



KEMAMPUAN SISWA MENGUBAH SOAL CERITA MENJADI BENTUK OPERASI ALJABAR

Yunita Dian Eka Sari¹ , Budi Santoso¹ , Indaryanti¹

¹Universitas Sriwijaya, Jalan Palembang - Prabumulih, Km 32, Inderalaya, Sumatera Selatan
Corresponding Author : indaryanti@fkip.unsri.ac.id

Abstract

The purpose of this research is to get an overview of students' ability to change story questions into algebraic form. To obtain these objectives used descriptive quantitative research. There were 28 students of class VII.6 SMP Negeri 33 Palembang who were involved as research subjects. Data were collected through written tests and interviews. The written test contains 3 descriptive questions aimed at obtaining data on students' ability to change story questions into algebraic forms, while interview data is needed as supporting data. The results showed that students were able to convert story questions into algebraic form well. It is shown that students can understand the problem by identifying known and asked information. In addition, students are also able to make assumptions and model.

Keywords: *Story problem, Mathematical Modeling, Algebra Operations*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan gambaran kemampuan siswa mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar. Untuk mendapatkan tujuan tersebut digunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Ada 28 orang siswa kelas VII.6 SMP Negeri 33 Palembang yang terlibat menjadi subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis berisikan 3 butir soal uraian yang ditujukan mendapatkan data kemampuan siswa mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar, sedangkan data wawancara dibutuhkan sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan siswa mampu mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar dengan baik. Hal ini ditunjukkan bahwa siswa mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanya. Selain itu siswa juga mampu membuat asumsi dan memodelkan.

Kata kunci: Soal Cerita, Pemodelan Matematika, Operasi Aljabar.

Cara Menulis Sitasi: Sari, Y.D.E., Santoso, B., Indaryanti. (2021). Kemampuan Siswa Mengubah Soal Cerita Menjadi Bentuk Operasi Aljabar. *Lentera Sriwijaya*, nomor volume (nomor issue), halaman.

Matematika ilmu pengetahuan yang di dalamnya terdapat fakta, konsep, prosedur, serta prinsip dan sifatnya abstrak (Rahmawati dan Permata, 2018). Konsep-konsep yang terdapat pada matematika memiliki keterhubungan satu dengan yang lainnya. Pada saat mempelajari konsep matematika tertentu, siswa menghubungkan dengan konsep-konsep matematikayang pernah mereka kenal. Begitu juga ketika mereka menghadapi soal pemecahan masalah, mereka pun akan menghubungkan dengan konsep matematika yang pernah mereka pelajari.

Suatu soal dikatakan sebagai soal pemecahan masalah, apabila soal tersebut merupakan hal yang baru sesuai dengan perkembangan mental yang memecahkan masalah dan dia memiliki pengetahuan prasyarat untuk mencari solusinya (Nurfatanah, dkk; 2018). Ini dikenal juga dengan masalah non rutin (Indaryanti, dkk; 2019). Wujud dari soal-soal jenis pemecahan masalah adalah soal dalam bentuk cerita atau soal cerita (Prianto, dkk; 2015). Dengan soal cerita, siswa dapat menunjukkan keterampilan mereka memecahkan masalah (Seifi et al, 2012; Suratih & Pujiastuti, 2020). Dalam soal

cerita, tidak ditemukan adanya notasi matematika melainkan hanya teks-teks kalimat. Disinilah dituntut kemampuan siswa mengubah soal cerita ke dalam lambang atau notasi matematika.

Adapun kemampuan yang dapat ditunjukkan siswa dalam mengubah soal cerita ke bentuk operasi aljabar adalah kemampuan memahami isi dari soal cerita. Selain itu ada kemampuan menandai objek-objek matematika yang ada dalam soal cerita untuk diselesaikan. Berikutnya mampu menentukan variabel atau membuat pemisalan dan operasi hitung yang tepat dan dapat dilanjutkan dengan menunjukkan kemampuan memodelkan soal cerita menjadi model matematika atau bentuk operasi aljabar. Bila sudah mendapatkan bentuk operasi aljabar ini maka kemampuan yang muncul adalah kemampuan melakukan penyelesaian terhadap soal cerita tersebut. Pada akhir dari penyelesaian soal cerita adalah kemampuan menyusun kesimpulan (Satoto et al, 2003; Suratih et al, 2020).

Soal cerita merupakan salah satu wujud dari soal pemecahan masalah, oleh karenanya dapat diselesaikan dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan soal menurut Polya. Langkah-langkah tersebut meliputi: memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan (Indaryanti, 2011). Langkah memahami masalah ditunjukkan oleh kemampuan memahami soal cerita. Selanjutnya langkah merencanakan pemecahan masalah ditunjukkan oleh kemampuan menentukan objek-objek matematika yang ada pada soal cerita. Artinya pada saat merencanakan ini, siswa menunjukkan kemampuannya menentukan variabel dan operasi yang digunakan. Kemudian pada saat melaksanakan rencana, siswa menunjukkan kemampuannya menyelesaikan soal cerita.

Salah satu kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita adalah kemampuan siswa memodelkan soal cerita menjadi model matematika. Di sini siswa harus dapat mengubah kalimat kunci yang ada pada soal cerita menjadi operasi bilangan dan menghubungkan antara variabel yang ada dalam soal cerita itu. Inilah yang disebut sebagai model matematika. Kemampuan siswa memodelkan soal cerita menunjukkan bahwa siswa memahami adanya perubahan dari keadaan nyata menjadi bahasa matematika (Karniasih, 2015). Dengan demikian proses ini mempermudah siswa menyelesaikan soal cerita karena sudah menggunakan simbol-simbol matematikadalam menyelesaikannya (Fauzi, 2014).

Beberapa kesalahan siswa dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika adalah kesalahan mengubah soal cerita menjadi kalimat matematika. Kesalahan ini membuat siswa tidak dapat menyelesaikan soal cerita. Kesalahan berikutnya adalah kesalahan dalam menentukan rumus dan melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan (Nurjanatin, 2017). Hal yang sama ditemukan Maghfirah, dkk (2019) dalam penelitiannya. Penyebabnya ada beberapa hal yaitu siswa cenderung menghafal rumus. Selain itu, siswa kurang memahami maksud dari soal atau tujuannya, apa yang dicari dari soal cerita itu. Penyebab lainnya adalah karena siswa kurang memahami konsep secara benar. Kesemuanya mengakibatkan siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang berbeda (Novita, 2016).

Soal cerita dijadikan bentuk aljabar, itu sama halnya dengan melakukan pemodelan matematika. Beberapa penelitian telah dilakukan tentang kemampuan siswa menjadikan soal cerita ke bentuk operasi aljabar, diantaranya yang dilakukan oleh Maharani (2019). Penelitiannya memperlihatkan bahwa siswa mampu dengan baik dalam mengkonstruksi model matematika menggunakan *model eliciting activities* (MEAs). Penelitian lainnya (Nuryadi, 2018) menunjukkan kemampuan dengan *scaffolding with a solution plan* dalam kategori baik.

Banyak model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar, salah satunya adalah model *problem based learning*. Model pembelajaran ini diawali dengan pemberian masalah yang menuntut siswa untuk mencari informasi dari masalah nyata yang terkait dengan objek-objek matematika. Keunggulan model pembelajaran ini adalah membimbing siswa untuk mendapatkan informasi matematika agar siswa dapat memahami konsep-konsep matematika. Selain itu dengan model ini dapat mengembangkan keterampilan dan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah. Yang tidak kalah pentingnya adalah siswa dapat membangun pengetahuan baru (Ariswati, 2017).

Penelitian ini memberikan gambaran kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita ke bentuk operasi aljabar. Selain itu penelitian ini juga memberikan gambaran kemampuan yang dominan yang dikuasai siswa dalam mengubah soal cerita ke bentuk operasi aljabar.

METODE

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan gambaran kemampuan siswa mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar dengan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Ada sebanyak 26 orang siswa kelas VII.6SMP Negeri 33 Palembang sebagai subjek dalam penelitian ini. Penelitian dilakukan pada tahun ajaran 2019/2020. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan mengubah soal cerita ke bentuk operasi aljabar, digunakan teknik tes dan wawancara. Tes tertulis diberikan untuk mendapatkan gambaran kemampuan siswa mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar. Hasil tes diperiksa dengan berpedoman pada tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Mengubah Soal Cerita Menjadi Bentuk Operasi Aljabar

Indikator	Deskriptor	Skor
Memahami masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap	3
	Mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar tapi kurang lengkap	2
	Mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan tapi salah	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Membuat Asumsi	Menyusun asumsi/variabel dengan benar dan lengkap	3

	Menyusun asumsi/variabel dengan benar tapi kurang lengkap	2
	Menyusun asumsi/variabel tapi salah	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menentukan/ Membuat Model Matematika	Membuat model matematika dengan benar dan lengkap	3
	Membuat model matematika dengan benar tapi kurang lengkap	2
	Membuat model matematika tapi salah	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0

Untuk mengetahui lebih mendalam tentang kemampuan mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar, dilakukan wawancara terhadap responden dengan tanya jawab sepihak. (Arikunto, 2009). Jenis wawancara menggunakan wawancara tak terstruktur yang datanya didapat secara langsung dari subjek penelitian. Responden wawancara dipilih setelah siswa mengerjakan soal tes.

Hasil tes tertulis diberi skor dan dikonversikan menjadi nilai dengan memperhatikan aturan berikut, $T = \frac{JS}{SM} \times 100$ (Djaali dan Pudji Muljono 2008). Keterangannya sebagai berikut T adalah nilai tes siswa, JS adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dan SM adalah jumlah skor maksimum. Selanjutnya nilai dikategorikan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori nilai tes siswa

Nilai Siswa	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

(Kemendikbud, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang kemampuan mengubah soal cerita dilakukan di kelas VII.6 SMP Negeri 33 Palembang. Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dengan rincian dua kali proses pembelajaran dan satu kali pelaksanaan ujian tes tertulis. Setiap pertemuan proses pembelajaran menggunakan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Masing-masing LKPD berisikan dua permasalahan berupa soal cerita. Melalui LKPD tersebut, siswa dilatih dan dibimbing untuk merubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar.

Pelaksanaan tes tertulis pada hari Rabu, 27 November 2019. Tes tertulis dilaksanakan selama 60 menit, yaitu pada pukul 08.30-09.30 WIB diruang kelas VII.6 SMP Negeri 33 Palembang. Tes tes tertulis diikuti oleh siswa kelas VII.6 yang berjumlah 26 siswa. Subjek mengerjakan 3 soal tes yang sudah disiapkan. Setelah tes tertulis dilaksanakan, hasil tes diperiksa sesuai dengan rubrik penilaian yang tertera pada tabel 1. Kemudian diberi skor untuk menentukan nilai siswa. Apabila siswa memperoleh skor 3 dari masing-masing indikator, berarti siswa tersebut menguasai indikator yang dimaksud. Untuk indikator kemampuan memahami masalah ada 57,6% dari siswa yang menguasainya. Berikutnya indikator kemampuan membuat asumsi, dikuasai sebanyak 62,8% dari seluruh subjek penelitian. Sedangkan indikator kemampuan menentukan/membuat model matematika, dikuasai sebanyak 33,33% dari siswa.

Selain dianalisis setiap indikator, data nilai tes dikonversikan ke dalam data kuantitatif untuk menentukan kategori kemampuan siswa mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar. Peneliti mengelompokkan kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar dalam lima kategori seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Pengelompokkan Kemampuan Mengubah Soal Cerita Menjadi Bentuk Operasi Aljabar

Nilai Siswa	Kategori Penilaian	Frekuensi
81-100	Sangat Baik	8
61-100	Baik	9
41-60	Cukup	3
21-40	Kurang	2
0-20	Sangat Kurang	4
Jumlah		26

Tsbel 3 memperlihatkan kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar. Kemampuan siswa paling banyak berada pada kategori baik yaitu sebanyak 9 orang. Selanjutnya, siswa yang memiliki kategori sangat baik ada 8 orang. Siswa yang cukup mampu mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar, ada 3 orang, dan siswa yang kurang mampu sebanyak 2 orangserta siswa yang memiliki kemampuan sangat kurang ada 4 orang. Rata-rata siswa kelas VII.6 SMPN 33 Palembang memiliki kemampuan yang baik dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar dengan rata-rata nilai sebesar 62,31.

Jawaban dari tes tertulis kemudian diolah untuk memilih 3 siswa sebagai responden penelitian yang diwawancarai. Subjek yang ditetapkan sebagai responden untuk diwawancarai adalah AD, KA, dan RP. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data pendukung tes tertulis dan untuk

memahami informasi lebih dalam terkait dengan kemampuan mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar. Setelah itu, peneliti mendiskusikan kembali dengan guru untuk menetapkan tempat dan waktu pelaksanaan wawancara. Berdasarkan hasil diskusi, ditetapkan wawancara dilakukan didalam lab pada hari Jumat, 29 November 2019. Wawancara dilakukan 2 hari setelah tes tertulis dilakukan, sehingga siswa masih ingat soal dan jawaban mereka pada soal tes tertulis.

Berdasarkan hasil tes, subjek AD terkategori sangat baik. Hal ini sejalan dengan jawaban AD pada soal nomor 1 terlihat bahwa AD sudah melakukan proses dengan sangat baik karena mampu memunculkan ketiga indikator dengan benar dan lengkap baik, begitu pun untuk soal nomor 2, dan 3.

The image shows a student's handwritten solution for problem 1. The text is as follows:

1. Dik = Panjang halaman dalam 21 m, Panjang bambu kerang 11 cm
= Lebar nya 14 kali panjang bambu di tambah 9 cm.
Dit = Berapakah luas halaman Pak Jasmin?

Jawab:

Misalkan x = Panjang bambu

$P = 21x - 11$
 $L = 14x + 9$

Jawab:

$L = P \times L$
 $= (21x - 11)(14x + 9)$
 $= 294x^2 + 189x - 154x - 99$
 $= 294x^2 + 35x - 99$

Jadi luas halaman Pak Jasmin = $294x^2 + 35x - 99$

Annotations: Three boxes with arrows point to the work. 'Membuat Asumsi' points to the variable definition. 'Memahami masalah' points to the problem statement. 'Menentukan/membuat model matematika' points to the equations.

Gambar 1. Hasil Jawaban AD soal nomor 1

Dari hasil tes AD, diketahui bahwa subjek AD dapat melakukan proses memahami masalah karena subjek mampu menandai informasi yang dibutuhkan dan ditanya dari soal secara benar dan lengkap, kemudian AD sudah mampu menyusun asumsi dengan benar, dan juga mampu menyusun model matematika dengan benar dan lengkap.

Berdasarkan hasil tes dari jawaban subjek KA maka kemampuan KA mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar cukup karena tidak semua indikator pada setiap soal muncul. Berikut jawaban KA untuk soal nomor 2 :

The image shows a student's handwritten solution for problem 2. It includes a diagram of a rectangular garden with a smaller inner rectangle. The text is as follows:

2. Diagram showing a large rectangle (taman) and a smaller inner rectangle (taman bunga). The inner rectangle is labeled 'taman' and the outer one is labeled 'Pense'.

Dik = Panjang taman 5 m lebih dari dua kali lebar taman.
Jalan kecil lebar 1 m
Jalan pinggir luas 30 m²

Dit = Berapa Panjang dan lebar taman bunga 2

Jawab:

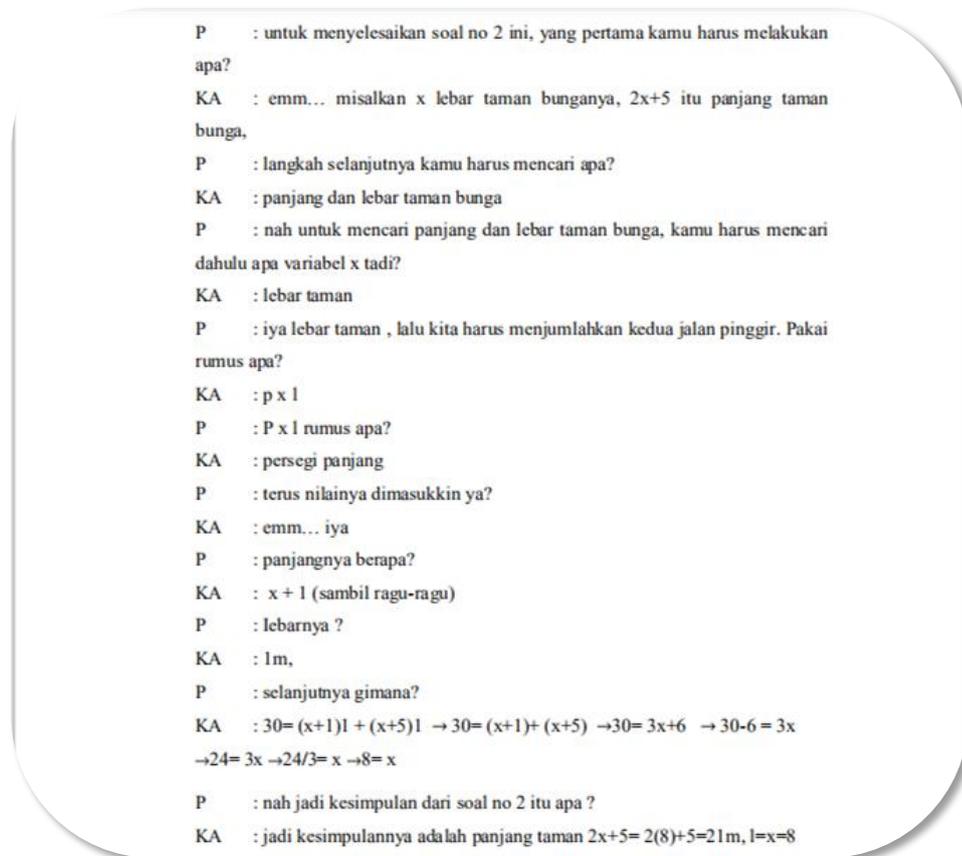
Pense: misalkan x lebar taman.

Annotations: Two boxes with arrows point to the work. 'Memahami masalah' points to the problem statement. 'Membuat asumsi' points to the variable definition.

Gambar 2. Jawaban KA untuk soal nomor 2

Dalam soal nomor 2, KA mampu memahami masalah dengan benar dan lengkap karena mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanya dari soal, kemudian subjek membuat asumsi A dengan benar. Subjek tidak memunculkan indikator menentukan/membuat model matematika. Hal ini terjadi karena KA mengalami kesulitan dalam menterjemahkan kata-kata kunci, yaitu "Panjang taman tersebut 5 m lebihnya dari dua kali lebar taman bunga". Di sini ada kata "dua kali lebar". Jika dimisalkan lebar nya x , maka panjangnya adalah $2x+5$. Ini awal KA mengalami kesalahan dalam mengubah ke dalam bentuk aljabar. Kegagalan berikutnya adalah dalam menterjemahkan kalimat-

kalimat yang ada di soal cerita ini. Sebaiknya dalam melakukan rencana penyelesaian soal cerita ini, siswa membuat sketsa (Indaryanti, 2011) sehingga mendapatkan gambaran yang jelas tentang relasi antara beberapa suku yang sudah diubah ke bentuk aljabar. Hal ini tidak dilakukan KA, namun pada saat wawancara, KA mendapat bimbingan peneliti untuk mencari relasi sehingga dapat merubah soal cerita tersebut ke bentuk aljabar dan berhasil menyelesaikan soal tersebut. Berikut disajikan hasil wawancara dengan KA.



Gambar 3. Cuplikan wawancara dengan KA.

Berikutnya hasil tes dari jawaban subjek RP. Kemampuan RP berkategori sangat kurang. Hal ini karena RP hanya mampu melakukan proses menentukan/membuat model matematika pada soal nomor 1, begitu pun soal nomor 2 dan 3. Berikut jawaban subjek RP untuk soal nomor 3 :

3 Diketahui kebun Pak om) berbentuk Persegi Panjang

$(9x+10)(6x+1)(2x+4)$

$54x^2 + 36x + 60x + 24x(2x+4)$

$108x^2 + 2016x^2 + 72x^2 + 444x + 120x^2 + 240x$

$108x^2 + 288x^2 + 384x + 120x^2$

$108x^2 + 846x^2 + 384x$

Mengaplikasikan konsep/algorithm ke pemecahan masalah

Gambar 4. Hasil Jawaban RP soal nomor 3

Subjek RP melakukan proses menentukan/membuat model matematika namun masih salah dan tidak lengkap. Jika diperhatikan dari gambar 3, RP berhasil mengubah hal yang diketahui yaitu lebar kebun 6 kali panjang bambu ditambah 4 cm menjadi $6x+4$. Lain halnya dengan panjang kebun, RP keliru mengubahnya. Seharusnya $9x-10$, namun RP menuliskannya $9x+10$. Keliru dalam menterjemahkan kata kunci “kurang” menjadi lambang operasi “-”. Kesalahan berikutnya adalah dalam melakukan relasi dari beberapa variabel atau suku. RP kesulitan dalam menangkap cerita yang tersaji dalam soal tersebut, sehingga relasi yang terjadi tidak benar. Ini berarti RP tidak mampu melakukan asumsi, karena menurut Fauzi (2014) untuk mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar perlu dilakukan asumsi. Di dalam asumsi ada proses menentukan variabel, mencari kata kunci untuk diubah menjadi operasi aljabar dan kata kunci untuk menentukan relasi. Kesulitan RP ini sama dengan yang terjadi dalam beberapa penelitian lain (Indaryanti, 2019).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa siswa kelas VII.6 SMP Negeri 33 Palembang, dapat mengubah soal cerita menjadi bentuk operasi aljabar secara baik. Kemampuan paling dominan terdapat pada kemampuan menyusun asumsi, disusul berikutnya kemampuan memahami masalah dan membuat model matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prakti*. Edisi Revisi 6. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariswati. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Media Question Card Terhadap hasil belajar IPS Siswa Kelas V SD di Gugus III Kecamatan Melaya Kabupaten Jembrana Tahun 2016/2017. *Universitas Pendidikan Ghanesa*.
- Djaali & Muldjono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo
- Fauzi, A. (2014). Upaya Meningkatkan Keterampilan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Melalui Metode Pemodelan Pada Kompetensi Dasar Menggunakan Bentuk Aljabar Untuk Memecahkan Masalah, Termasuk Masalah Aritmatika Kelas VII Semester I SMPNegeri 1 Mumbulsari TP 2011/manurung, 2012. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Indaryanti. (2011). Geometri Analitik Bidang dan Ruang dan Strategi Langkah Kerja Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 189-194.

- Indaryanti, I., Aisyah, N., Winarni, S., & Astuti, P. (2019). On values in non -routine mathematical problems for senior high school students. *Journal of Physis: Conference Series*. **1166**. 012022.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman pada Soal Cerita Matematis (Newman's Error Analysis in Mathematical Word Problems). *Jurnal PARADIKMA* 8(1), 37-51.
- Kemendikbud.(2015). *Panduan Penilaian untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta.
- Maharani, Y., Hiltrimartin, C., Hartono, Y., Indaryanti. (2019). Kemampuan Mengkonstruksi Model Matematika Siswa dengan Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) di SMP Negeri 3 Palembang. *Jurnal Numeracy* **6** 2 154-163.
- Novita, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Nurfatanah, Rusmono, & Nurjannah. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*. 546-551.
- Nurjanatin, I., Sugondo, G., Manurung, M.M.H.. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Balok DiKelas VIII-F Semester II SMP N 2 Jayapura. *Jurnal Imiah Matematika dan Pembelajaran* .
- Nuryadi, A., Santoso, B., Indaryanti. (2018). Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa dengan Strategi Scaffolding with a Isolution Plan pada Materi Trigonometri di Kelas X SMAN 2 Palembang. *Jurnal Gantang* **3** 2 73-81.
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*1(1),1-5.
- Rahmawati, D. &Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* .
- Satoto, S., Sutarto, H., & Pujiastuti, E. (2013). Analisis kesalahan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal dengan prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education*. **1**(2), 1-7.
- Seifi, M., Haghverdi, M., & Azizmohamadi. (2012). Reognition students'difficulties in solving mathematical word problems from the viewpoint of teacher contextual rewording view project. *Journal of Basic and Apllied Seintific Research*.**2**(3), 2923-2928.
- Suratih, & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan *Newman's error analysis*. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan MAtematika*. **15**(2), 111-123.