

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smpn 1 Jiwan Dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial Berbasis *Etnomatematika*

Supratiwi Nursatamala ✉, (Universitas PGRI Madiun)

Sanusi, (Universitas PGRI Madiun)

Vera Dewi Susanti, (Universitas PGRI Madiun)

✉ [supartiwinur55@gmail.com](mailto:supartiwinnur55@gmail.com)

Abstract: Reasoning ability is the ability to present mathematical statements writing construct arguments provide evidence/ solutions and draw conclusions. The purpose of this study was to describe the reasoning abilities of junior high school students in solving ethnomathematical based social arithmetic. The research method used is descriptive with a qualitative approach. The subject of this research is class VII SMPN 1 Jiwan. In this study, the instrument used was a mathematical reasoning ability test sheet, namely a test question sheet and an interview guide. Data analysis using triangulation method. The reasoning indicators are (1) the ability to present mathematical statements in writing (2) the ability to compose arguments (3) the ability to provide evidence/solutions, (4) the ability to draw conclusions. The conclusions of the results of this study (1) students who have high mathematical reasoning abilities meet the four reasoning indicators, (2) students who have moderate mathematical reasoning abilities meet three reasoning indicators, namely the ability to present written mathematical statements, the ability to compose arguments and the ability to draw conclusions (3) students who have low mathematical reasoning abilities fulfill one reasoning indicator.

Keywords: Reasoning Ability, Ethnomathematics, Social Arithmetic

Abstrak: Kemampuan penalaran adalah kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, menyusun argumen, memberikan bukti/solusi dan menarik kesimpulan. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa SMP dalam memecahkan aritmatika sosial berbasis etnomatematika. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah kelas VII SMPN 1 Jiwan. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen lembar tes kemampuan penalaran matematis yaitu lembar soal tes uraian dan pedoman wawancara. Analisis data menggunakan triangulasi metode. Adapun indikator penalaran yaitu (1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis (2) kemampuan menyusun argumen (3) kemampuan memberikan bukti/solusi, (4) kemampuan menarik kesimpulan. Kesimpulan hasil dari penelitian ini (1) siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematika tinggi memenuhi keempat indikator penalaran, (2) siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematika sedang memenuhi tiga indikator penalaran yakni kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, kemampuan menyusun argumen dan kemampuan menarik kesimpulan, (3) siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematika rendah memenuhi satu indikator penalaran.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran, Etnomatematika, Aritmatika Sosial.



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fasilitas secara umum dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan juga diartikan usaha yang terencana dalam kegiatan pembelajaran yang dapat ditingkatkan potensinya. Berikut potensi dalam mencerdaskan kehidupan bangsa yaitu mempunyai potensi keagamaan spiritual, menyeimbangkan diri, mengajarkan dan dipelajari, sikap sopan santun dan mandiri dalam finansial, serta masyarakat dan sekitarnya dan Negara Undang-Undang Sistem pendidikan Nasional Republik Indonesia (Komara, 2016). Berkembangnya pendidikan dapat meningkat dengan membuat pendidikan tersebut menjadi peranan yang utama dalam kehidupan. Berkembangnya suatu pendidikan sekarang dapat menjadikan potensi siswa meningkat dalam bidang teknologi dan informasi serta komunikasi yang berkontribusi dalam belajar. Salah satu pembelajaran yang meningkatkan potensi siswa yaitu hitung menghitung pembelajaran matematika (Haeruman et al., 2017).

Pelajaran hitung menghitung atau matematika disebut sebagai ilmu pengetahuan yang proses pembelajarannya diampu pelajaran sains yang dilatih siswa setiap jenjang pendidikan. Pelajaran hitung menghitung atau matematika mempunyai suatu tujuan yaitu siswa mempunyai suatu kemampuan matematis antara lain (a) Memahami suatu Konsep; (b) Penggunaan Penalaran dalam menghitung ; (c) Mampu Memecahkan Masalah; (d) Mampu mengkomunikasikan suatu gagasan; (e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika bagi kehidupan nyata (Permendikbud, 2016). Salah satu potensi yang ada pada diri siswa adalah potensi penalaran matematis. Potensi Kemampuan Penalaran matematis adalah suatu kegiatan yang aktivitas-nya berkegiatan untuk berfikir dalam mengambil kesimpulan atau membuat kalimat pernyataan baru yang berdasarkan dari beberapa kalimat yang telah ditelusuri keaslian-nya (Ratau, 2016). Potensi kemampuan penalaran matematis bisa diberikan untuk seseorang yang memiliki cara berfikir nyata dalam mengambil sebuah kesimpulan yang berdasarkan umum maupun khusus pada suatu aktifitas kegiatan kemampuan penalaran matematis.

Namun realita pembelajaran matematika tidak diimbangi dengan pembuktian dilapangan. Rendahnya suatu tingkat kemampuan siswa dalam penalaran matematis dapat dibaca dalam perolehan *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011. TIMSS memberi suatu nilai yang berjumlah 4 kategori dalam penilaian : yakni lanjutan, tinggi, menengah, dan rendah. Menunjukkan sebesar 43% pendidik Indonesia mempunyai potensi mengerjakan soal yang diberikan pada tingkat rendah, 15% pendidik mempunyai potensi mengerjakan soal yang diberikan pada tingkat menengah, dan terakhir 2% pendidik Indonesia mempunyai potensi mengerjakan soal yang diberikan pada tingkat tinggi dan tidak ada pendidik yang mempunyai potensi mengerjakan soal yang diberikan pada tingkat lanjutan (Mullis, 2012).

Fajriyah & Zanthi (2019) mengatakan bahwa terjadinya tingkat potensi kemampuan penalaran matematis siswa tergolong minim dikarenakan penalaran yang kurang optimal dalam menguasai bidang matematis, sehingga bisa membuat rasa percaya diri dalam siswa kurang. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aziz, H.E., & Hidayati (2022) mengatakan bahwa tingkat potensi kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong minim dikarenakan siswa belum bisa menyelesaikan yang diberikan pada materi matematis yang menerapkan salah satunya potensi indikator kemampuan penalaran matematis. Oleh sebab itu, perlunya menganalisis potensi kemampuan penalaran matematis pada siswa . Potensi kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa bisa diterapkan melalui penyelesaian persoalan yang berkaitan dengan pelajaran matematika yang terhubung dalam kehidupan sehari-hari dengan mengaitkan fenomena yang nyata. Salah satu materi yang potensinya membutuhkan penalaran matematis adalah materi aritmatika sosial. Aritmatika sosial adalah penjabaran aljabar pada kegiatan ekonomi. Kegiatan ekonomi (jual beli dalam lingkup usaha) yang sudah fenomenal terjadi dan dilakukan setiap hari oleh siswa, namun tidak membuat dampak apapun dalam proses kegiatan belajar aritmatika sosial. Di lingkungan sekolah khususnya, masih banyak beberapa siswa yang merasa kesulitan dalam memahami suatu persoalan dalam mengerjakan soal aritmatika sosial. Padahal materi

aritmatika sosial disekolah yang diberikan guru pada kegiatan jual beli adalah kegiatan yang sangat sering dilakukan siswa pada kehidupan sehari-hari (Musin et al., 2020).

Proses kegiatan aktifitas pada pelajaran matematika yang dilaksanakan sekarang juga cenderung lebih kaku. Pembelajaran kurang beragam variasi sehingga kegiatan aktifitas pelajaran matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari berbeda dengan apa yang siswa temui di sekolah. Oleh sebab itu kegiatan aktifitas pada pelajaran matematika penting menyampaikan jembatan antara pelajaran matematika pada kehidupan sehari-hari yang berbasis budaya lokal (*Etnomatematika*). Dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, salah satu peningkatan dalam pembelajaran matematika adalah melalui pembelajaran berbasis *Etnomatematika*. Pada kegiatan pembelajaran berbasis *Etnomatematika*, kegiatan lingkungan belajar yang dilakukan akan berubah menjadi lingkungan yang menyenangkan untuk siswa dan guru. Apabila siswa dan guru berkontribusi aktif dalam budaya yang sudah terkenal di khalayak mereka, dapat membuat potensi siswa aktif dalam kegiatan belajar sehingga bisa menghasilkan belajar yang optimal (Astri Wahyuni, 2013).

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Jiwan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIA yang berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara. Soal cerita uraian yang tersaji merupakan materi aritmatika sosial dan pedoman wawancara yang digunakan mengandung indikator kemampuan penalaran.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan penalaran dan pedoman wawancara. Tes merupakan alat pengukur kemampuan pemahaman materi terhadap peserta didik. Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa “tes digunakan bila peneliti ingin mengukur kemampuan dari kompetensi seseorang”. Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik. Lembar tes kemampuan penalaran matematis disusun sebanyak satu soal. Tes kemampuan penalaran ini berupa soal uraian yang berbentuk soal cerita dengan materi Aritmatika Sosial, dengan waktu yang ditentukan yaitu 30 menit. Soal yang diberikan berupa soal yang berdomain penalaran berbasis budaya yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) “Pedoman wawancara adalah instrument non tes berupa sederet pertanyaan yang digunakan sebagai acuan dalam memperoleh informasi tertentu terhadap kondisi responden dengan melakukan tanya jawab”. Pedoman wawancara terbagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap persiapan wawancara, proses wawancara, dan evaluasi wawancara. Penelitian ini menggunakan jenis wawancara tidak terstruktur, yang termasuk dalam kategori kemampuan penalaran. Wawancara dilakukan untuk mengetahui respon dan pendapat peserta didik mengenai tes yang telah dilakukan pada penelitian. Wawancara dilakukan pada tiga peserta didik.

Analisis data menurut Sugiyono (2017) adalah proses memilih mana yang penting dan tidak penting, mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam penalaran bilangan antar kategori, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Adapun langkah-langkah analisis data menurut Sugiyono (2017) sebagai berikut :

1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilah, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan yang baru, dicari makna, tema dan polanya. Dalam hal ini akan memudahkan peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan memfokuskan hasil penelitian yang digunakan.

2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk teks : narasi, uraian singkat, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Melalui penyajian data, peneliti akan lebih mudah untuk memahami apa yang terjadi, dan merencanakan kegiatan selanjutnya.

3. Verifikasi/Penarikan Kesimpulan

Verifikasi merupakan langkah ketiga dalam penelitian ini. Penarikan kesimpulan yang dikemukakan apabila didukung oleh bukti-bukti yang valid, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel yang telah terverifikasi.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini, subjek diambil dari siswa kelas VIIA SMPN 1 Jiwan dengan jumlah keseluruhan siswa yaitu 30 siswa. Pengambilan subjek pada penelitian ini terlebih dahulu melakukan konsultasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika disekolah. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran matematika menyarankan mengambil seluruh subjek siswa kelas VIIA SMPN 1 Jiwan. Selanjutnya subjek didasarkan pada kemampuan awal yaitu rata-rata nilai ulangan harian siswa yang diberikan oleh guru kelas (data sekunder).Setelah itu menentukan subjek dengan kategori kemampuan penalaran tinggi, sedang dan rendah. Berikut nilai ulangan harian siswa yaitu

Tabel 1. Hasil nilai ulangan harian siswa

Nama Siswa	Hasil Nilai Ulangan Harian Siswa						Kategori
	1	2	3	4	5	\bar{x}	
1. AS	100	90	92	88	90	92	Tinggi
2. NV	93	95	100	90	85	93	Tinggi
3. SK	76	85	88	84	80	83	Sedang
4. IK	83	85	80	86	78	82	Sedang
5. AD	43	55	50	80	82	62	Rendah
6. AH	38	50	55	67	76	58	Rendah

Berdasarkan hasil nilai siswa yang diperoleh maka peneliti memilih satu subjek dengan kemampuan penalaran siswa tinggi yaitu NV, satu dengan kemampuan penalaran siswa sedang yaitu IK, dan satu dengan kemampuan penalaran siswa rendah yaitu AD. Hasil tes tulis dan wawancara subjek diperoleh dari analisis data pada tahap awal penelitian selanjutnya digunakan dalam mendeskripsikan penalaran siswa SMP dalam memecahkan materi Aritmatika Sosial berbasis *Etnomatematika*. Dalam menyelesaikan data hasil tes tulis dan wawancara subjek, peneliti mengidentifikasi data dengan menggunakan pengkodean yaitu Dxy dan Nxy.

D : Data Lapangan

N : Wawancara

x : urutan subjek (1,2,3)

y : urutan aspek (t,s,m,r)

t : Menyajikan Pernyataan

s : Menyusun Argumen

m :Menyusun bukti/alasan terhadap kebenaran solusi

r : Menarik kesimpulan

Adapun paparan data hasil tes dan wawancara untuk 3 subjek penelitian sebagai berikut :

A. Kemampuan Penalaran Siswa SMPN 1 Jiwan dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial berbasis *Etnomatematika* kategori Tinggi

a. Deskripsi Data Subjek 1

Dikerjakan pada kertas double volio masing-masing dari siswa dengan waktu yang diberikan yaitu 30 menit. Tes tulis diselesaikan sesuai petunjuk pada lembar soal.

Berikut hasil jawaban dari subjek 1 dalam menjawab tes tulis:

Matematika 28 Mei 2022
 Nama : AGUS DWI
 Kelas : VIII
 Absen : 21

1. A. diket : Harun ingin membelikan sarung batik kepada 45 anak laki-laki.
 ditanya : Berapa jumlah uang yang harus dikeluarkan Harun?
 Jawab = 1 budi Sarung : 750.000 : 20 buah
 = 750.000 : 20 : 37.500
 Jika usanak yang dibutuhkan adalah
 = 45 x 37.500 = 1.687.000
 Jadi uang yg dibutuhkan Harun adalah Rp 1.687.000

Dipindai dengan CamScanner

$D_{1,t}$
 $D_{1,s}$
 $D_{1,m}$
 $D_{1,r}$

Gambar 1 Hasil jawaban subjek 1 Kemampuan Penalaran

Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Memecahkan Aritmatika Sosial

1) Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis

Matematika 28 Mei 2022
 Nama : AGUS DWI
 Kelas : VIII
 Absen : 21

1. A. diket : Harun ingin membelikan sarung batik kepada 45 anak laki-laki.
 ditanya : Berapa jumlah uang yang harus dikeluarkan Harun?

Gambar 2 Hasil tes subjek 1 Kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis hasil jawaban dan wawancara siswa memenuhi indikator sesuai hasil jawaban subjek pertama dengan kode $D_{1,t}$ yaitu siswa mampu menjelaskan maksud dari pernyataan soal dan memahami pernyataan yang telah diberikan seperti membuat diketahui.

2) Kemampuan menyusun suatu argumen

Matematika 28 Mei 2022
 Absen : 21

1. A. diket : Harun ingin membelikan sarung batik kepada 45 anak laki-laki.
 ditanya : Berapa jumlah uang yang harus dikeluarkan Harun?

Gambar 3 Hasil tes subjek 1 Kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis hasil jawaban dan wawancara siswa memenuhi indikator sesuai hasil jawaban subjek 1 dengan kode $D_{1,s}$ yaitu siswa mampu mengungkapkan pendapat tentang soal dan siswa dapat menjelaskan pendapat yang telah dibuat seperti apa yang ditanyakan

3) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi.

Jawab = 1 budi Sarung : 750.000 : 20 buah
 = 750.000 : 20 : 37.500
 Jika usanak yang dibutuhkan adalah
 = 45 x 37.500 = 1.687.000

Gambar 4 Hasil tes subjek 1 Kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban dan wawancara siswa memenuhi indikator sesuai hasil jawaban subjek 1 dengan kode $D_{1,m}$ yaitu siswa mampu menjelaskan cara mendapatkan solusi dan siswa dapat menjelaskan cara mendapatkan hasil dalam menyelesaikan soal Aritmatika Sosial

4) Kemampuan menarik kesimpulan

= 45 x 37.500 = 1.687.000
 Jadi uang yg dibutuhkan Harun adalah Rp 1.687.000

Dipindai dengan CamScanner

Gambar 5 Hasil tes subjek 1 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban dan wawancara siswa memenuhi indikator sesuai hasil jawaban subjek 1 dengan kode $D_{1,r}$ yaitu siswa mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan dari penyelesaian yang dikerjakan pada soal yang telah diberikan pada subjek 1 .

B. Kemampuan Penalaran Siswa SMPN 1 Jiwan dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial berbasis *Etnomatematika* kategori Sedang

b. Deskripsi data Subjek 2

Dikerjakan pada kertas double volio masing-masing dari siswa dengan waktu yang diberikan yaitu 30 menit. Tes tulis diselesaikan sesuai petunjuk pada lembar soal. Berikut hasil jawaban dari subjek 1 dalam menjawab tes tulis:

Nama: Rizma Ayu Dp
 Kelas: 7a
 No. absen: 27
 mapel: Matematika
 sekolah: SMPN 1 Jiwan

a. Diket: harga 1 kodi: Rp 750.000
 isi 1 kodi = 20
 harga 1 Sarung = 35.000

Ditanya: Berapa jumlah uang yang harus dibelurkan?

jawab: $750.000 \times 2 = 1.500.000$ (harga 40 Sarung = kodi)
 $35.000 \times 5 = 175.000$ (harga 5 Sarung)

$1.500.000 + 175.000 = 1.675.000$

jadi jumlah uang yang harus dibelurkan adalah Rp.1.675.000

Gambar 6 Hasil tes kemampuan penalaran

Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Memecahkan Aritmatika Sosial

1) Kemampuan Menyajikan Pernyataan Matematika secara Tertulis.

a. Diket: harga 1 kodi: Rp 750.000
 isi 1 kodi = 20
 harga 1 Sarung = 35.000

Gambar 7 Hasil tes subjek 2 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis wawancara dan hasil jawaban Subjek 2 mampu menjelaskan maksud dari pernyataan dan memahami pernyataan yang telah diberikan. Subjek 2 sudah mampu membuat apa yang diketahui pada soal yang telah diberikan

2) Kemampuan Menyusun suatu Argumen

isi 1 kodi = 20
 harga 1 Sarung = 35.000
 Ditanya: Berapa jumlah uang yang harus dibelurkan?

Gambar 8 Hasil tes subjek 2 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis wawancara dan hasil jawaban pada subjek 2 yaitu siswa mampu mengungkapkan pendapat tentang soal dan menulis pertanyaan pada soal yang diberikan. Dari hasil wawancara subjek 2 membaca soal dengan perlahan agar mengetahui apa yang ditanyakan.

3) Kemampuan Menyusun Bukti, Memberikan alasan/bukti terhadap Kebenaran Solusi

jawab: $750.000 \times 2 = 1.500.000$ (harga 40 Sarung = kodi)
 $35.000 \times 5 = 175.000$ (harga 5 Sarung)

$1.500.000 + 175.000 = 1.675.000$

Gambar 9 Hasil tes subjek 2 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban soal dan wawancara pada subjek 2 yaitu siswa kurang mampu membuat langkah-langkah pengerjaan, dikarenakan pada hasil pembagian harga 1 kodi sarung dan harga 1 sarung kurang tepat pada hasil pembagian dalam mengerjakan soal cerita tersebut, sehingga hasil akhir penyelesaian salah. Berdasarkan paparan data tersebut subjek 2 belum memenuhi indikator penalaran

4) Kemampuan Menarik Kesimpulan

$$\frac{1.500.000 + 175.000}{10} = 1.675.000$$

Jadi jumlah uang yang harus dikeluarkan adalah Rp.1.675.000

Gambar 10 Hasil tes subjek 2 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban dan wawancara pada subjek 2 yaitu siswa mampu menjelaskan kesimpulan yang telah dibuat, namun dikarenakan siswa masih kurang paham dalam perhitungan pada pernyataan soal pada pembagian harga sarung terhadap hasil akhir penyelesaiannya bernilai kurang benar. Namun, dalam membuat kesimpulan sudah hampir benar. Dengan demikian subjek 2 telah mampu membuat indikator penalaran dalam menarik kesimpulan dari tes dan wawancara

C. Kemampuan Penalaran Siswa SMPN 1 Jiwan dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial berbasis Etnomatematika kategori Rendah

c. Deskripsi data Subjek 3

1) Hasil Tes

Dikerjakan pada kertas double volio masing-masing dari siswa dengan waktu yang diberikan yaitu 30 menit. Tes tulis diselesaikan sesuai petunjuk pada lembar soal. Hasil jawaban dari subjek 3 dalam menjawab tes tulis sebagai berikut

Ally CHA-HORA - E
PA/26
MTK

1. Adik: harga sarung Rp 750.000 jika hari ini ingin membeli sarung batik MSB
Kpl ys anak laki?

Ditanya: Jumlah uang yang harus dikeluarkan hari ini

Jawab: Rp. 750.000 x 45
= Rp. 33.750.000

Annotations: $D_{3,t}$ points to the problem statement, $D_{3,s}$ points to the question, and $D_{3,m}$ points to the calculation.

Gambar 11 Hasil tes kemampuan penalaran

Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Memecahkan Aritmatika Sosial

1) Kemampuan Menyajikan Pernyataan Matematika secara Tertulis.

Ally CHA-HORA - E
PA/26
MTK

1. Adik: harga sarung Rp 750.000 jika hari ini ingin membeli sarung batik MSB
Kpl ys anak laki?

Gambar 12 Hasil tes subjek 3 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban yang telah ditulis pada subjek 3 menunjukkan bahwa subjek 3 sudah membuat pernyataan dari soal yang di berikan namun kurang tepat pernyataannya. subjek 3 dalam menyajikan pernyataan secara tertulis terlihat kurang terperinci karena tidak menuliskan apa yang diketahui secara detail. Dari hasil wawancara dengan subjek 3, siswa tersebut mencontoh punya teman nya tidak menjelaskan pernyataan secara lengkap dan diketahui belum jelas. Dalam hal ini subjek 3 kurang mampu dalam menyajikan pernyataan.

2) Kemampuan Menyusun suatu Argumen

Ally CHA-HORA - E
PA/26
MTK

1. Adik: harga sarung Rp 750.000 jika hari ini ingin membeli sarung batik MSB
Kpl ys anak laki?

Ditanya: Jumlah uang yang harus dikeluarkan hari ini

Gambar 13 Hasil tes subjek 3 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban yang telah ditulis pada subjek 3 menunjukkan bahwa siswa sudah membuat pertanyaan yang ada pada soal. Dengan demikian subjek 3 sudah memenuhi indikator penalaran dalam menyusun suatu argumen dalam mengungkapkan pendapat.

3)Kemampuan Menyusun Bukti, Memberikan alasan/bukti terhadap Kebenaran Solusi

ditanya. Jumlah uang yang harus dikembalikan hari ini
Jawab : Rp. 750.000 x 45
= Rp. 33.750.000

Gambar 14 Hasil tes subjek 3 kemampuan penalaran

Dari paparan data diatas hasil analisis jawaban yang telah ditulis pada subjek 3 menunjukkan bahwa dalam langkah penyelesaian masalah yang diberikan belum tepat. Sehingga pada hasil akhir penyelesaian dari soal yang diberikan masih kurang tepat dan kategori dalam menyusun bukti belum mampu dengan memberikan solusi. Pada tahap wawancara siswa belum mampu menjelaskan penyelesaian yang diberikan. Siswa hanya menuliskan harga awal dan dikali dari jumlah anak laki-laki. Berdasarkan data tersebut siswa belum memenuhi indikator kemampuan memberikan bukti/solusi.

4)Kemampuan Menarik Kesimpulan

Dari data diatas hasil analisis jawaban yang telah ditulis subjek 3 menunjukkan bahwa siswa tidak membuat menyimpulkan suatu pernyataan dari soal yang diberikan. Berdasarkan paparan data tersebut, subjek 3 belum mampu memenuhi indikator penalaran

PEMBAHASAN

A. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMPN 1 Jiwan dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial Berbasis *Etnomatematika* kategori Tinggi

Berdasarkan hasil wawancara dan tes kemampuan penalaran siswa yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek 1 dengan kemampuan penalaran dalam kategori tinggi memenuhi keempat indikator. Kemampuan masing-masing yang diperoleh dengan mendekati indikator yaitu kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, menyusun argumen, menyusun bukti/solusi, dan menarik kesimpulan. Terdapat kesamaan antara menjawab soal pertama dan kedua dalam menyajikan pernyataan matematika, satu tes subjek mampu menyajikan pernyataan matematika dengan benar. Hal ini sesuai dengan penelitian (Oktaviana) 2021 peserta didik kemampuan penalaran matematis dengan kategori tinggi dapat menyajikan pernyataan matematika secara tertulis. Demikian juga sesuai dengan penelitian Supriyanti (2015) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan penalaran tinggi mampu menentukan pernyataan dari soal cerita yang diuraikan. Dalam menentukan bukti/solusi subjek diminta menjawab soal dengan memahami soal perlahan-lahan. Subjek 1 mampu menjawab hasil dengan tepat, ada sedikit kesalahan diperkalian akhir. Subjek 1 juga menyadari saat sesi wawancara terkait kesalahannya yang kurang teliti dalam menjawab soal tersebut. Pada tahap menarik kesimpulan, subjek 1 sudah memenuhi indikator penalaran.

Penyelesaian masalah kedua subjek 1 mampu membuat pernyataan dan menyusun argumen dengan tepat. Subjek 1 sudah memahami apa yang ditanyakan dalam soal dan menjawab soal sudah sesuai dengan indikator penalaran. Dalam menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan subjek 1 sudah sesuai dengan menuliskan hasil jawaban dari penyelesaian yang diberikan seperti 60 buah sama dengan 3 kodi. . Berdasarkan pemaparan data tersebut subjek 1 kategori tinggi sudah sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis.

B. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMPN 1 Jiwan dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial Berbasis *Etnomatematika* kategori Sedang

Pada penelitian sebelumnya oleh Oktaviana (2021) dan Supriyanti (2015) dari hasil jawaban tes tulis dan wawancara kemampuan penalaran siswa menyadari bahwa dengan menyajikan pernyataan dan menyusun argumen dalam memecahkan aritmatika sosial harus menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan menyadari antar data yang diketahui. Pada masalah pertama subjek 2 menyajikan pernyataan harga 1 kodi sarung dengan pembagian 1 kodi sarung dengan hasil yang belum tepat. Karena siswa tampak tergesa-gesa dalam memahami soal tersebut. Masalah pertama dalam menyusun bukti/alasan dalam kebenaran solusi, siswa menyadari perlu meneliti kembali hasil penyelesaian yang telah dibuat, mencocokkan hasil dengan menghubungkan penyelesaian alternatif lainnya. Dalam hal ini subjek 2 sudah mendekati indikator namun untuk hasil pembagiannya kurang tepat. Dalam penarikan kesimpulan masalah pertama sudah mendekati indikator penalaran.

Subjek 2 Untuk masalah kedua, sudah tepat dalam menyajikan pernyataan dengan menuliskan diketahui dari soal. Untuk menyusun argumen dalam membuat pertanyaan, subjek 2 sudah menuliskan sesuai dengan indikator penalaran. Dalam menyelesaikan masalah kedua subjek 2 sudah tepat dan benar. Selain itu dalam penarikan kesimpulan Berdasarkan pemaparan data tersebut subjek 2 dengan kategori sedang sudah sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis.

C. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMPN 1 Jiwan dalam Memecahkan Materi Aritmatika Sosial Berbasis *Etnomatematika* kategori Rendah

Subjek dengan kemampuan penalaran matematis siswa kategori rendah adalah subjek 3 yang tidak memenuhi ketiga indikator yaitu menyajikan pernyataan, kemampuan menyusun bukti memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi dan kemampuan menarik kesimpulan. Hal ini sesuai dalam penelitian Oktaviana (2021) mengatakan bahwa "siswa dengan kemampuan penalaran rendah tidak dapat menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan menarik kesimpulan". Subjek 3 dalam menyajikan pernyataan tidak mampu dalam memahami soal cerita yang diberikan, ini dikarenakan siswa dalam membaca soal tidak sungguh-sungguh. Siswa hanya membaca sepintas, tidak membaca sampai akhir dalam soal cerita. Dalam menyusun suatu argumen subjek 3 sudah mampu mengajukan pendapat.

Subjek 3 tergolong belum mampu dalam menyusun bukti dan kebenaran solusi dalam menganalisa masalah matematika. Dalam menyelesaikan soal dengan perhitungan aritmatika sosial yang terdapat pada soal tidak mampu menjawab dengan lengkap dan benar. Ini disebabkan karena siswa kurang serius dalam membaca soal, dan tidak membaca soal sampai akhir. Dalam tingkat keyakinan menjawab soal, siswa kurang percaya diri dalam menjawab. Subjek 3 pada indikator menarik kesimpulan kurang memberikan alasan yang tepat. Siswa cenderung ingin cepat selesai dalam mengerjakan soal, tidak memahami soal yang diberikan sehingga dalam menarik kesimpulan tidak tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematis tinggi mampu dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, mampu menyusun suatu argumen, mampu dalam menyusun bukti memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi, dan mampu menarik kesimpulan. Dengan demikian siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematis tinggi dikatakan dapat memenuhi keempat indikator kemampuan penalaran matematis.

Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematis sedang mampu dalam menyajikan pernyataan matematis secara tertulis, mampu menyusun argumen, kurang

mampu dalam menyusun bukti kebenaran alasan/bukti terhadap kebenaran solusi, mampu menarik kesimpulan. Dengan demikian siswa yang mempunyai kemampuan penalaran sedang hanya memenuhi tiga indikator yakni mampu menyusun argumen dan menarik kesimpulan.

Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran rendah kurang mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, mampu menyusun suatu argumen, kurang mampu dalam menyusun bukti memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi dan kurang mampu dalam menarik kesimpulan. Dengan demikian siswa yang mempunyai kemampuan penalaran rendah belum memenuhi ketiga indikator yang ditentukan peneliti.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, peneliti memberi saran dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui analisis dalam memahami berbagai karakter siswa ketika proses belajar dengan menambahkan banyak indikator dan diperoleh faktor lain yang dapat menghubungkan baik melalui aspek intelektual maupun berkomunikasi antar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Astri Wahyuni. (2013). Peran Etnomatematika dalam membangun Karakter Bangsa. Ahmad Dahlan *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* .
- Aziz, H. E., & H. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras. Bandung *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386–395. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>
- Fajriyah & Zanthi. (2019). *Mathematical Reasoning Ability of Grade IV Elementary School Students on Polygon Materials*. 4(2).SD N Tlogomulyo. <https://doi.org/10.23997/tscj.v4i2.35388>
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/tscj.v4i2.35388>
- Haeruman et al. (2017). PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS SISWA SMA DI BOGOR TIMUR. *JPPM*, 10(2), 157–168.
- Komara. (2016). Meningkatkan KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN SETTING KOOPERATIF TIPE NHT. *KALAMATIKA IKIP Siliwangi Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 81–92.
- Mullis, et al. (2012). Improving the Ability of Creative Thinking Mathematically and Self-Confidence Student through Application Model Eliciting Activities (MEAs) Review from Student Gender. *American Journal of Educational Research*, 6(4), 319–323.
- Musin, R. D., Wahyu, R., & Putra, Y. (2020). *120 Soal HOTS Aritmatika*. yogyakarta repository.radenintan.ac.id
- Okaviana, V., Noor Aini, I., (2021) ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL Universitas Singaperbangsa Karawang, M., Ronggowaluyo, J. H., Telukjambe Timur, K., Karawang, K., Barat, J., & Universitas Singaperbangsa Karawang, D. (2021). 1). In *Maret* (Vol. 8, Issue 1).
- Permendikbud. (2016). *PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN* jakarta (pp. 1–234).
- Ratau. (2016). “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Negeri Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah.” *Matematika Dan Pembelajaran*, 4(1), 42–59.
- Supriyanti., Mastur, Z., S. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Viii. Semarang. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3), 135–141. <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i3.9056>