

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA BERORIENTASI PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE*
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PADA SISWA SMP**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I

Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

NAJIM WIKAN ALDAKA

A 410 160 224

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA BERORIENTASI PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE*
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PADA SISWA SMP

PUBLIKASI ILMIAH

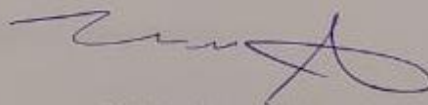
Oleh:

NAJIM WIKAN ALDAKA

A 410 160 224

Telah diperiksa dan disetujui untuk di uji oleh:

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Utama, M.Pd.

NIDN. 0007016002

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA BERORIENTASI PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE*
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PADA SISWA SMP

Oleh:

NAJIM WIKAN ALDAKA

A 410 160 224

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji


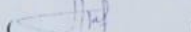

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Jumat, 6 November 2020

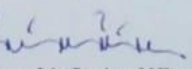
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Prof. Dr. Utama, M.Pd. ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Masduki, M.Si. ()
(Anggota 1 Dewan Penguji)
3. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si. ()
(Anggota 2 Dewan Penguji)



Dekan,


Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Oktober 2020

Penulis,


Najim Wikan Aldaka

A410160224

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERORIENTASI PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE* DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PADA SISWA SMP

Abstrak

Tujuan penelitian 1) menguji perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berorientasi PISA ditinjau dari motivasi belajar, (2) Menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA ditinjau dari motivasi belajar berdasarkan metode *Newman* (3) Mendeskripsikan penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika berorientasi PISA. Jenis penelitian ini adalah penelitian *mix method research* dengan model *concurrent triangulation strategy*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, dokumentasi, observasi, dan angket. Teknik analisis data menggunakan uji-T dan flow model. Hasil penelitian, (1) ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa. (2) kesalahan yang dilakukan siswa dengan motivasi belajar tinggi sebanyak 20% kesalahan menarik kesimpulan. Siswa dengan motivasi belajar sedang 9,70% kesalahan membaca, 10% kesalahan memahami, 10,91% kesalahan merencanakan, 10% kesalahan operasi hitung dan 14,55% kesalahan menarik kesimpulan. Siswa dengan motivasi belajar rendah menunjukkan kesalahan membaca 18,3%, kesalahan memahami 18,3%, kesalahan merencanakan 18,3%, kesalahan operasi hitung 18,3%, dan kesalahan menarik kesimpulan 15%. (3) faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah kemampuan pemahaman masih rendah, tidak bisa memahami kata kunci dengan baik, tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui secara tepat, siswa kurang teliti, siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir.

Kata kunci: kesalahan, soal matematika, PISA, motivasi belajar

Abstract

The purpose of research 1) examining the differences in students' abilities in solving PISA-oriented questions in terms of learning motivation, (2) Analyzing the mistakes made by students in solving PISA-oriented math story questions in terms of learning motivation based on the Newman method (3) Describe the causes of student errors in doing math-oriented problems PISA. This type of research uses the mix method research method. Data collection techniques using test, documentation, observation, and interview methods. The data analysis technique uses the T-test and flow model. Result of research, (1) there is an effect of student motivation on student work results. (2) 20% of the mistakes made by students with high learning motivation were wrong to draw conclusions.

Students with moderate learning motivation 9.70% reading errors, 10% understanding errors, 10.91% planning errors, 10% arithmetic operations errors and 14.55% errors drawing conclusions. Students with low learning motivation showed 18.3% reading errors, 18.3% reading errors, 18.3% understanding errors, 18.3% planning errors, 18.3% arithmetic operations errors, and 15% drawing conclusions errors. (3) the factors that cause mistakes made by students are low comprehension ability, unable to understand key words well, not accustomed to writing what they know precisely, students are not careful, students are not used to writing conclusions in the final answer.

Keywords: error, math problems, PISA, motivation to learn

1. PENDAHULUAN

PISA (Programme for International Student Assessment) merupakan studi internasional tentang prestasi literasi membaca, matematika, sains, dan keuangan siswa sekolah berusia 15 tahun. Indonesia merupakan satu dari beberapa negara yang berpartisipasi dalam program PISA. Menurut (Bilican Demir, 2018) *PISA application; is a useful tool that can be used to improve quality in education, equality, and productivity and is a good predictor of student success, explaining some common features of students, schools, and education systems.*

Manfaat yang diperoleh siswa sebagai partisipan adalah untuk mengaplikasikan konsep dari materi yang telah diterima di sekolah ke dalam masalah kehidupan sehari-hari melalui soal-soal yang dirilis oleh PISA. Hasil studi PISA merupakan salah satu ukuran untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan survei PISA pada tahun 2012 mata pelajaran matematika, Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara yang disurvei (OECD, 2013) . Hasil survei tersebut menjelaskan bahwa siswa di Indonesia masih lemah dalam kemampuan pemecahan soal matematika berorientasi PISA. Salah satu penyebab rendahnya peringkat tersebut adalah karena siswa di Indonesia belum terbiasa mengerjakan soal-soal dengan karakteristik konteks nyata seperti soal PISA.

Indonesia ikut berpartisipasi dalam PISA sejak tahun 2000. Namun, hasil kemampuan matematika yang dicapai Indonesia selama 6 periode PISA sangat mengecewakan. Mulai tahun 2000 Indonesia pada posisi 39 dari 41 negara, tahun 2003 pada posisi 38 dari 40 negara, tahun 2006 pada posisi 50 dari 57 negara, tahun 2009 pada posisi 61 dari 65 negara, tahun 2012 pada posisi 64 dari 65 negara dan di periode terakhir yaitu tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara yang menjadi peserta dalam bidang matematika (OECD, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh (Haji et al., 2018) mengenai soal matematika PISA untuk mengetahui kesulitan siswa menyebutkan bahwa anak-anak di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memecahkan soal PISA. Kesulitan yang dialami antara lain: memahami maksud soal, mengkaitkan aspek kehidupan nyata ke dalam permasalahan (model) matematika, melakukan operasi matematika, dan menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah kurang membiasakan memecahkan soal-soal yang *non-routin* dan bersifat *problem solving*.

Selain itu, (Jurnaidi & Zulkardi, 2014) dalam penelitiannya tentang pengembangan soal PISA konten *change and relationship* untuk mengetahui kemampuan bernalar diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat hubungan antara pernyataan serta menjelaskan dengan model matematis. Siswa hanya mampu memberikan jawaban langsung tanpa menjelaskannya dengan model matematis.

Selain kesulitan, faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan soal matematika adalah motivasi belajar. (Indriani, 2016) menyebutkan bahwa prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya yaitu motivasi belajar. Hal ini dikarenakan siswa yang mempunyai motivasi untuk mempelajari mata pelajaran matematika maka siswa tersebut akan dapat mengikuti mata pelajaran dengan baik serta mampu mengerjakan soal-soal tentang mata pelajaran matematika. Motivasi siswa ini juga dipengaruhi dari faktor luar, misalnya keluarga dan teman.

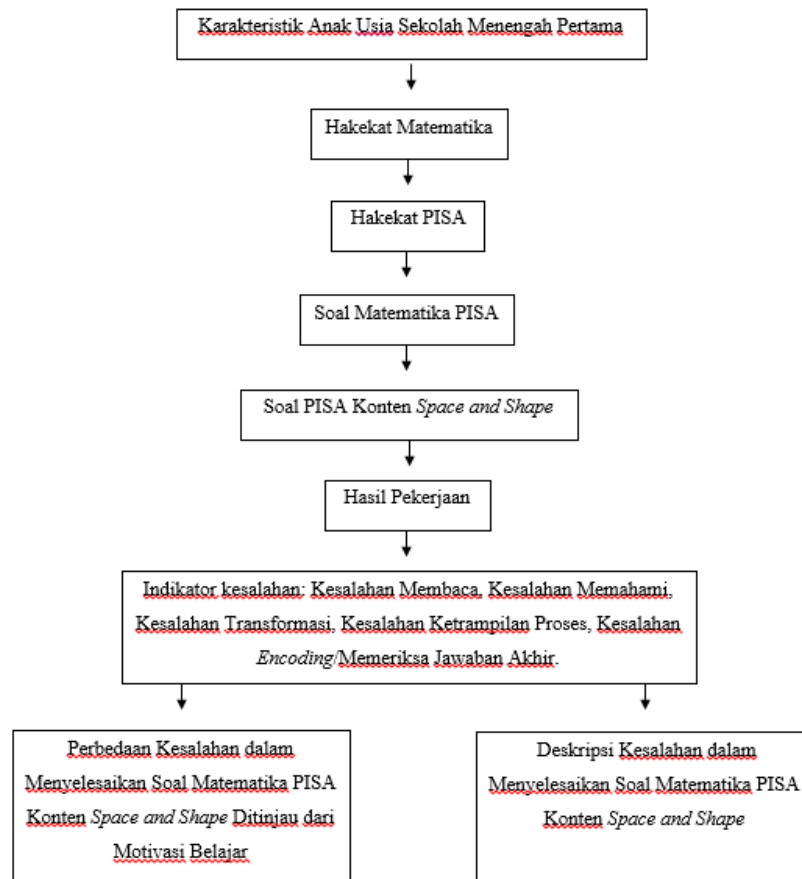
Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memiliki tujuan (1) menguji perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berorientasi PISA ditinjau dari motivasi belajar, (2) Menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berorientasi PISA ditinjau dari motivasi belajar berdasarkan metode *Newman* (3) Mendeskripsikan penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika berorientasi PISA.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah *mix method* dengan model *Concurrent Triangulation Strategy*. Pada model ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif secara bersama-sama, baik dalam pengumpulan data maupun analisisnya (Sutama, 2019). Model penelitian kombinasi pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif memfasilitasi kualitatif (Sutama, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII Buya Hamka SMP Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang dengan jumlah 32 siswa. Sedangkan kelas VIII Ar Fahrudin sebagai kelas uji coba.

Teknik untuk uji instrumen menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas tes menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Uji reliabilitas tes menggunakan rumus *Cronbach's Alpha (α)*. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji-T (*independent samples test*) dan teknik analisis data kualitatif menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis variansi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Metode yang digunakan untuk uji homogenitas yaitu metode *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%.

Selanjutnya menganalisis jawaban siswa dengan mengacu pada indikator-indikator kesulitan siswa yang telah ditentukan.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai terendah 62 dan nilai tertinggi 91. Nilai rata-rata (mean) sebesar 77,25 ; nilai tengah (median) sebesar 74,7 ; modus sebesar 80,7; dan standar deviasi sebesar 7,882

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Metode yang digunakan adalah metode *Lillefors* dengan taraf signifikansi 5% dan dikatakan normal apabila $L_{maks/hitung} < L_{tabel}$. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh $L_{maks/hitung} < L_{tabel}$ untuk setiap sampel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berdistribusi normal.

Uji homogenitas adalah suatu pengujian untuk mengetahui apakah antara dua variabel bebas mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil tes siswa dan angket diperoleh $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$. Ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, sehingga data hasil yang diperoleh mempunyai variansi yang sama atau data yang dianalisis tersebut berasal dari populasi yang homogen.

Setelah data terkumpul dinyatakan berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-T (*independent sampels test*). Hasil perhitungan dapat dirangkum sebagai berikut.

Tabel 1. Data Uji-T (*Independent Sampels Test*)

Sumber data	Jumlah Subjek	Rerata	Standar Deviasi	Variansi
Hasil pekerjaan siswa	30	62	18,2224	332,0561
Angket siswa	32	78	8	64

Data ini dianalisis menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2013*. Hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh t_{hitung} yaitu -4,3210 dan t_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% yaitu 1,99897. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Warti, 2018) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari et al., 2018) juga menyimpulkan motivasi belajar memberikan kontribusi

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, (Jeffrey dan Zain, 2017) juga menyimpulkan bahwa motivasi berprestasi berpengaruh signifikan terhadap pembelajaran outcome, variabel disiplin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.

Dari hasil pekerjaan siswa kemudian dilakukan pengelompokan berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Berikut hasil pengkategorian berdasarkan skor motivasi belajar siswa.

Tabel 2. Kategori Angket Motivasi Belajar Siswa

Skor	Frekuensi	Kategori	
$X > 86$	5	15,625%	Tinggi
$70 \leq X \leq 86$	21	65,625%	Sedang
$X < 70$	6	18,75%	Rendah
Total	32	100%	

Pada penelitian ini, indikator yang digunakan sebagai acuan analisis kesalahan siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Indikator Kesalahan Newman (Fatahillah et al., 2017)

No	Tipe Kesalahan	Indikator
1	<i>Reading Error</i> (kesalahan membaca soal)	a. Siswa tidak dapat membaca kata-kata, satuan, atau simbol-simbol dengan benar
2	<i>Reading Comprehension</i> (kesalahan memahami soal)	a. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui b. Siswa menuliskan apa yang diketahui namun tidak tepat c. Siswa tidak menuliskan apa yang

		ditanyakan
3	<i>Transform Error</i> (kesalahan transformasi soal)	<p>d. Siswa menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak tepat</p> <p>a. Siswa salah dalam memilih operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal</p>
4	<i>Process Skill</i> (kesalahan keterampilan proses)	<p>a. Siswa salah menggunakan kaidah atau aturan matematika yang benar</p> <p>b. Siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari penyelesaian soal</p> <p>c. Kesalahan dalam melakukan perhitungan</p>
5	<i>Encoding Error</i> (kesalahan penulisan jawaban)	<p>a. Siswa salah dalam menuliskan satuan dari jawaban akhir</p> <p>b. Siswa tidak menuliskan kesimpulan</p> <p>c. Siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat</p>

Selanjutnya diambil 3 orang siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri satu siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi, satu siswa yang memiliki motivasi belajar sedang, satu siswa yang memiliki motivasi belajar rendah.

3.1. Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi PISA konten *space and shape*

Penelitian ini dilakukan untuk menguji kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi PISA konten *space and shape* ditinjau dari motivasi belajar siswa di kelas Buya Hamka SMP Muhammadiyah Al-Kautsar. Penelitian ini diawali dengan memilih 31 siswa yang dijadikan sebagai validator soal yang akan

diujikan dikelas berbeda. Setelah dilakukan empat soal uji validator pada 31 siswa tersebut, diperoleh tiga soal valid, dan satu soal tidak valid. Selanjutnya tiga soal yang valid tersebut, diujikan pada siswa kelas Buya Hamka dengan jumlah siswa 32. Siswa menjawab soal tes matematika berorientasi PISA dan menjawab kuisisioner angket diwaktu yang berbeda. Jumlah siswa yang menjawab soal tes matematika adalah 30 siswa, sedangkan jumlah siswa yang menjawab kuisisioner angket sebanyak 32 siswa.

Penelitian ini menggunakan metode tes soal matematika berorientasi PISA konten *space and shape* tahun ajaran 2019/2020. Perolehan nilai tertinggi pada soal tes adalah 93 dan nilai terendah adalah 20. Sedangkan perolehan nilai tertinggi pada kuisisioner angket adalah 91 dan nilai terendah angket adalah 62. Siswa dikategorikan dalam kemampuan tinggi apabila nilai siswa lebih dari 80,1833. Siswa dikategorikan dalam kemampuan sedang apabila nilai siswa antara 43,8167 dan 80,1833; sedangkan siswa dikategorikan dalam kemampuan rendah apabila nilai siswa kurang dari 43,8167.

Berdasarkan uji prasyarat untuk pengujian hipotesis, yaitu adakah pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi PISA, didapatkan $t_{hitung} = -4,3210$ dan $t_{tabel} = 1,9989$ dengan taraf signifikan 5%. Karena $t_{tabel} > t_{hitung}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berorientasi PISA.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Warti, 2018) menyimpulkan terdapat pengaruh positif motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa. (Wulandari et al., 2018) juga menyimpulkan motivasi belajar memberikan kontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (Keban et al., 2018) menyimpulkan bahwa motivasi belajar siswa mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika. Selain itu,

(Indriani, 2016) juga menyebutkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika

3.2. Perbedaan motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa

Dalam meneliti kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika berorientasi PISA konten *space and shape*, peneliti mengacu pada indikator kesalahan *newman* tabel 3 di atas. Sebelum dilakukan analisis siswa dibagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan motivasi belajar siswa. Terdapat 1 siswa dengan motivasi belajar tinggi, 22 siswa dengan motivasi belajar sedang, dan 4 siswa dengan motivasi belajar rendah.

Dari ketiga kategori tersebut masing-masing diambil satu siswa untuk dianalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal ditinjau dari motivasi belajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dengan motivasi belajar tinggi sebanyak 20% kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Oktaviana, 2018) menyebutkan bahwa kesalahan yang paling sering dilakukan oleh mahasiswa adalah kesalahan penulisan jawaban akhir, sedangkan kesalahan yang paling sedikit dilakukan mahasiswa adalah kesalahan membaca soal dan kesalahan memahami soal. (Aminah & Ayu Kurniawati, 2018) juga menyebutkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan dalam mengerjakan soal matematika. Selain itu, (Candra et al., 2017) juga menyebutkan bahwa bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA pada konten *change and relationship* level 4, 5, dan 6 adalah kesulitan memecahkan permasalahan matematika, dan menyimpulkan solusi. (Safitri et al., 2019) dalam penelitiannya juga menyebutkan kesalahan yang paling sering dilakukan siswa adalah kesalahan menulis jawaban akhir yaitu sebesar 32,45%.

Sedangkan siswa dengan motivasi belajar sedang dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh peneliti menunjukkan kesalahan membaca sebanyak 9,70%, kesalahan memahami sebanyak 10%, kesalahan merencanakan 10,91%, kesalahan operasi hitung sebanyak 10% dan kesalahan menarik kesimpulan sebanyak 14,55%. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mulyadi et al., 2015) yang menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan spasial sedang persentase kesalahan terbesar adalah kesalahan transformasi dan kesalahan kesimpulan yaitu masing-masing 32,35%.

Selain siswa dengan motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang, siswa dengan motivasi belajar rendah juga melakukan beberapa kesalahan. Hasil lembar jawab mereka menunjukkan kesalahan membaca yang dilakukan oleh siswa sebanyak 18,3%, kesalahan membaca, kesalahan memahami sebanyak 18,3%, kesalahan merencanakan 18,3%, kesalahan operasi hitung sebanyak 18,3%, dan kesalahan menarik kesimpulan sebanyak 15%.

Hasil analisis siswa dengan motivasi belajar rendah menunjukkan bahwa siswa masih melakukan kesalahan membaca, memahami, merencanakan, operasi hitung dengan jumlah kesalahan tertinggi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Saadah et al., 2019) dalam penelitiannya tentang kesalahan siswa menyelesaikan soal HOTS menunjukkan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan memahami sebesar 29,74%.

Selain itu, (Rahmawati & Retnawati, 2019) menyebutkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah esai, hal tersebut terlihat dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa seperti kesalahan dalam membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengkodean.

3.3.Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berorientasi PISA

- a. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dengan motivasi belajar tinggi

Penyebab kesalahan siswa dengan motivasi belajar tinggi adalah siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui secara detail, tidak teliti dalam menuliskan jawaban, siswa tidak berhati-hati dalam melakukan perhitungan matematika, tidak mengecek kembali sebelum jawaban dikumpulkan, dan siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir. Berdasarkan alasan tersebut, maka sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fatahillah et al., 2017) bahwa kesalahan membaca kata-kata yang dilakukan oleh siswa dikarenakan tidak teliti dalam membaca soal. Selain itu, menurut (Suyitno & Suyitno, 2015) kesalahan penulisan jawaban terjadi jika siswa tidak mampu menuliskan jawaban yang benar dan tepat. (Ningtyas, 2016) juga menyebutkan bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan *encoding* (penulisan jawaban akhir).

- b. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dengan motivasi belajar sedang

Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan motivasi belajar sedang adalah siswa tidak memahami kata kunci yang terdapat pada soal tersebut, siswa tidak menuliskan jawaban akhir dengan tepat. Selain itu siswa juga tidak dapat mensubstitusikan yang diketahui kedalam rumus dengan tepat, salah dalam operasi matematika. Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Oktaviana, 2018) yang menyebutkan bahwa siswa melakukan kesalahan memahami soal dikarenakan tidak mengetahui maksud kalimat yang terdapat pada soal sehingga tidak mengetahui apa yang dicari. (Farida, 2015) juga menyebutkan bahwa penyebab kesalahan dalam menuliskan rumus adalah siswa cenderung menghafal rumus yang diberikan oleh guru sehingga siswa mudah lupa dengan

rumus yang diberikan. (Hanipa, Akbar & Sari, 2019) menyebutkan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah pemahaman siswa masih rendah dalam menguasai konsep.

c. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dengan motivasi belajar rendah

Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan motivasi belajar rendah adalah siswa tidak mengetahui dan memahami kata kunci yang terdapat pada soal tersebut, siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui secara detail, tidak mengetahui apa yang ada pada soal, siswa tidak menuliskan kesimpulan / jawaban akhir secara tepat. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh (Vendiagrys & Junaedi, 2015) kesalahan ini terjadi karena siswa tidak tahu rumus yang akan digunakan dan menurut hasil penelitian (Santoso et al., 2017) kesalahan keterampilan proses terjadi karena penggunaan rumus yang salah dan prosedur atau langkah-langkah yang tidak tepat.

4. PENUTUP

Berdasarkan uji prasyarat untuk pengujian hipotesis, didapatkan $t_{hitung} = -4,3210$ dan $t_{tabel} = 1,99897$ dengan taraf signifikan 5%. Karena $t_{tabel} > t_{hitung}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil pekerjaan siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dengan motivasi belajar tinggi sebanyak 20% kesalahan dalam menarik kesimpulan. Sedangkan siswa dengan motivasi belajar sedang menunjukkan kesalahan membaca sebanyak 9,70%, kesalahan memahami sebanyak 10%, kesalahan merencanakan 10,91%, kesalahan operasi hitung sebanyak 10% dan kesalahan menarik kesimpulan sebanyak 14,55%. Siswa dengan motivasi belajar rendah juga melakukan beberapa

kesalahan. Hasil lembar jawab mereka menunjukkan kesalahan membaca sebanyak 18,3%, kesalahan membaca, kesalahan memahami sebanyak 18,3%, kesalahan merencanakan 18,3%, kesalahan operasi hitung sebanyak 18,3%, dan kesalahan menarik kesimpulan sebanyak 15%.

Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah kemampuan pemahaman masih rendah, tidak bisa memahami kata kunci dengan baik, tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui secara tepat, kurang banyaknya latihan soal yang berhubungan dengan masalah kontekstual, siswa kurang mempelajari materi yang sudah diajarkan, siswa kurang teliti, siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, A., & Ayu Kurniawati, K. R. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 118. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>
- Bilican Demir, S. (2018). The Effect of Teaching quality and teaching practices on PISA 2012 Mathematics Achievement of Turkish Students. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 5(4), 645–658. <https://doi.org/10.21449/ijate.463409>
- Candra, A. I., Zulkardi, Z., & Yusuf, M. (2017). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAI PISA TAHUN 2012 LEVEL 4, 5, DAN 6 DI SMP N 1 INDRALAYA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 43–58. <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.2143>.
- Farida, Nurul. (2015). ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SOAL CERITA MATEMATIKA. *Aksioma*, 4(2).42-52.
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam

Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk Scaffolding yang diberikan. *Kadikma*, 8(1), 40–51.

Haji, S., Yumiati, & Zamzaili. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA (Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 177–183.

Hanipa, Akbar, 2018, & Sari, V. T. A. (2019). Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa. *Journal On Education*, 01(02), 15–22.

Indriani, A. (2016). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Kelas V Terhadap Prestasi Belajar Matematika Di Sd Negeri Bejirejo Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 4(2), 134. <https://doi.org/10.25273/jipm.v4i2.848>

Jurnaidi, J., & Zulkardi, Z. (2014). Pengembangan Soal Model Pisa Pada Konten Change and Relationship Untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.8.1.1860.25-42>

Keban, M. L., Nahak, S., & Kelen, Y. P. K. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(1), 20–21. <https://doi.org/10.32938/slk.v1i1.440>

Mulyadi, Riyadi, & Subanti, S. (2015). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman’S Error Analysis (Nea) Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(4), 370–382. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>

OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing.

OECD. (2016). PISA 2015 Result in Focus. (Online), (www.oecd.org)

- Oktaviana, D. (2018). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 22. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>
- Rahmawati, F., & Retnawati, H. (2019). An Analysis of Students' Difficulties in Solving PISA-like Mathematical Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1200(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1200/1/012015>
- Saadah, A., Misri, M. A., & Darwan. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika HOTS Bertipe PISA. *Journal for Islamic Social Sciences*, 3(1), 53–64.
- Safitri, F. A., Sugiarti, T., & Utama, F. S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 42–49.
- Santoso, D. A., Farid, A., & Ulum, B. (2017). Error Analysis of Students Working about Word Problem of Linear Program with NEA Procedure. *Journal of Physics: Conference Series*, 855(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012043>
- Suyitno, A., & Suyitno, H. (2015). Learning therapy for students in mathematics communication correctly based-on application of newman procedure (a case of indonesian student). *International Journal of Education and Research*, 3(1), 529–538.
- Vendiagrys, L., & Junaedi, I. (2015). *Unnes Journal of Mathematics Education Research SETIPE TIMSS BERDASARKAN GAYA KOGNITIF SISWA PADA PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING Abstrak*. 4(1), 34–41.
- Warti, E. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SD Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 177–185.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.273>

Wulandari, E. A., Azhar, E., & Jusra, H. (2018). Hubungan Antara Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas VII. *Pendidikan Matematika, 01*, 397–405.