

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Lokasi

Pada tahun 1986 diawalinya MTs Al-Washliyah Tembung menamatkan Alumni pertamanya. Berkembangnya MTs/SLTP di Kecamatan Percut Sei Tuan serta adanya animo masyarakat yang sudah memahami manfaat bersekolah di madrasah. Dengan dasar itulah para tokoh Al-Washliyah Desa Tembung yang juga pengurus Pimpinan Ranting Al-Washliyah Desa Tembung bermusyawarah dan membuat sepucuk surat kepada MPK PB Al-Jam'iyatul Washliyah yang berkedudukan di Medan tentang permohonan SK Pendiri Aliyah Al-Washliyah di Desa Tembung. Karena tidak mungkin tertampung di sekolah/madrasah Negeri seperti MAN-1 dan MAN-2 Medan. Pendirian Aliyah ini dilakukan dengan cara bergotong royong bersama masyarakat sekitar dengan diawali menyumbangkan sebuah batubata dari tiap keluarga dan orang tua murid. Madrasah Aliyah ini berlokasi di pinggir jalan besar umum, di atas tanah yang luasnya 450 m, dan luas bangunannya 258 m berlantai 4.

Tanggal 14 Juni 1986 mulai dilakukan kegiatan belajar mengajar yang jumlah siswanya sebanyak 18 orang, kemudian MPK PB Al-Jam'iyatul Washliyah Medan mengesahkan pada tanggal 25 Oktober 1986, yang ditandatangani oleh "H. Bahari Emde sebagai ketua, dan Drs. H. Usman Hamzah sebagai sekretaris". Tahun 1988 Aliyah mendapat jenjang Akreditasi terdaftar Klasifikasi "B" oleh Kanwil Depag RI Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Jakarta. Dan pada tahun 2005 mendapat piagam Akreditasi "B" (Baik) oleh Kanwil Depag Provinsi Sumatera Utara. Aliyah ini sudah menamatkan 26 alumni hingga sampai tahun ajaran 2013-2014. Rata-rata alumni ini berperan

di masyarakat seperti di masjid. Ada yang membuka sarana pendidikan TPA/TK, dan banyak juga yang mengabdikan di Pemerintahan dan swasta. MAS Al-Washliyah 22 Tembung dipimpin oleh seorang Kepala : M. Darwis Nasution pada tahun 1986-1992, dan Hj. Siti Asrah D, BA pada tahun 1992-2003, serta H. Abdul Halim Ombak, S.Pd.I pada tahun 2003-2010, Nur Halimah, S.Ag pada tahun 2010 sampai dengan sekarang ini.

Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI MIA 1 MAS Al-Washliyah 22 Tembung Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018” dilaksanakan di MAS Al-Washliyah 22 Tembung dengan materi barisan dan deret. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2018 hingga tanggal 30 Maret 2018.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI MIA 1 MAS Al-Washliyah 22 Tembung Semester Genap Tahun Ajaran 2017/2018” merupakan sebuah penelitian yang dilakukan guna mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi Barisan dan Deret. Tahapan pemecahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan pemecahan masalah berdasarkan Teori Polya. Dari hasil tersebut kemudian diketahui tingkat berpikir kritis subjek. Tingkat kemampuan berpikir kritis disebut juga TKBK dalam penelitian Harlinda Fatmawati. Dimana TKBK ini terdiri dari 4 tingkatan, yaitu TKBK 0 (tidak kritis), TKBK 1 (kurang kritis), TKBK 2 (cukup kritis), dan TKBK 3 (kritis). Peneliti menggunakan indikator berpikir kritis serta tingkat kemampuan berpikir kritis sama seperti pada penelitian Harlinda Fatmawati.

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Al-Washliyah 22 Tembung tepatnya di kelas XI MIA 1, dimana materi barisan dan deret telah selesai diajarkan pada semester genap ini. Adapun tahapan atau proses pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut. Hari Senin

tanggal 26 Februari 2018 peneliti melakukan observasi terlebih dahulu terhadap sekolah yang bersangkutan (MAS Al-Washliyah 22 Tembung). Pada hari ini sebenarnya peneliti sudah diizinkan untuk melaksanakan penelitian. Tapi karena peneliti mematuhi prosedur dari instansi yang berkaitan, maka peneliti menunggu terlebih dahulu hingga surat izin dari kampus turun dan peneliti sampaikan kepada pihak MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

Kemudian pada hari Senin tanggal 12 Maret 2018 peneliti mengajukan surat izin penelitian ke MAS Al-Washliyah 22 Tembung. Pada hari ini peneliti sudah disahkan dan diizinkan secara resmi untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Pada hari Senin itu peneliti menemui bagian dari waka kurikulum untuk bertanya tentang kelas mana yang akan diberikan izin untuk dilakukannya penelitian. Waka kurikulum menanyakan materi yang akan peneliti ambil dan beliau memberitahukan guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas XI yang bernama Pak Dio dan mengarahkan agar menemuinya untuk proses selanjutnya terkait penelitian.

Pada hari senin itu peneliti menemui langsung guru pengampu mata pelajaran matematika wajib, yaitu Pak Dio. Setelah bertemu dengan Pak Dio peneliti menyampaikan maksud dan tujuan dari penelitian ini. Beliau memberikan sedikit arahan untuk bagaimana sebaiknya penelitian ini dilakukan. Meskipun dalam surat izin penelitian tercantum bahwa sudah diperbolehkan melakukan penelitian mulai tanggal 12 Maret, namun dari pihak guru pengampu mata pelajaran matematika, yaitu Pak Dio menyarankan agar penelitian dimulai setelah UTS dan UAMBN yaitu setelah tanggal 24 Maret 2018. Hal tersebut dilakukan bukan tanpa alasan. Karena sebelum tanggal tersebut peneliti harus terlebih dahulu berkonsultasi terkait penelitian baik dari segi siswa yang dipilih, tempat penelitian, serta instrument yang digunakan.

Tanggal 26 Maret 2018 peneliti berkonsultasi dengan Pak Dio terkait soal tes yang diberikan kepada siswa dan beliau menyarankan kelas XI MIA 1 sebagai tempat

penelitiannya karena kelas itu yang lebih awal penyampaian tentang materi Barisan dan Deret . Hari rabu tanggal 28 Maret 2018 peneliti melakukan observasi di kelas untuk mengamati pembelajaran matematika di kelas XI MIA 1. Selesai melakukan observasi, peneliti berdiskusi kembali dengan Pak Dio terkait waktu yang tepat dilaksanakan tes dan wawancara. Adapun pelaksanaan tes dan wawancara dapat dirinci sebagai berikut. Hari senin tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 6-7 (11.05-12.30 WIB) peneliti melaksanakan tes dan wawancara. Tak lupa pengamatan juga dilakukan saat berlangsungnya tes dan wawancara. Hal ini dimaksudkan untuk melihat kondisi dan situasi yang terjadi pada subjek secara langsung serta untuk menambah keakuratan data dalam penelitian.

3. Pelaksanaan Lapangan

Pelaksanaan lapangan adalah pelaksanaan pengambilan data di lapangan yaitu meliputi pelaksanaan observasi, tes dan wawancara terhadap siswa untuk mendapatkan data sebagai bahan dalam menganalisis tahap berpikir kritis siswa terutama dalam pemecahan masalah matematika. Adapun waktu pelaksanaannya dimulai pada hari Senin tanggal 12 Maret 2018 hingga hari Senin tanggal 31 Maret 2018.

Berikut rincian pelaksanaan penelitian ini: kegiatan pengamatan dilakukan pada tanggal 26 Maret 2018 pada jam ke 2-3, yaitu pada pukul 07.15-08.25 WIB. Kemudian pelaksanaan tes dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 6-7 (11.05-12.30 WIB). Kemudian pelaksanaan tes dilaksanakan pada hari Senin tanggal 26 Maret 2018 dengan peserta adalah seluruh siswa kelas XI MIA yang berjumlah 32 orang. Kemudian dilanjutkan pelaksanaan wawancara yang diikuti oleh siswa terpilih saja yakni berjumlah 3 siswa yang dilaksanakan pada tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 5 (09.45-10.25).

Untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan atas dua bagian yaitu (inisial) dan (nomer absen). Berikut salah satu

contohnya: kode siswa AP04 memiliki arti siswa dengan nama Agung Pratama dan nomer absen 04. Selanjutnya untuk daftar peserta penelitian secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1. Daftar Peserta Penelitian (Tes) dan Kode Siswa

NO	NAMA SISWA	KODE SISWA
1	Abdillah Dhuhaha	AP01
2	Abdul Faris Munandar	MS02
3	Adelisa Hariani Parinduri	NFH03
4	Agung Pratama	AP04
5	Anggi Afipah	AA05
6	Annisa Hasibuan	AH06
7	Bayu Setiawan	BS07
8	Dina Nauli Dalimunthe	DND08
9	Dini Kurnia Shafera	DKS09
10	Eka Juliana Pane	EJP10
11	Fadhil Muhammad	FM11
12	Fani Ramadhani Pasaribu	FRP12
13	Ferdi Salim	FS13
14	Fitri Kholillah	FK14
15	Harun Arrasyid	HA15
16	Icha Pradita	IP16
17	Juliani Syafitri	JS17
18	Karlina Aulia	KA18
19	Latifah	L19
20	M. Abi Manyu	MAM20
21	M. Ilham Danu Pardede	MIDP21
22	M. Zulhamdani	MZ22
23	Meifiani Ritonga	MR23
24	Muhammad Asril	MA24
25	Muhammad Iqbal	MI25
26	Muhammad Satrya	MS26
27	Murni	M27
28	Neisskalifvia Salsabila	NS28
29	Nur fadillah Harahap	NFH29
30	Sania Nurhasanah	SN30
31	Siti Aisyah Hrp	SAH31

Dalam pelaksanaannya, materi yang digunakan dalam tes ini adalah materi mengenai barisan dan deret dalam penyelesaian masalah yang nyata dalam matematika. Tes ini terdiri dari 2 soal dan dilaksanakan dengan rentang waktu selama 60 menit atau setengah jam. Kegiatan ini berlangsung dengan baik dan lancar. Setelah selesai, peneliti memeriksa dan mengoreksi hasil jawaban siswa. Kemudian peneliti mengambil 3 siswa untuk pelaksanaan wawancara. Hal ini peneliti lakukan dengan beberapa pertimbangan, antara lain: respon jawaban siswa (1 siswa mewakili respon tertinggi, 1 siswa mewakili respon sedang dan 1 siswa memiliki respon terendah) serta pertimbangan dari guru pengampu yang memilih siswa yang mudah diajak berkomunikasi, bekerjasama dan nilai raportnya sesuai dengan tujuan dari penelitian. Penilaian respon jawaban siswa dilakukan peneliti dengan menggunakan pedoman penilaian kemampuan berpikir kritis. Adapun rincian dari pedoman penilaian kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2. Pedoman Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah

TBK	Memahami masalah	Merencanakan ide penyelesaian	Melaksanakan rencana penyelesaian	Memeriksa kembali jawaban
TBK 0	Siswa tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, tidak mampu mengungkapkan fakta yang ada	Siswa tidak mampu menentukan teorema yang digunakan, siswa tidak dapat mendeteksi bias	Siswa tidak mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, tidak mampu mengungkapkan argumen yang jelas	Siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban, tidak mampu menggunakan cara lain, tidak mampu menarik kesimpulan
TBK 1	Siswa	Siswa mampu	Siswa mampu	Siswa tidak

	mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, siswa mampu mengungkapkan fakta yang ada,	menentukan teorema yang digunakan, siswa tidak mampu mendeteksi bias	mengerjakan soal sesuai rencana awal, siswa tidak mampu mengungkapkan argumen yang jelas	mampu memeriksa kembali jawaban, siswa tidak mampu menggunakan cara lain, siswa tidak mampu menarik kesimpulan
TBK 2	Siswa mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, siswa mampu mengungkapkan fakta yang ada,	Siswa mampu menentukan teorema yang digunakan, siswa mampu mendeteksi bias	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, siswa kurang mampu mengungkapkan argumen yang jelas	Siswa tidak mampu memeriksa kembali jawaban, siswa mampu menggunakan cara lain, siswa kurang mampu menarik kesimpulan
TBK 3	Siswa mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, mampu mengungkapkan fakta yang ada,	siswa mampu menentukan teorema yang digunakan, mampu mendeteksi bias	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal, mengungkapkan argumen yang logis	Siswa mampu memeriksa kembali jawaban, menggunakan cara lain, menarik kesimpulan

Seperti yang telah direncanakan sebelumnya, wawancara dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 5 dengan peserta berjumlah 3 siswa.

Berikut rincian dari peserta yang mengikuti wawancara.

Tabel 4.3. Daftar Peserta Penelitian (Wawancara) dan Kode Siswa

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Agung Pratama	AP04
2	Muhammad Satrya	MS26
3	Nur fadillah Harahap	NFH29

4. Penyajian Data

Setelah selesai pelaksanaan tes, peneliti menganalisis jawaban siswa dan menentukan siswa yang akan menjadi subjek wawancara. Dari hasil yang dicapai oleh siswa, maka peneliti dibantu oleh guru mata pelajaran matematika untuk memilih subjek yang kiranya sesuai dengan harapan. Maksudnya adalah siswa yang mewakili tingkat tertinggi, siswa yang mewakili tingkat menengah atau sedang dan siswa yang memiliki tingkat rendah dalam kelas tersebut.

Selain itu, peneliti dan guru mata pelajaran matematika berdiskusi mengenai siswa yang mudah diajak berkomunikasi, bekerjasama serta nilai raport yang menunjang dalam penelitian ini. Sehingga pada akhirnya ditemukanlah 3 siswa yang lolos seleksi dan akan menjadi subjek wawancara. Subjek yang dimaksud adalah AP, MS, dan NFH. Berikut rincian dari respon hasil jawaban siswa.

a. Data Tes dan Wawancara

Tes dan wawancara dilakukan kepada 3 siswa yaitu AP, MS, dan NFH. Pelaksanaan wawancara pada hari Sabtu tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 5 (09.45-10.25 WIB).

Berikut rincian dari respon hasil jawaban siswa.

1) Masalah 1

i. TKBK 0

Pada level ini tidak ada siswa yang memenuhi

ii. TKBK 1

Siswa yang memenuhi tingkat ini adalah sebagai berikut:

AP04

Jawaban dari AP04 pada nomor 01 ini menunjukkan bahwa AP01 berada pada level 1 atau TKBK 1. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan AP04 sebagai berikut.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It starts with 'Dik: $S_n = 124$ ', ' $a = 4$ ', and ' $n = 5$ '. Below that is 'Dit: $U_n = \dots ?$ '. The solution begins with 'Jwb' and ' $S_n = 124$ '. It then shows the formula $\frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = 124$, which is substituted with the given values to become $\frac{4(r^5 - 1)}{r - 1} = 124$. The next step is $\frac{4(r^5 - 1)}{r - 1} = 124$. This is followed by $\frac{r^5 - 1}{r - 1} = \frac{124}{4}$, and finally $\frac{r^5 - 1}{r - 1} = 31$.

Pada tingkat ini, AP04 belum mampu menyelesaikan masalah mengenai barisan aritmetika. Hal ini dikarenakan subjek tidak mampu mengungkapkan argumen dengan jelas atau alasan memilih teorema yang digunakan untuk menyelesaikan masalah

tersebut. Kemudian subjek tidak mampu memeriksa kembali jawaban dan dalam penyimpulan pun kurang logis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut.

Hasil wawancara dengan AP04 dapat terlihat bahwa, AP04 masuk ke dalam kriteria TKBK 1. Hal ini ditunjukkan dari gaya bicara yang dilakukan oleh AP04, meski jawaban pada tes hanya sampai pada merencanakan masalah saja. Subjek tidak

P : Coba kamu jelaskan kembali soal deret geometri yang kamu kerjakan tadi
AP04 : Iya Bu..
...(sambil berpikir dan agak terbata-bata)
Tadi Bu yang diketahui panjang kawat 125 cm kemudian dipotong menjadi 5 bagian dan kawat terpendeknya 4 cm Bu, kemudian kawat tersebut dibentuk menjadi barisan geometri
P : Lalu bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut dan mengapa memilih rumus tersebut.
AP04 : Gimana ya, Bu, susah Bu jelasinya, tadi saja saya cuman sampai separo Bu.

mampu menyelesaikan pekerjaannya, ketika di Tanya rumusnya dia juga tidak mampu menjelaskannya.

iii. TKBK 2

Pada level ini dipenuhi oleh siswa MS02

Jawaban dari MS26 pada nomor 01 ini menunjukkan bahwa MS26 berada pada level 2 atau TKBK 2. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan MS26 sebagai berikut.

Dik : 1. P. kawat = 124 cm
2. 5 potong \rightarrow 4, 8, 16, 32, 64 $\rightarrow r = 2$
3. $a = 4$ cm
Dit : $U_5 = \dots ?$
 $U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_5 = 4 \cdot 2^{5-1}$
 $U_5 = 4 \cdot 2^4$
 $U_5 = 4 \cdot 16$
 $U_5 = 64$ cm

Pada tingkat ini, MS26 kurang mampu menyelesaikan masalah mengenai deret geometri. Hal ini dikarenakan subjek kurang mampu mengungkapkan argumen atau alasan memilih teorema dengan jelas, subjek belum mampu memeriksa kembali jawaban secara cermat dan tepat.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut

<p>P : Coba kamu jelaskan kembali soal yang kamu kerjakan tadi</p> <p>MS02 : Iya Bu..</p> <p>...(sambil mengingat)</p> <p>Tadi Bu yang diketahui panjang kawat 125 cm kemudian dipotong menjadi 5 bagian dan kawat terpendeknya 4 cm Bu, kemudian kawat tersebut dibentangkan menjadi deret geometri</p> <p>P : Terus bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut dan kenapa secara jelas. Subjek juga dapat memutuskan teorema yang digunakan dengan tepat.</p> <p>MS02 : Kan Bu di soal sudah diberitahu bahwasanya itu adalah deret geometri.</p> <p>Subjek juga ditanya adalah panjang potongan kawatnya menyelesaikan masalah. Mencarinya dengan membuat deret geometri dengan rasio 2 Bu, karena Nakulipat subjek tidak sebanyak 5 kemudian caranya untuk mengerjakan soal geometri.</p> <p>P : Apakah ada rumus kawat yang dicari dan diketahui, diketahui bahwa MS26 berada</p>	<p>bahwa MS26 dapat mengidentifikasi fakta</p>
--	--

pada tingkat atau level 2, yaitu TKBK 2.

iv. TKBK 3

Pada level ini terdapat siswa yang memenuhi yaitu NFH29

Jawaban dari NFH29 pada nomor 01 ini menunjukkan bahwa NFH29 berada pada level 3 atau TKBK 3. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan NFH29 sebagai berikut.

3) Dik : $S_n = 124$
 : $a = 4$
 : $n = 5$
 Dit : $U_n = \dots?$
 Jawab
 $S_n = 124$
 $a(r^n - 1) = 124$
 $4(r^5 - 1) = 124$
 $\frac{r^5 - 1}{r - 1} = \frac{124}{4}$
 $\frac{r^5 - 1}{r - 1} = 31$
 $(r - 1)(r^4 + r^3 + r^2 + r + 1) = 31$
 $r^4 + r^3 + r^2 + r + 1 = 31$
 $r^4 + r^3 + r^2 + r - 31 = 0$
 $(r - 2)(r^3 + 3r^2 + 7r + 15) = 0$
 $r - 2 = 0$ atau $r^3 + 3r^2 + 7r + 15 = 0$
 $r = 2$ tidak memenuhi
 $U_n = ar^{n-1}$
 $U_n = 4 \cdot 2^{5-1}$
 $U_n = 4 \cdot 2^4$
 $U_n = 4 \cdot 16$
 $U_n = 64$

P : Coba kam
tadi
NFH29 : Baik Bu..
...(sambil me
Tadi Bu ya
yang memil
bagian dan k
P : Terus bagai
memilih run

mu kerjakan
deret geometri
ng menjadi 5
dan kenapa

NFH29 : pertama saya bu menggunakan rumus
P : Pada tingkat ini, NFH29 mampu menyelesaikan masalah mengenai barisan
aritmetika. Hal ini dikarenakan subjek mampu memberikan informasi, mampu

menentukan rumus dengan tepat, mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal dan mengungkapkan argument dengan logis. Subjek juga mampu memeriksa kembali jawaban serta penyimpulan pun jelas dan logis. Dan subjekpun mengerjakan soal dengan waktu yang singkat.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan. Jadi tinggal buat deret geometri dengan kelipatan 4 sehingga kita dapat rasionya 2 kemudian disubsitusikan ke rumus deret geometri Bu
Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut

Dik : 1 Panjang kawat = 124 cm
 2. 5 Pakangan $\rightarrow 4, 8, 16, 32, 64 \rightarrow r = 2$
 3 $a = 4$ cm
 Dit : $U_5 = \dots ?$

Jwb $U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_5 = 4 \cdot 2^{5-1}$
 $= 4 \cdot 2^4$
 $= 4 \cdot 16$
 $U_5 = 64$ cm

Dari wawancara tersebut, dapat dilihat bahwa NFH29 memang telah menguasai materi barisan aritmetika dan dapat menyelesaikan masalah barisan aritmetika dengan baik dan benar. Sehingga dari tes dan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa NFH29 berada pada tingkat atau level 3, yaitu TKBK 3.

2) Masalah 2

i. TKBK 0

tidak ada siswa yang memenuhi level ini

ii. TKBK 1

Siswa yang memenuhi tingkat ini yaitu AP04

Jawaban dari AP04 pada nomor 02 ini menunjukkan bahwa AP04 berada pada level 0 atau TKBK 0. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan AP01 sebagai berikut.

2/ Dik : toko dibuka : Agustus 2015
 Oktober 2015 : 25 buku
 April 2016 : 95 buku
 Dit : jumlah buku terjual di bulan Agustus 2016 ?

Jwb
 misal : $U_{10} = 25$
 $U_4 = 95$
 $U_n = a + (n-1)b$
 $U_n = 25 + (n-1)95$
 $= 25 + 95n - 95$
 $= 90 - 95n$

Pada tingkat ini, AP04 belum mampu menyelesaikan masalah mengenai barisan

a
r
i
t
m
e
t

P	: Coba kamu jelaskan kembali soal barisan aritmetika yang kamu kerjakan tadi
AP04	: Baik Bu.. ...(sambil berpikir) Tadi Bu yang diketahui toko buka Agustus 2015 membentuk Aritmetika 25 buku terjual pada bulan Oktober 2015 95 buku terjual bulan April 2016 Kemudian yang ditanya berapa buku yang terjual pada bulan Agustus 2017
P	: Kemudian bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut dan mengapa memilih rumus tersebut.
AP04	: mmmmm.... Gimana ya, Bu, saya untuk soal ini tidak tahu bagaimana

ika. Hal ini dikarenakan informasi dan konsep yang diberikan kurang jelas, tidak tepat, tidak teliti dan tidak relevan dan kurang logis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut.

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa AP04 memiliki sudut pandang mengenai fungsi yang terbatas dan hanya menggunakan penyelesaian tunggal dalam menyelesaikan masalah. Sehingga dari beberapa kriteria yang telah disebutkan di atas, AP04 termasuk ke dalam kriteria TKBK 1.

iii. TKBK 2

Siswa yang memenuhi tingkat ini yaitu MS26

Hasil jawaban MS26 menunjukkan bahwa respon yang diberikan berada pada level TKBK 2. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut ini.

P : Coba kamu jelaskan kembali soal barisan aritmetika yang kamu kerjakan tadi

MS26 : Baik Bu..
 ...(sambil berpikir)
 Tadi Bu yang diketahui toko buka Agustus 2015 membentuk Aritmetika
 25 buku terjual pada bulan Oktober 2015
 95 buku terjual bulan April 2016
 Kemudian yang ditanya berapa buku yang terjual pada bulan Agustus 2017

P : Kemudian bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut dan mengapa memilih rumus tersebut.

MS26: mmmmm.... Gimana ya, Bu, saya untuk soal ini tidak tahu bagaimana cara mengerjakannya hehehe.. Tapi saya tadi menggunakan rumus barisan

2. Dik : Toko dibuka dibulan Agustus 2015
 25 buku terjual dibulan Oktober 2015
 95 buku terjual dibulan April 2016
 Dit : Berapa buku terjual dibulan Agustus 2017

$$b = \frac{U_m - U_n}{m - n} = \frac{95 - 25}{9 - 2}$$

$$= \frac{70}{7}$$

$$= 10$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$95 = a + (9 - 1) \cdot 10$$

$$95 = a + 80$$

$$15 = a$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{24} = 15 + (24 - 1) \cdot 10$$

$$= 15 + (230)$$

$$= 245$$

Pada tingkat ini, MS26 belum mampu menyelesaikan masalah mengenai barisan aritmetika. Meskipun informasi dan konsep mengenai barisan aritmetika yang diberikan sudah jelas, tepat, teliti, dan relevan namun tidak dalam serta penyimpulannya pun tidak jelas dan kurang logis. Bahkan, sudut pandang mengenai barisan aritmetika yang diberikan tidak jelas dan terbatas.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan. Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut.

Dari serangkaian wawancara yang kami lakukan, menunjukkan bahwa MS26 memiliki konsep dan sudut pandang yang tidak dalam. Sehingga dari karakteristik yang telah dipaparkan di atas, MS26 masuk dalam kategori TKBK 2.

iv. TKBK 3

Siswa yang memenuhi tingkat ini yaitu NFH29

NFH29 pada soal nomor 02 ini berada pada level 3 atau TKBK 3. Hal ini dapat ditunjukkan dari respon jawaban NFH29 sebagai berikut.

8. Dik: Toko mulai dibuka bulan Agustus 2015 membentuk Aritmatika
 25 buku terjual pada bulan Oktober 2015
 95 buku terjual bulan April 2016
 Dit: Berapa buku yang terjual pada bulan Agustus 2017?

Jawab:

$$U_4 = 25 \rightarrow U_2 = a + (2-1)b = a + b \dots (1)$$

$$U_9 = 95 \rightarrow U_8 = a + (8-1)b = a + 7b \dots (2)$$

Eliminasi persamaan 1 dan 2	$U_{24} = a + (24-1)b$ $= 15 + (24-1)10$ $= 15 + (23)10$ $= 15 + 230$ $U_{24} = 245$
$U_2 = a + b = 25$ $U_8 = a + 7b = 95$ $-7b = -70$ $b = -70/-7$ $b = 10$	<p>Jadi buku yang terjual pada bulan Agustus 2017 sebanyak 245 buku</p>
<p>Substitusikan $b=10$ ke persamaan 1</p> $a + b = 25$ $a + 10 = 25$ $a = 25 - 10$ $a = 15$	

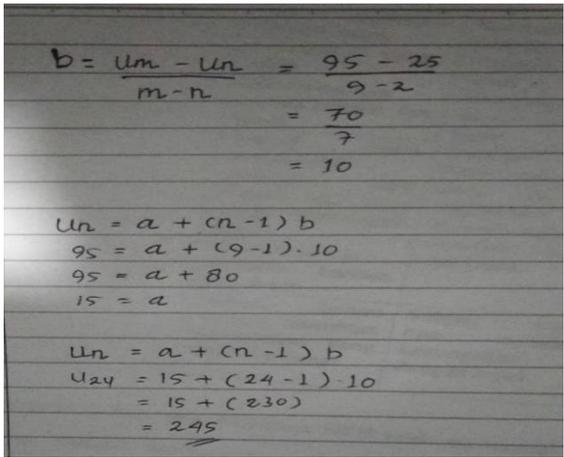
Jawaban NFH29 menunjukkan bahwa NFH29 telah mampu menyelesaikan masalah mengenai barisan aritmetika. Hal ini dikarenakan, NFH29 sudah mengikuti petunjuk soal, tetapi juga informasi, dan konsep yang diberikan sudah jelas, tepat, teliti, relevan dan dalam. Bahkan penyimpulan yang diberikan pun juga jelas dan logis. Serta dalam penyelesaian masalahnya sudah berdasarkan sudut pandang yang jelas namun terbatas.

Hal ini didukung dengan kegiatan wawancara yang kami lakukan.

A

d
a
p
u
n
c
u
p
l
i

P : Apa ada kesulitan dengan soal tadi
NFH29 : Tidak Bu..
P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
NFH29 : Ada Bu
P : Coba kerjakan
NFH29 : (sambil mengerjakan dikertas)



The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It starts with the formula for the common difference $b = \frac{U_m - U_n}{m - n} = \frac{95 - 25}{9 - 2} = \frac{70}{7} = 10$. Then, it uses the formula $U_n = a + (n - 1)b$ to find the first term a by substituting $U_9 = 95$, resulting in $95 = a + (9 - 1) \cdot 10$, $95 = a + 80$, and $15 = a$. Finally, it calculates the 24th term $U_{24} = 15 + (24 - 1) \cdot 10 = 15 + (230) = 245$.

kan dari wawancara tersebut adalah sebagai berikut.

Dari hasil wawancara yang kami lakukan, NFH29 berada setingkat lebih atas dibanding subjek yang lain, karena NFH29 bisa memberikan cara lain dalam menyelesaikan masalah mengenai deret geometri. Hal ini berarti sudut pandang NFH29 termasuk kriteria menguasai materi. Namun, NFH29 belum bisa dimasukkan dalam kategori pemecahan dengan banyak alternatif jawaban karena penyelesaian masalah mengenai deret geometri yang diberikan masih tunggal. Dari beberapa kriteria yang telah disebutkan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa NFH29 berada pada TKBK 3.

b. Data Observasi

Dari hasil observasi yang telah peneliti laksanakan sebanyak 2 kali pertemuan, dapat diketahui bahwa siswa kelas XI MIA memiliki karakteristik yang bermacam-macam. Ada yang sangat aktif, sedang, dan di bawah rata-rata. Namun dalam hal ini peneliti menemukan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah terutama pada materi barisan dan deret ini berada pada TKBK 1. Hal ini ditunjukkan pada saat pelaksanaan pembelajaran, biasanya siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan tugas dari guru di depan kelas atau di papan tulis. Dari kegiatan tersebut terlihat bahwa dalam satu kelas masih malu-malu dan kurang percaya diri. Banyak diantara mereka yang terlihat takut, baik itu takut salah dalam pengerjaan soal atau takut jika dimarahi. Hanya beberapa siswa saja yang berani maju untuk menyelesaikan tugas dari guru, padahal semua sudah mengerjakan. Namun, kekeritisan dalam hal menyelesaikan masalah di depan umum masih belum terlalu muncul.

Selain itu, rata-rata ini menunjukkan bahwa siswa kelas XI MIA belum mampu menyelesaikan masalah terutama pada materi barisan dan deret di mana informasi dan konsep yang dimiliki meskipun sudah jelas, namun tidak tepat, tidak teliti, tidak relevan dan tidak dalam. Bahkan penyimpulannya pun tidak jelas dan kurang logis serta mayoritas sudut pandang yang dimiliki tidak jelas dan terbatas (penyelesaian tunggal). Dari paparan data yang telah dijelaskan di atas dapat diketahui bahwa tingkat berpikir kritis siswa mencapai hingga TKBK 3.

B. Temuan Penelitian

Berdasarkan analisis berpikir kritis dalam pemecahan masalah pada materi barisan dan deret aritmetika di atas terdapat beberapa temuan penelitian yang disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.2 Persamaan dan Perbedaan Berpikir Kritis Siswa AP, MS, dan NFH dalam Pemecahan Masalah berdasarkan Teori Polya.

Tahap Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya	Karakteristik dari Subjek/ Siswa dengan Kemampuan Akademik		
	AP (Rendah)	MS (Sedang)	NFH (Tinggi)
Memahami masalah	Subjek dapat mengidentifikasi fakta secara jelas. Dan dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam permasalahan barisan dan deret.	Subjek dapat mengidentifikasi fakta secara jelas. Dan dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam permasalahan barisan dan deret dengan menggunakan bahasanya sendiri	Subjek dapat mengidentifikasi fakta secara jelas. Dan dapat menyebutkan hal yang diketahui dalam permasalahan barisan dan deret dengan menggunakan bahasanya sendiri dalam waktu yang singkat.
	Subjek dapat mengungkapkan permasalahan/ hal yang ditanyakan dalam soal barisan dan deret secara tepat dan jelas	Subjek dapat mengungkapkan permasalahan/ hal yang ditanyakan dalam soal barisan dan deret secara tepat dan jelas	Subjek dapat mengungkapkan permasalahan/ hal yang ditanyakan dalam soal barisan dan deret secara tepat dan jelas
Merencanakan penyelesaian	Subjek belum bisa menentukan teorema (rumus) yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret.	Subjek dapat memutuskan teorema (rumus) yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret secara tepat dan jelas berdasarkan informasi yang diberikan.	Subjek dapat memutuskan teorema (rumus) yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret secara tepat dan jelas berdasarkan informasi yang diberikan.
Melaksanakan rencana	Subjek tidak dapat menerapkan teorema yang telah dipilih secara benar dan tepat.	Subjek bisa menerapkan teorema untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret secara tepat dan benar	Subjek dapat menerapkan teorema untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret secara tepat dan benar dalam waktu yang singkat

	Subjek belum dapat mengungkapkan argumen atau alasan memilih teorema yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret	Subjek tidak mengungkapkan argumen atau alasan memilih teorema yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret	Subjek dapat mengungkapkan argumen atau alasan memilih teorema untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret
	Prosedur yang digunakan subjek untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret kurang jelas dan kurang tepat	Prosedur yang digunakan subjek untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret jelas dan tepat	Prosedur yang digunakan subjek untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret sudah jelas dan tepat
Memeriksa kembali	Subjek belum bisa memeriksa kembali jawaban/ penyelesaian masalah yang telah dikerjakannya secara cermat dan tepat	Subjek belum bisa memeriksa kembali jawaban/ penyelesaian masalah yang telah dikerjakannya secara cermat dan tepat	Subjek dapat memeriksa kembali jawaban/ penyelesaian masalah yang telah dikerjakannya secara cermat dan tepat
	Subjek tidak mengetahui teorema atau rumus lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret.	Subjek mengetahui cara lain yang digunakan untuk menyelesaikan masalah barisan dan deret.	Subjek mengetahui cara lain dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret secara tepat dan benar.
	Subjek belum mampu membuat kesimpulan secara tepat dan benar.	Subjek belum bisa membuat kesimpulan dengan tepat	Subjek dapat membuat kesimpulan sesuai dengan permasalahan

Berpikir kritis yang dilakukan NFH telah memenuhi semua tahapan dalam pemecahan masalah berdasarkan Teori Polya. Sedangkan berpikir kritis yang dilakukan oleh MS dalam pemecahan masalah hanya sampai pada tahap merencanakan. Karena ia melakukan kesalahan dalam menerapkan teorema atau rumus yang telah dipilih atau ditentukan sebelumnya. Selanjutnya berpikir kritis yang dilakukan oleh AP dalam pemecahan masalah hanya sampai

pada tahap merencanakan. Pada saat merencanakan dalam menentukan teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut masih kurang tepat.

C. Pembahasan Penelitian

Berikut ini peneliti akan membahas hasil penelitian berdasarkan paparan data yang telah disajikan sebelumnya. Dari paparan di atas, dapat diketahui bahwasannya penelitian mengenai analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIA dalam pemecahan masalah matematika pada materi barisan dan deret di MAS Alwasliyah 22 Tembung ini mencapai tingkat kemampuan berpikir kritis 3 atau TKBK 3 (kritis), namun ada juga yang berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis 2 atau TKBK 2 (kurang kritis kritis) serta ada pula yang berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis 1 atau TKBK 1 (tidak kritis). Hal ini berdasarkan tes dan wawancara yang telah dianalisis dan ditriangulasikan untuk mendapatkan data yang valid. Data yang valid digunakan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa pada masing-masing tingkatan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Data yang valid diperoleh seperti pada Tabel 4.4 berikut.

Table 4.4. Jumlah dan Persentase Siswa dalam TKBK

TKBK	Banyak Siswa	Persentase Siswa
TKBK 0	7 siswa	22,58%
TKBK 1	13 siswa	41,93%
TKBK 2	9 siswa	29,03%
TKBK 3	2 siswa	6,45%

Adapun penjabaran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pada penelitian ini, dijumpai peserta didik yang belum mampu menyelesaikan masalah mengenai barisan dan deret. Karena dari kegiatan tes, wawancara dan observasi menunjukkan bahwa peserta didik dalam melaksanakan rencana belum mampu menerapkan teorema yang telah dipilih, mengungkapkan argumen dan

prosedur yang digunakanpun kurang jelas dan kurang tepat. Bahkan peserta didik tidak mampu memberikan kesimpulan secara tepat. Dari berbagai kriteria yang telah ditemui meskipun tidak secara utuh sesuai dengan tabel TKBK namun secara mayoritas menurut Harlinda Fatmawati kriteria yang telah dipaparkan di atas termasuk ke dalam TKBK 1. Tingkat ini dipenuhi oleh AP04.

- b. Pada penelitian ini, dijumpai peserta didik yang belum mampu menyelesaikan masalah barisan dan deret. Peserta didik dalam penyimpulan masalah barisan dan deret tidak jelas dan kurang logis. Peserta didik dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah barisan dan deret berdasarkan sudut pandang yang jelas tetapi terbatas (penyelesaian tunggal). Dari berbagai kriteria yang telah ditemui meskipun tidak secara utuh sesuai dengan tabel TKBK namun secara mayoritas menurut Harlinda Fatmawati kriteria yang telah dipaparkan di atas termasuk ke dalam TKBK 2. Tingkat ini dipenuhi oleh MS26
- c. Pada penelitian ini, dijumpai peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah barisan dan deret. Peserta didik dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah barisan dan deret berdasarkan informasi berupa data dan fakta yang jelas, tepat, teliti dan relevan. Peserta didik dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah barisan dan deret berdasarkan pada konsep dan teorema, prinsip dan prosedur yang jelas, tepat, relevan dan kurang dalam. Peserta didik dalam menyimpulkan masalah barisan dan deret jelas dan logis. Peserta didik dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah barisan dan deret berdasarkan sudut pandang yang kurang jelas tetapi terbatas (penyelesaian tunggal). Dari berbagai kriteria yang telah ditemui meskipun tidak secara utuh sesuai dengan tabel TKBK namun secara mayoritas

menurut Harlinda Fatmawati kriteria yang telah dipaparkan di atas termasuk ke dalam TBK 3. Tingkat ini dipenuhi oleh NFH29

Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh Harlinda Fatmawati yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa cenderung berada dalam tingkat berpikir kritis 1 atau TBK 1.

Tabel 4.5 Jumlah dan Persentase Siswa dalam TBK

Tingkat Berpikir Kritis	Banyak Siswa	Persentase Siswa
TBK 0	7 siswa	19,4%
TBK 1	26 siswa	72,2%
TBK 2	2 siswa	5,6%
TBK 3	1 siswa	2,8%

Hasil penelitian telah dipaparkan di atas, sehingga dari penelitian ini diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis dari masing-masing peserta didik berbeda. Selain itu, keuntungan dengan memiliki kemampuan berpikir kritis terutama dalam hal matematika adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk menemukan kebenaran di tengah banjir kejadian dan informasi yang mereka hadapi setiap hari.
2. Kemampuan ini merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia.¹
3. Kemampuan ini mampu melatih peserta didik untuk bersikap rasional serta

¹ Fachrurazi, Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar, Edisi Khusus (1). 2011. hal. 80

bertindak atas dasar alasan²

² Liliyasi, Model Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru sebagai Kecenderungan Baru pada Era Globalisasi, dalam Jurnal Pengajaran MIPA. Vol. 2(1). 2001. 55-56