

ANALISIS KESULITAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI ALJABAR DAN GEOMETRI SISWA SMP DI KECAMATAN NANGA PINOH

Rizky Oktora Prihadini Eka Putri¹, Dina Fitriana²

^{1,2}Dosen STKIP Melawi

Jl. RSUD Melawi km. 04 Kec. Nanga Pinoh Kab. Melawi Kalimantan Barat
rizkyokt@yahoo.com

Abstract: The aim of this research is to describe the percentage of class VIII students of SMN at Nanga Pinoh who get difficulties in terms of the type of difficulty based on solving problem steps on two mathematical material namely algebra and geometry as well as for each of such material. This research is research with survey method with the quantitative approach. The research subject were students of class VIII in 2 (two) SMPN at Nanga Pinoh namely SMP Negeri 1 Nanga Pinoh and SMP Negeri 2 Nanga Pinoh, later taken samples based on categories of high, medium and low. The instruments used in this research is a test diagnostik math problem solving difficulties. The research results suggests that: 1) On algebra and geomteri the percentage of students who have reading difficulty is 61.8%, comprehension difficulty 65.8%, transformation difficulty 92,1%, process skill difficulty 92,1%, and encoding difficulty 92,1%; 2) On the material percentage algebra students who have difficulty reading 85,5%, comprehension difficulty 89,5%, transformation difficulty 93.4%, process skill difficulty 94,7%, and encoding difficulty 94,7%; and 3) On the geometry of the percentage of students who have difficulty reading 73.7%, comprehension difficulty 77,6%, transformation difficulty 82.9%, process skill difficulty 88.1%, and encoding difficulty 88.1%.

Keywords: analysis of difficulties, math problem solving, algebra, and geometry.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persentase siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan ditinjau dari jenis kesulitan berdasarkan langkah pemecahan masalah pada dua materi matematika yakni aljabar dan geometri serta untuk masing-masing materi tersebut. Penelitian ini adalah penelitian dengan metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di 2 (dua) SMP Negeri yang ada di Kecamatan Nanga Pinoh yakni SMP Negeri 1 Nanga Pinoh dan SMP Negeri 2 Nanga Pinoh, yang kemudian diambil sampel berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Pada materi aljabar dan geomteri persentase siswa yang mengalami kesulitan membaca 61,8%, kesulitan pemahaman 65,8%, kesulitan transformasi 92,1%, kesulitan keterampilan proses 92,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan 92,1%; 2) Pada materi

aljabar persentase siswa yang kesulitan membaca 85,5%, kesulitan pemahaman 89,5%, kesulitan transformasi 93,4%, kesulitan keterampilan proses 94,7%, dan kesulitan penarikan kesimpulan 94,7%; dan 3) Pada materi geometri persentase siswa yang kesulitan membaca 73,7%, kesulitan pemahaman 77,6%, kesulitan transformasi 82,9%, kesulitan keterampilan proses 88,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan 88,1%.

Kata Kunci: analisis kesulitan, pemecahan masalah matematika, aljabar dan geometri

Pendidikan merupakan kebutuhan setiap manusia sepanjang hidupnya, tanpa adanya pendidikan manusia akan sulit berkembang bahkan terbelakang. Perkembangan dibidang pendidikan merupakan upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas manusia. Pendidikan berperan penting dalam kehidupan, dan untuk dapat mencapai tujuan pendidikan diperlukan peran serta aktif dari berbagai pihak yang terkait. Oleh karena itu diperlukan perhatian khusus baik oleh pemerintah, keluarga maupun pengelola pendidikan.

Terkait dengan pentingnya pendidikan, Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya demi menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Matematika sebagai ilmu dasar begitu cepat mengalami perkembangan dan Matematika merupakan bidang studi yang penting dalam sistem pendidikan, hal itu terbukti dengan makin banyaknya kegiatan Matematika dalam kehidupan sehari-hari dan pendidikan Matematika berperan penting dalam

pertumbuhan kehidupan modern khususnya di bidang sains dan teknologi.

Menurut Tall & Razali (Ciltas & Tatar, 2011: 462) tujuan dari pendidikan Matematika adalah mengaktualisasikan belajar peserta didik pada tingkat yang tertinggi, namun kenyataannya mayoritas peserta didik mengalami kesulitan. Dalam mempelajari Matematika tiap peserta didik memiliki pandangan yang berbeda. Lebih lanjut menurut Cooney & Cotton (Khiat, 2010: 1461) beberapa peserta didik memandang matematika sebagai hal yang menarik, sedangkan sebagian lagi memandang Matematika sebagai hal yang membosankan. Bahkan menurut Hoyles (Khiat, 2010: 1461) beberapa peserta didik memandang matematika sebagai subjek yang menyebabkan ketakutan, kecemasan, dan kemarahan selama pelajaran. Menurut Abdurrahman (2012: 202) banyak yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Hal ini menjadi stigma yang berkembang pada diri peserta didik secara berkelanjutan. Padahal meskipun demikian semua orang harus tetap mempelajari matematika, karena Matematika merupakan sarana untuk

memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah dalam matematika merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa. Pada saat pembelajaran matematika, siswa lebih sering diberikan soal dalam bentuk abstrak sehingga tidak terbiasa untuk mengubah masalah dalam bentuk Matematika. Masalah Matematika dapat berupa soal non rutin yang tidak bisa diketahui secara langsung penyelesaiannya, siswa harus merencanakan terlebih dahulu prosedur yang akan digunakan. Menurut Conney, Davis, & Henderson (1975: 242) suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh peserta didik. Dalam memecahkan masalah matematika kesulitan yang dihadapi siswa dapat dimungkinkan karena siswa sulit dalam mempelajari materi matematika tertentu.

Salah satu di antaranya adalah kendala yang dihadapi oleh siswa, yaitu mereka cenderung sulit untuk memecahkan masalah khususnya pada pelajaran Matematika yang dimana pelajaran Matematika menuntut siswa untuk berpikir kritis dan sistematis untuk menyelesaikannya. Hambatan ini sepatutnya dapat dipahami oleh guru dan ditentukan solusinya. Kemampuan dalam matematika sangat diperlukan oleh

manusia pada usia awal perkembangan terutama pada saat anak duduk di sekolah dasar. Kemampuan Matematika diperlukan untuk secara kognitif membantu siswa untuk dapat berpikir logis. Matematika perlu dikuasai siswa sekolah dasar untuk membantu mereka mencerna ilmu-ilmu yang datang kemudian pada kelas dan jenjang pendidikan yang lebih tinggi

Menurut Radatz (Blanco & Garrote, 2007: 222) kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah merupakan hasil atau produk dari pengalaman pembelajaran matematika sebelumnya. Kesulitan yang dialami siswa cenderung mengakibatkan siswa sulit menyelesaikan permasalahan Matematika dengan benar. Ada banyak faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Conney, Davis, & Henderson (1975: 210) menyebutkan bahwa kesulitan matematika yang dialami siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain faktor fisiologis, faktor sosial, faktor emosional, faktor intelektual dan faktor pedagogis. Faktor-faktor kesulitan tersebut belum banyak disadari oleh guru maupun siswa. Begitu pula jenis kesalahan yang dibuat siswa belum fokus diperhatikan sehingga cenderung mengulangi kesalahan yang sama. Kesalahan yang dibuat dan kesulitan yang dialami siswa tersebut apabila tidak segera diketahui dan diatasi, dapat menyebabkan unjuk kerja siswa kurang

optimal sehingga kelanjutan proses belajarnya terganggu.

Penelitian yang dilakukan oleh Joseph (2004) di Singapura yang juga meneliti tentang kesulitan yang dialami siswa sekolah menengah dalam memecahkan masalah Matematika, disebutkan bahwa kesulitan yang dialami siswa terdiri dari: (a) memahami masalah yang diberikan (*lack of comprehension of problem posed*), (b) menentukan strategi penyelesaian yang tepat (*lack of strategy knowledge*), (c) membuat kalimat Matematika (*inability to translate the problem into mathematical form*), dan (d) melakukan prosedur Matematika yang benar (*inability to use the correct mathematics*).

Pada observasi pendahuluan disekolah diperoleh informasi melalui wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Matematika yang menyebutkan bahwa siswa memang cenderung belum menyadari kesulitan pemecahan masalah Matematika yang dialaminya serta diperkuat dengan peneliti melakukan tes awal dengan memberikan soal-soal pemecahan masalah terkait dengan materi aljabar dan geometri di dua SMP di Kecamatan Nanga Pinoh, persentase tes awal mengenai soal-soal pemecahan masalah berdasarkan dengan kemampuan yang diujikan dapat dilihat pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Tes Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematika

No	Kemampuan yang diuji	Sekolah	
		A (%)	B (%)
1	Memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linier, persamaan garis, himpunan, relasi, fungsi, sistem persamaan linier, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	55,75	41,71
2	Memahami konsep kesebangunan, sifat dan unsur bangun datar, serta konsep hubungan antarsudut dan/atau garis, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	50,42	47,82
3	Memahami sifat & unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.	58,38	50,91

Menurut aturan penentuan kriteria ketuntasan minimal (KKM), kriteria ketuntasan ditetapkan untuk masing-masing indikator idealnya berkisar 75% dan diserahkan untuk masing-masing sekolah. Demikian dapat dikatakan bahwa penguasaan indikator dari kompetensi

tertentu atau daya serap indikator tertentu dibawah 75% cenderung rendah. Meskipun KKM ditentukan masing-masing sekolah dan cenderung tidak sama, tetapi pembatasan daya serap kurang dari 75% akan memperluas informasi tentang

kesulitan siswa dalam penguasaan dan pemecahan suatu masalah Matematika.

Hasil tes awal menunjukkan bahwa siswa belum menguasai materi Matematika yang diujikan dengan baik dan mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan Matematika pada indikator atau kompetensi tertentu, serta bisa dilihat dari letak kesalahan yang dibuat siswa, dari kesalahan tersebut bisa dikatakan siswa kesulitan menyelesaikan masalah Matematika. Berdasarkan fakta-fakta yang telah dikemukakan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa kesulitan dalam menyelesaikan masalah Matematika perlu diatasi agar unjuk kerja siswa bisa lebih optimal. Agar dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah Matematika perlu dikaji hal-hal apa saja yang terkait dengannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah persentase siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan ditinjau dari jenis kesulitan berdasarkan langkah pemecahan masalah pada dua materi matematika yaitu aljabar dan geometri dan persentase siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan ditinjau dari jenis kesulitan berdasarkan langkah pemecahan masalah pada masing-masing materi seperti aljabar dan geometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian dengan metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di 2 (dua) SMP Negeri yang ada di Kecamatan Nanga Pinoh yakni SMP Negeri 1 Nanga Pinoh dan SMP Negeri 2 Nanga Pinoh yang berjumlah 525 siswa. Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel dengan *stratified sampling* dan secara acak. Pemilihan sampel dengan *stratified sampling* ditentukan dengan mengelompokkan kemampuan siswa berdasarkan perolehan nilai matematika. Pengelompokkan terbagi menjadi tiga kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Siswa dikualifikasikan tinggi apabila memiliki nilai ≥ 85 , sedang apabila $70 \leq$ nilai < 85 , dan rendah apabila nilai < 70). Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel secara acak, untuk setiap kategori diambil sampel berdasarkan dengan jumlah ukuran sampel yang telah ditentukan, yakni siswa dengan kemampuan tinggi 26 siswa, sedang 25 siswa, rendah 25 siswa. Kemudian pada setiap kategori diambil masing-masing 2 orang sampel yang memperoleh nilai di bawah KKM yakni 70, sebagai perwakilan untuk diwawancarai.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Tes ini diberikan kepada seluruh sampel penelitian berupa tes

tertulis berbentuk uraian. Pedoman wawancara dirancang berdasarkan analisis Newman yang menganalisis penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan melalui tes diagnostik mengenai persentase siswa yang mengalami kesulitan berdasarkan langkah pemecahan masalah pada dua materi matematika yakni aljabar dan geometri dan persentase kesulitan berdasarkan masing-masing materi, serta menentukan proposi populasi. Proposi populasi dihitung dengan

menggunakan rumus (Anderson, Sweeney, dan Williams, 2008: 320) sebagai berikut:

$$p \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

p = penduga tidak bias dari proporsi/persentase populasi
 z = nilai z (luas bidang di bawah kurva normal)
 α = taraf nyata
 n = ukuran sampel

HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini data dianalisis untuk mengetahui jumlah siswa yang mengalami kesulitan, siswa yang mengalami kesulitan pemecahan masalah adalah siswa yang memperoleh nilai dibawah 70 berdasarkan standar KKM.

Tabel 2. Jumlah Siswa yang Mengalami Kesulitan Berdasarkan Materi Matematika

Materi	Tinggi	Sedang	Rendah	Total
Matematika	(n = 26)	(n = 25)	(n = 25)	(n = 76)
Aljabar	19	20	21	60
(%)	25%	26,3%	27,6%	78,9%
Geometri	21	22	23	66
(%)	27,6%	28,9%	30,3%	86,8%

Pada **Tabel 2** disajikan rekapitulasi jumlah siswa yang mengalami kesulitan pada materi aljabar dan geometri pada mata pelajaran matematika. Siswa yang berada pada strata tinggi yang mengalami kesulitan untuk materi aljabar sebanyak 19 siswa atau sebesar 25%, dan untuk materi geometri siswa yang mengalami kesulitan sebanyak 21 siswa atau sebesar 27,6%. Siswa pada strata sedang yang mengalami kesulitan pada materi aljabar siswa sebanyak 20 siswa atau sebesar 26,3%, dan untuk materi geometri siswa yang mengalami kesulitan sebanyak 22

siswa atau sebesar 28,9%, sedangkan siswa pada strata rendah yang mengalami kesulitan pada materi aljabar sebanyak 21 siswa atau sebesar 27,6%, dan untuk materi geometri siswa yang mengalami kesulitan sebanyak 23 atau sebesar 30,3%. Dari keseluruhan siswa yang berjumlah 76 siswa pada materi aljabar jumlah siswa yang mengalami kesulitan sebanyak 60 orang atau sebesar 78,3%, dan untuk materi geometri jumlah siswa yang mengalami kesulitan sebanyak 66 siswa atau sebesar 86,8%.

Tabel 3. Pendugaan Interval Proporsi Berdasarkan Materi Matematika

Materi Matematika	Pendugaan Interval Proporsi
Aljabar	69,73% < P < 88,07%
Geometri	79,2% < P < 94,39%

Dari **Tabel 3** dengan menggunakan pendugaan interval untuk proporsi diperoleh hasil persentase siswa SMP Negeri kelas VIII di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan dengan memperoleh nilai dibawah 70 pada materi aljabar diantara 69,73% – 88,07%, dan materi geometri 79,2% – 94,39%.

1. Jenis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah

Tabel 4. Jumlah Siswa yang Mengalami Kesulitan Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah

Jenis Kesulitan	Tinggi (n = 26)	Sedang (n = 25)	Rendah (n = 25)	Total (n = 76)
Membaca (%)	10 38,5%	13 52%	24 96%	47 61,8%
Pemahaman (%)	11 42,3%	15 60%	24 96%	50 65,8%
Transformasi (%)	23 88,5%	22 88%	25 100%	70 92,1%
Keterampilan Proses (%)	21 80,8%	24 96%	25 100%	70 92,1%
Penarikan Kesimpulan (%)	22 84,6%	24 96%	24 96%	70 92,1%

Berdasarkan **Tabel 4** diketahui dari 5 soal tes diagnostik yang terdiri dari materi aljabar, dan geometri pada setiap strata siswa diperoleh rekapitulasi jumlah siswa yang mengalami jenis kesulitan berdasarkan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah matematika. Siswa berstrata tinggi yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 10 siswa atau sebesar 38,5%, kesulitan pemahaman sebanyak 11 siswa atau sebesar 42,3%, kesulitan transformasi sebanyak 23 siswa atau

Matematika

Jenis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari langkah-langkah pemecahan masalah yaitu kesulitan membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penarikan kesimpulan (*encoding*).

sebesar 88,5%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 21 siswa atau sebesar 80,8%, dan penarikan kesimpulan sebanyak 22 siswa atau sebesar 84,6%.

Siswa berstrata sedang yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 13 siswa atau sebesar 52%, kesulitan pemahaman sebanyak 15 siswa atau sebesar 60%, kesulitan transformasi sebanyak 22 siswa atau sebesar 88%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%, dan kesulitan

penarikan kesimpulan sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%, sedangkan siswa berstrata rendah siswa yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%, kesulitan pemahaman sebanyak 24 siswa atau sebesar 100%, kesulitan transformasi sebanyak 25 siswa atau sebesar 100%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 25 siswa atau sebesar 100% dan untuk kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%.

Jumlah siswa yang diberikan tes adalah 76 siswa. Dari 76 siswa, yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 47 siswa atau sebesar 61,8%, kesulitan pemahaman sebanyak 50 siswa atau sebesar 65,8%, kesulitan transformasi sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%.

Tabel 5. Pendugaan Interval Proporsi Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah

Jenis Kesulitan	Pendugaan Interval Proporsi
Membaca	50,89% < P < 72,71%
Pemahaman	55,1% < P < 67,4%
Transformasi	86,1% < P < 98,1%
Keterampilan Proses	86,1% < P < 98,1%
Penarikan Kesimpulan	86,1% < P < 98,1%

Pada **Tabel 5** dengan menggunakan pendugaan interval proporsi didapatkan hasil siswa SMPN kelas VIII di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan membaca diantara 50,89% - 72,71%, kesulitan pemahaman diantara

55,1% - 67,4%, kesulitan transformasi diantara 86,1% - 98,1%, kesulitan keterampilan proses diantara 86,1% - 98,1%, dan kesulitan keterampilan proses diantara 86,1% - 98,1%.

Tabel 6. Jumlah Siswa yang Mengalami Kesulitan Ditinjau dari Langkah Pemecahan Masalah pada Materi Aljabar

Jenis Kesulitan	Tinggi Sedang Rendah Total			
	(n = 26)	(n = 25)	(n = 25)	(n = 76)
Membaca	21	22	22	65
(%)	80,7%	88%	88%	85,5%
Pemahaman	22	22	24	68
(%)	84,6%	88%	96%	89,5%
Transformasi	22	24	25	71
(%)	84,6%	96%	100%	93,4%
Keterampilan Proses	23	24	25	72
(%)	88,5%	96%	100%	94,7%

Penarikan Kesimpulan	23	24	25	72
(%)	88,5%	96%	100%	94,7%

Tabel 6 mengenai jumlah siswa yang mengalami kesulitan pada materi aljabar yang dikerjakan oleh siswa yang dilihat dari setiap strata. Siswa yang berstrata tinggi yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 21 siswa atau sebesar 80,7%, kesulitan pemahaman sebanyak 22 siswa atau sebesar 84,6%, kesulitan transformasi sebanyak 22 siswa atau sebesar 84,6%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 23 siswa atau sebesar 88,5%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 23 siswa atau sebesar 88,5%. Siswa yang berstrata sedang yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 22 siswa atau sebesar 88%, kesulitan pemahaman sebanyak 22 siswa atau sebesar 88%, kesulitan transformasi sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%, dan

kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%.

Siswa yang berstrata rendah yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 22 siswa atau sebesar 88%, kesulitan pemahaman sebanyak 24 siswa atau sebesar 96%, kesulitan transformasi 25 siswa atau sebesar 100%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 25 siswa atau sebesar 100%. Jumlah keseluruhan siswa yang 76 siswa, diketahui siswa yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 65 siswa atau sebesar 85,5%, kesulitan pemahaman sebanyak 68 siswa atau sebesar 89,5%, kesulitan transformasi sebanyak 71 siswa atau sebesar 93,4%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 72 siswa atau sebesar 94,7%, dan keterampilan proses sebanyak 72 siswa atau sebesar 94,7%.

Tabel 7. Pendugaan Interval Proporsi Siswa yang Mengalami Kesulitan Ditinjau Dari Langkah Pemecahan Masalah pada Materi Aljabar

Jenis Kesulitan	Pendugaan Interval Proporsi
Membaca	$77,66\% < P < 93,34\%$
Pemahaman	$78,7\% < P < 96,3\%$
Transformasi	$87,8\% < P < 98,9\%$
Keterampilan Proses	$89,8\% < P < 99,5\%$
Penarikan Kesimpulan	$89,8\% < P < 99,5\%$

Pada **Tabel 7** dengan menggunakan pendugaan interval untuk proporsi diperoleh hasil persentase siswa SMPN kelas VIII di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan membaca diantara 77,66% -93,34%, kesulitan pemahaman

diantara 78,7% - 96,3%, kesulitan transformasi diantara 88,9% - 99,5%, kesulitan keterampilan proses diantara , dan kesulitan penarikan kesimpulan 88,9% - 99,5%.

Tabel 8. Jumlah Siswa yang Mengalami Kesulitan Ditinjau Dari Langkah Pemecahan Masalah pada Materi Geometri

Jenis Kesulitan	Tinggi (n = 26)	Sedang (n = 25)	Rendah (n = 25)	Total (n = 76)
Membaca	16	19	21	56
(%)	61,5%	76%	84%	73,7%
Pemahaman	18	20	21	59
(%)	69,2%	80%	84%	77,6%
Transformasi	20	21	23	63
(%)	76,9%	84%	92%	82,9%
Keterampilan Proses	20	22	25	67
(%)	76,9%	88%	100%	88,1%
Penarikan Kesimpulan	20	22	25	67
(%)	76,9%	88%	100%	88,1%

Data pada **Tabel 8** menyajikan jumlah siswa yang mengalami kesulitan ditinjau dari langkah pemecahan masalah pada materi geometri yang dilihat dari setiap strata. Siswa yang berstrata tinggi yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 16 siswa atau sebesar 61,5%, kesulitan pemahaman sebanyak 18 siswa atau sebesar 69,2%, kesulitan transformasi sebanyak 20 siswa atau sebesar 76,9%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 20 siswa atau sebesar 76,9%, dan kesulitan penarikan kesimpulan 20 atau sebesar 76,9%. Siswa yang berstrata sedang yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 19 siswa atau sebesar 76%, kesulitan pemahaman sebanyak 20 siswa atau sebesar 80%, kesulitan transformasi

sebanyak 21 siswa atau sebesar 84%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 22 siswa atau sebesar 88%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 22 siswa atau sebesar 88%.

Siswa yang berstrata rendah yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 21 siswa atau sebesar 84%, kesulitan pemahaman sebanyak 21 siswa atau sebesar 84%, kesulitan transformasi sebanyak 23 siswa atau sebesar 92%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 25 siswa atau sebesar 100%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 25 siswa atau sebesar 100%. Jumlah keseluruhan siswa 76 siswa, yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 56 siswa atau sebesar 73,7%, kesulitan pemahaman sebanyak 59 siswa atau sebesar 77,6%, kesulitan transformasi sebanyak 63 siswa atau sebesar 82,9%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 67 siswa atau sebesar 88,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 67 siswa atau sebesar 88,1%.

siswa atau sebesar 73,7%, kesulitan transformasi sebanyak 63 siswa atau sebesar 77,6%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 67 siswa atau sebesar

88,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan 67 siswa atau sebesar 88,1%.

Tabel 9. Pendugaan Interval Proporsi Siswa yang Mengalami Kesulitan Ditinjau dari Langkah Pemecahan Masalah pada Materi Geometri

Jenis Kesulitan	Pendugaan Interval Proporsi
Membaca	$63,8\% < P < 83,5\%$
Pemahaman	$67,04\% < P < 88,15\%$
Transformasi	$79,64\% < P < 96,55\%$
Keterampilan Proses	$81,03\% < P < 95,16\%$
Penarikan Kesimpulan	$81,03\% < P < 95,16\%$

Dengan menggunakan pendugaan interval untuk proporsi diperoleh hasil persentase siswa SMP Negeri kelas VIII di Kecamatan Nanga Pinoh yang mengalami kesulitan membaca diantara 63,8% - 83,5%, kesulitan pemahaman diantara 67,04% - 88,15%, kesulitan transformasi diantara 79,64% - 96,55%, kesulitan keterampilan proses diantara 81,03% - 95,16%, dan kesulitan penarikan kesimpulan diantara 81,03% - 95,16%.

Faktor-faktor Penyebab Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Sebelum melakukan wawancara, terlebih dahulu ditentukan wakil dari setiap strata untuk diwawancarai agar mengetahui penyebab siswa mengalami kesulitan. Dari masing-masing strata baik, tinggi, sedang maupun rendah dipilih 2 siswa yang mempunyai nilai dibawah 70 (KKM) untuk mewakili faktor-faktor penyebab siswa mengalami kesulitan. Diperoleh enam siswa yang kemudian

diwawancara untuk mendapatkan data mengenai penyebab kesulitan siswa ketika mengerjakan tes yang diberikan.

Pada hasil tes siswa terdapat hasil siswa yang tidak menjawab sama sekali butir soal hal ini berarti siswa dimungkinkan tidak bisa atau tidak mampu menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, penyebab kesulitan diprediksi berkaitan dengan penguasaan materi dan kompetensi matematika yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil tes yang dikerjakan oleh siswa, diketahui penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah siswa kurang memahami soal dan langkah pemecahan masalah matematika.

Dari hasil wawancara diperoleh data mengenai penyebab siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yakni penyebab kesulitan siswa dalam langkah pemecahan masalah membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), tranformasi (*transformation*), keterampilan proses

(*process skill*), pengkodean (*encoding*) antara lain; kurang memahami materi dari soal, kurang teliti, terburu-buru dalam mengerjakan soal, terkecoh, lupa rumus, lupa materi soal, dan kurang ketercukupan waktu.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Jenis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Sampel penelitian ini adalah sebanyak 76 siswa, jumlah siswa yang paling banyak mengalami kesulitan pada materi aljabar sebanyak 60 siswa atau sebesar 78,9%, dan jumlah siswa mengalami kesulitan pada materi geometri sebanyak 66 siswa atau sebesar 86,8%.

Jenis kesulitan yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Nanga Pinoh dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari langkah-langkah pemecahan matematika. Diperoleh informasi kesulitan siswa pada tahap membaca sebanyak 47 siswa atau sebesar 61,8%, kesulitan pemahaman sebanyak 50 siswa atau sebesar 65,8%, kesulitan transformasi sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%.

Pada setiap materi disetiap butir soal siswa cenderung kesulitan pada saat memasuki langkah transformasi

(*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penarikan kesimpulan (*encoding*). Siswa yang mengalami kesulitan pada suatu langkah maka cenderung kesulitan pula dalam langkah pemecahan masalah berikutnya, hal ini dikarenakan langkah pemecahan masalah matematika merupakan langkah sistematis dan saling terkait satu sama lainnya. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Praktipong & Nakamura (2006) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa yang paling banyak dialami sejak langkah transformasi yang menuntut siswa dapat memilih prosedur yang tepat untuk memecahkan masalah matematika.

1. Faktor Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Berdasarkan hasil wawancara dengan enam siswa diperoleh informasi mengenai jenis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Kesulitan siswa dalam kemampuan membaca, disebabkan karena siswa cenderung kurang memahami istilah dan kalimat matematika yang ada pada soal yang diberikan. Haylock & Thangata (2007: 100) menyatakan bahwa kesulitan dalam bahasa dalam pembelajaran matematika disebabkan kurang memahami kosakata, sintaks, dan struktur isi. Faktor lupa dinyatakan oleh Wenar (Henson & Eller, 1999: 173) juga merupakan salah satu karakteristik siswa yang berkesulitan dalam memecahkan masalah matematika.

Faktor kesulitan lain yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara yakni kurang memahami materi dari soal, kurang teliti, terburu-buru dalam mengerjakan soal, terkecoh, lupa rumus, lupa materi soal merupakan faktor kesulitan pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan kesiapan siswa dalam belajar matematika. Cooney, et. Al (1975: 212) menyebutkan bahwa kesiapan siswa tersebut dipengaruhi langsung oleh guru yang merupakan salah satu faktor pedagogis yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Berdasarkan hal tersebut, guru seharusnya dalam mempersiapkan perencanaan pembelajaran mengacu pada tujuan pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Siswa yang mengalami kesulitan berdasarkan langkah pemecahan masalah pada 5 soal tes diagnostik materi aljabar dan geometri yakni kesulitan membaca sebanyak 47 siswa atau sebesar 61,8%, kesulitan pemahaman sebanyak 50 siswa atau sebesar 65,8%, kesulitan transformasi sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 70 siswa atau sebesar 92,1%.

Pada materi aljabar siswa yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 65 siswa atau sebesar 85,5%, kesulitan

pemahaman sebanyak 68 siswa sebesar 89,5%, kesulitan transformasi sebanyak 71 siswa atau sebesar 93,4%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 72 siswa atau sebesar 94,7%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 72 siswa atau sebesar 94,7%.

Pada materi geometri siswa yang mengalami kesulitan membaca sebanyak 56 siswa atau sebesar 73,7%, kesulitan pemahaman sebanyak 59 siswa atau sebesar 77,6%, kesulitan transformasi sebanyak 63 siswa atau sebesar 82,9%, kesulitan keterampilan proses sebanyak 67 siswa atau sebesar 88,1%, dan kesulitan penarikan kesimpulan sebanyak 67 siswa atau sebesar 88,1%.

REFERENSI

- Abdurrahman, M. 2012. Anak berkesulitan belajar: teori, diagnosis, dan remedialnya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., & Williams, T.A. 2008. Statistics for business and economics, (10th ed). Mason: Thomson Higher Education.
- Blanco, L., & Garrote, M. 2007. Difficulties in learning inequalities in students of first year or pre-university education in Spain. *EJMSTE*, 3, 221-229.
- Ciltas, A., & Tatar, E. (2011). Diagnosing learning difficulties related to the equation and inequality that contain terms

- with absolute value. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 461-473.
- Conney, T.J., Davis, J.E., & Henderson, B. K. 1975. *Dynamics of teaching secondary school mathematics*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Haylock, D., & Thangata, F. 2007. *Key concepts in teaching primary mathematics*. New Delhi: SAGE.
- Henson, K. T., & Eller, B. F. 1999. *Educational psychology for effective teaching*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Joseph, Y. K.K. 2004. *Secondary 2 students difficulties in solving non-routine Problems*. Nanyang Technological University, 1-30.
- Khiat, H. 2010. A grounded theory approach: conceptions of understanding in engineering mathematics learning. *The Qualitative Report*, 15(6), 1459-1488.