggota IKAPI.
- Sugiono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi.2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sundayana, Rostina. 2013. *Media Pendidikan Matematika (untuk guru, calon guru, orang tua, dan para pecinta matematika)*. Bandung: Alfabeta.
- Sutriningsi, Naning. 2015. Model Pembelajaran Assisted Individualization Berbasis Assessment For Learning pada Persamaan Garis Lurus ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir. Jurnal, tersediadi [:http://e-DuMath/jurnal-vol-1-no-1/43/51.pdf](http://e-DuMath/jurnal-vol-1-no-1/43/51.pdf) (2 agustus 2015).
- Usniati, Mia. 2011. Meningkatkan kemampuan Penalaran Matematika melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. Jurnal, tersedia di: <http://respository.uinjkt.ac.id/dspace/bits.pdf> (20februari 2015).
- Wahidmurni. 2010. *Evaluasi Pembelajaran Kompetensi dan Praktik*.Yogyakarta: Nuha Litera.
- Yunusiyah, Rahmah El. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan berpikir sekuensial Terhadap Hasil Belajar Kewirausahaan di SMK Panca Budi-2 medan. Jurnal, tersedia di: <http://perpustakaan.unimed.ac.id/public/UNIMED.pdf> (20 februari 2015).