



## ANALISIS KESALAHAN JAWABAN SISWA PADA PERMASALAHAN GEOMETRI DI SEKOLAH DASAR

Muhammad Febri Rafli<sup>1)</sup>, Elfi Lailan Syamita Lubis<sup>2)</sup>

Cut Desfira Aldina<sup>3)</sup> Imelda Anggraeni<sup>4)</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> STKIP AL Maksum Langkat, Stabat, Indonesia

[febrirafli@gmail.com](mailto:febrirafli@gmail.com)

### ABSTRAK

Abstraksi-abstraksi yang dikembangkan untuk menjelaskan pola dan hubungan geometri menjadikan geometri sebagai subyek yang sangat penting dan dapat diterapkan pada bermacam-macam situasi. Penelitian bertujuan menganalisis hasil jawaban siswa tentang geometri materi bangun datar persegi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang. Sampel dalam penelitian ini yaitu 18 siswa kelas IV SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang dengan menggunakan teknik *total sampling*. Peneliti melakukan beberapa teknik untuk mengumpulkan data yaitu tes tentang konsep bangun persegi yang berjumlah 5 butir soal. Peneliti juga melakukan observasi dan wawancara. Hal ini berguna untuk memberikan penguatan terhadap hasil jawaban siswa dan kebenaran data yang sesungguhnya terjadi di lapangan. Data dianalisis menggunakan analisis kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan proses penyelesaian jawaban siswa masih memiliki pemahaman konsep geometri bangun persegi. Hasil penelitian juga menunjukkan siswa belum mampu menjelaskan karakteristik dari bangun persegi panjang. Metode hafalan rumus menjadi acuan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Geometri, Persegi, Kesalahan, Jawaban

### ABSTRACT

Abstractions developed to explain geometrical patterns and relationships make geometry a very important subject and can be applied to a variety of situations. The study aims to analyze the results of students' answers about the geometry of the material flat square shape. This type of research is qualitative research. The population in this study were all grade IV students at SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang. The sample in this study were 18 fourth grade students of SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang by using total sampling technique. Researchers conducted several techniques to collect data, namely tests on the concept of a square figure, amounting to 5 items. Researchers also conducted observations and interviews. Data were analyzed using qualitative analysis. The results showed that the process of completing students' answers still had a relatively low understanding of the geometrical concepts of square shapes. The results also showed students were not able to explain the characteristics of a rectangular shape. The memorization method of the formula becomes the teacher's reference in the implementation of the learning process.

**Keywords:** *Geometry, Square, Error, Answer*



## I. PENDAHULUAN

Matematika adalah studi tentang pola dan hubungan, cara berpikir dengan strategi organisasi, analisis dan sintesis, seni, bahasa, dan alat untuk memecahkan masalah-masalah abstrak dan praktis (Reys, dalam Runtukahu, 2014: 28). Dengan matematika kita dapat berpikir secara logis, dan dengan matematika ilmu pengetahuan lainnya bisa berkembang dengan cepat (Tim MKPBM, 2001: 20). Pada permulaannya cabang-cabang matematika yang ditemukan adalah aritmetika atau berhitung, aljabar dan geometri. Setelah itu ditemukan kalkulus yang berfungsi sebagai tonggak penopang terbentuk cabang matematika baru yang lebih kompleks, antara lain statistika, topologi, aljabar (linier, abstrak, himpunan), geometri (sistem geometri, geometri linier), analisis vektor, dan lain-lain (Tim MKPBM, 2001: 19).

Geometri berasal dari bahasa Yunani *ge* dan *metrein*. *Ge* artinya bumi dan *metrein* artinya mengukur. Pada masa dahulu, geometri digunakan untuk mengukur bumi. Pada masa sekarang, studi tentang bangun datar dan bangun ruang dan hubungan-hubungannya (Runtukahu, 2015: 149). Fokus pengajaran dan pembelajaran geometri di tingkat sekolah dasar muncul beberapa hal yang perlu yaitu (1) peran penalaran spasial dan hubungannya dengan matematika sekolah pada umumnya dan sekolah geometri khususnya; (2) fungsi menggambar dalam pembangunan makna geometris; (3) affordances teknologi digital dalam penalaran geometris dan spasial; (4) pentingnya geometri transformasional dalam kurikulum (termasuk simetri serta isometries); dan, (5) memperluas geometri sekolah dasar dari penekanan pasif yang khas pada kosa kata (penamaan dan menyortir bentuk dengan sifat) ke orientasi makna-membuat lebih aktif untuk geometri (termasuk menyusun, mengklasifikasi, pemetaan dan berorientasi, membandingkan dan memanipulasi dua dan angka tiga dimensi) (sinclair 2015: 320). Sifat-sifat geometris mendefinisikan hubungan antara bagian-bagian dari bentuk. Sifat-sifat geometris ditetapkan dengan mengamati, mengukur, menggambar, dan model membuat (Clements & Sarama, dalam Rizkianto, 2013: 161).

Namun dalam pengajaran geometri yang disajikan harus menekankan pada penanaman dan pemahaman konsep geometri (Runtukahu, 2015:140). Pendapat senada juga dikemukakan Abdullah (2008: 94) yaitu teknik-teknik dalam pembelajaran konsep geometri harus dilaksanakan dengan cara yang efektif. Alih-alih menggunakan pendekatan tradisional yang lebih berkonsentrasi pada menghafal konsep geometri, pengalaman belajar geometri siswa harus diubah dengan cara yang lebih bermakna. Marchis (2012) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada siswa, yang tidak dapat mengenali bentuk geometris dasar atau padatan. Dua sepertiga dari siswa tidak dapat menentukan bentuk geometris dasar: mereka tidak tahu sifat-sifat yang benar dari bentuk; mereka tahu sifat-sifat bentuk, tetapi mereka ulangi beberapa bagian dalam definisi atau mereka lupa beberapa sifat dari definisi. Sebagai mengenai geometri ruang, lebih dari sepertiga dari siswa tidak bisamenggambar representasi dua dimensi yang benar dan yang ketiga tidak tahu cara menggambar jaring mereka.

Penyelesaian masalah geometri bergantung berdasarkan pemahaman atas konsep geometri yang dimiliki siswa sendiri. Hasil penelitian sebelumnya Fox; Hannibal; Schifter;. Clements (dalam Rizkianto, 2013: 161) telah menyimpulkan bahwa ketika belajar bentuk untuk pertama kalinya, anak-anak cenderung mengembangkan pemikiran mereka sendiri untuk bentuk sederhana seperti segitiga, persegi, persegi panjang, dan lingkaran. Anak-anak menggunakan prototipe sebagai titik acuan untuk perbandingan. Mereka belum berpikirtentang atribut mendefinisikan atau sifat-sifat geometris dari



bentuk. Hal lain disampaikan Battista (dalam Rizkianto, 2013: 161), siswa SD belajar sifat geometris bentuk sebagai pernyataan verbal kosong untuk dihafalkan, tanpa kesempatan untuk mengalami hal itu bermakna.

Kesalahan dan kesalahpahaman bahwa siswa berkembang selama kelas sebelumnya atau membawa dengan mereka untuk sekolah dari masyarakat dapat menciptakan rintangan dalam pembelajaran yang sedang berlangsung konsep simatematika, akibatnya menghasilkan prestasi yang buruk dalam matematika). Dalam hasil penelitian lain siswa masih memiliki masalah pada pemahaman konsep geometri. Siswa memiliki kesulitan dalam menilai angka rotate karena arah dan posisi konsep pada bangun segi empat (Wu, 2005: 329). Hal itu juga menemukan bahwa siswa telah jarang digunakan bagian geometri untuk menggambar garis, lingkaran atau bangun geometris lainnya (Mohyuddin, 2016: 159).

### **Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana kesalahan jawaban siswa pada permasalahan geometri materi bangun persegi di kelas IV SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang?

## **II. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang sifatnya deskriptif menggunakan analisis, mengacu pada data, dan memanfaatkan teori sebagai bahan pendukung.. Adapun yang menjadi tempat penelitian ini adalah di SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang. Sampel dalam penelitian ini yaitu 18 siswa kelas IV SD Negeri 057225 Lorong Siku Kec. Gebang dengan menggunakan teknik *total sampling*. Peneliti melakukan beberapa teknik untuk mengumpulkan data yaitu tes tentang konsep bangun persegi yang berjumlah 5 butir soal. Peneliti juga melakukan observasi dan wawancara. Hal ini berguna untuk memberikan penguatan terhadap hasil jawaban siswa dan kebenaran data yang sesungguhnya terjadi di lapangan. Data dianalisis menggunakan analisis kualitatif. Analisis kualitatif berupa penyajian data dengan mendeksripsikan hasil penelitian dari ketiga instrumen baik tes, wawancara, dan observasi dalam bentuk kata-kata atau wacana yang menghasilkan kesimpulan penelitian.

## **III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil tes tentang konsep bangun persegi berikut ini hasil dari variasi jawaban siswa yang terdapat kesalahan dalam menyelesaikan permasalahannya yaitu sebagai berikut:

#### **1. Sebutkan sifat-sifat dari bangun persegi!**

Jawab:

LUAS = Panjang x lebar = P x l  
Kel = 2(P + l)  
P = l  
l = P

**Gambar 1 Jawaban Siswa Soal no. 1**



Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa dalam penyelesaian masalah, siswa belum memahami bentuk atau karakteristik bangun persegi. Siswa menuliskan rumus dari bangun persegi panjang. Setelah dilakukan wawancara hasil petikannya yaitu “*saya memang cuma yang hafal rumusnya itu*”. Hal ini membuktikan bahwa siswa mengetahui bentuk bangun persegi. Untuk kesalahan yang lain pada soal no. 1 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Sebutkan sifat-sifat dari bangun persegi!

Jawab:

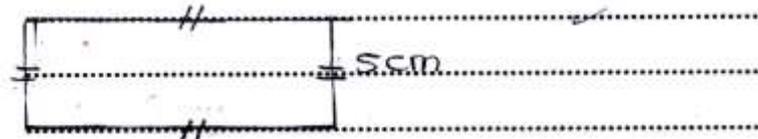
Ada sudutnya dan ada sisinya

Gambar 2 Jawaban Siswa Soal no. 1

Dari gambar di atas, menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada bangun persegi masih secara umum belum mendalam. Pemahaman siswa masih dalam kategori rendah karena setiap bangun datar selalu memiliki sudut dan sisinya. Siswa belum mampu berpikir secara spesifik bentuk bangun persegi. Untuk kesalahan penyelesaian masalah no 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

2. Gambarkan bangun persegi dengan panjang sisi 5 cm!

Jawab:



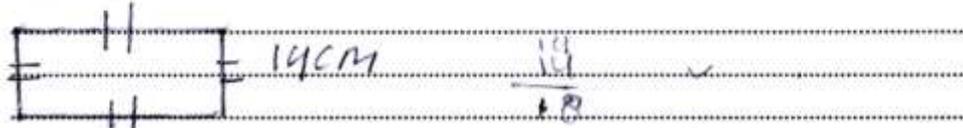
Gambar 3 Jawaban Siswa Soal no. 2

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap panjang sisi bangun persegi hanya bagian panjang pada bangun persegi panjang. Hal ini juga menunjukkan bahwa siswa belum bisa membedakan persegi dan persegi panjang. Untuk kesalahan penyelesaian masalah no 3 dan 4 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



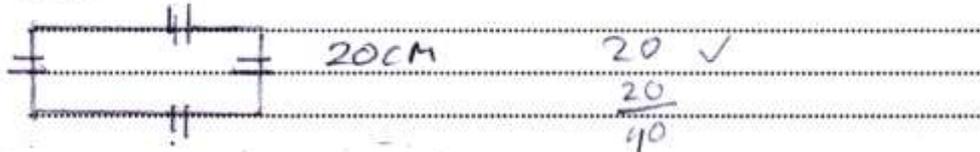
3. Selembar kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 14 cm. Berapa cm-kah keliling kertas karton tersebut?

Jawab:



4. Sebuah papan berbentuk persegi. Panjang sisinya 20 cm. Berapa  $\text{cm}^2$ -kah luas papan tersebut?

Jawab:

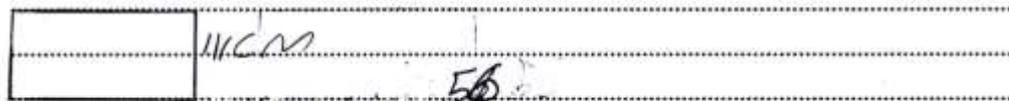


Gambar 4 Jawaban Siswa Soal no. 3 dan 4

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa dalam penyelesaian jawaban, siswa belum memahami konsep keliling dan luas daerah bangun persegi. Jadi penyelesaian masalah siswa masih berdasarkan pendapat mereka sendiri. Pada saat tes berlangsung memang siswa memberikan pertanyaan yaitu “*pak untuk soal no 3 dan 4, itu ditambahkan atau dikalikan pak?*”. Dapat disimpulkan bahwa untuk penyelesaian masalah no 3 dan 4, penyelesaian jawaban siswa terkesan asal menjawab karena memang kebanyakan belum paham konsep persegi yang sesungguhnya. Untuk kesalahan yang lain dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

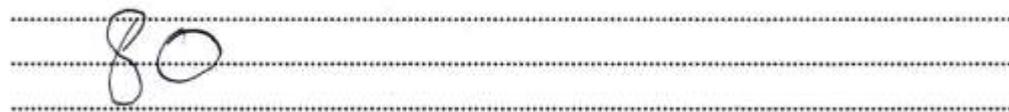
3. Selembar kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 14 cm. Berapa cm-kah keliling kertas karton tersebut?

Jawab:



4. Sebuah papan berbentuk persegi. Panjang sisinya 20 cm. Berapa  $\text{cm}^2$ -kah luas papan tersebut?

Jawab:



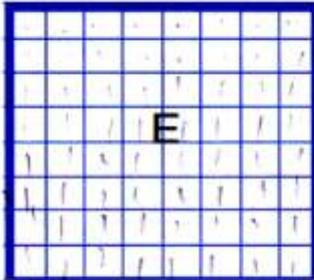
Gambar 5 Jawaban Siswa Soal no. 3 dan 4

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa siswa hanya terpaku pada hafalan rumus sehingga dalam penyelesaian masalah hanya terpaku pada rumus keliling bangun persegi. Setelah saya wawancarai hasil petikannya yaitu “*yang saya tahu pak rumusnya ya 4 x sisi pak*”. Hal ini juga menunjukkan bahwa siswa hanya dapat menjawab permasalahan jika melihat contoh dalam buku pelajaran. Dan guru pun belum menanamkan pengajaran pada pemahaman pada konsep penemuan rumus hanya memberikan contoh soal seperti yang ada dalam buku. Hal ini terlihat dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa pengajaran



guru hanya bersifat konvensional, metode yang dilakukan hanya bersifat ceramah. Untuk permasalahan no 5 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

5. Berapa persegi satuan luas bangun E di bawah ini?



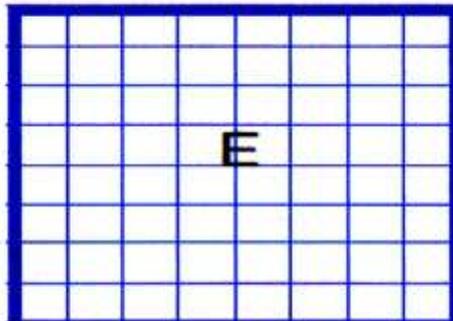
Jawab:

$$8+8+8+8+8+8+8+8=64$$

Gambar 6 Jawaban Siswa Soal no. 5

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa siswa lebih paham bila masalah bangun persegi dalam bentuk kotak-kotak kecil yang disusun menjadi bangun persegi. Hanya saja penyimpulan konsep luas bangun persegi yang belum lengkap. Untuk kesalahan yang lain dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

5. Berapa persegi satuan luas bangun E di bawah ini?



Jawab:

$$8$$

Gambar 7 Jawaban Siswa Soal no. 5

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa siswa hanya menghitung dari jumlah kolom atau baris yang ada dalam bangun persegi. Hal ini dikuatkan dari hasil wawancara yaitu "ya karena jumlah kotak di barisnya ada 8 pak".

### 3.2 Pembahasan Penelitian

Penelitian ini mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kesalahan pada proses penyelesaian jawaban mengenai bangun persegi. Beberapa siswa



masih belum memahami konsep bangun persegi secara utuh. Siswa hanya berpedoman pada rumus yang bersifat hafalan saja. Hal ini dapat membuktikan pengejaran geometri yang dilakukan oleh guru belum optimal. Sebagian jawaban siswa juga masih dalam perspektif siswa sendiri tidak dari konsep yang ditemukan sebelumnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wu (2005) yang mengemukakan bahwa Siswa memiliki kesulitan dalam menilai bentuk rotasi karena arah dan posisi konsep terutama pada bangun segiempat.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa siswa belum mampu membedakan bangun persegi dan persegi panjang. Sehingga memunculkan adanya persepsi dari siswa yang menyatakan bahwa antara bangun persegi dan persegi panjang adalah bangun yang sama. Walaupun sebenarnya bangun persegi panjang adalah turunan dari bangun persegi, namun secara konsep yang lebih spesifik kedua bangun tersebut memiliki perbedaan. Temuan penelitian juga membuktikan bahwa siswa lebih memahami konsep melalui kegiatan manipulatif seperti penambahan gambar pada masalah yang diberikan. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian Rizkianto, (2012); Jiang, (2011) yang mengemukakan bahwa kegiatan manipulasi mendorong siswa dalam membangun sifat geometris persegi, persegi panjang, dan segitiga dalam hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami dan mengembangkan konsep-konsep bermakna saat menggunakan pengalaman nyata mereka sebagai basis untuk mencapai tingkat berpikir geometris yang lebih tinggi.

Dengan demikian, disimpulkan dari temuan penelitian ini bahwa dari beberapa kesalahan jawaban dari proses penyelesaian masalah geometri perlu adanya kegiatan-kegiatan pembelajaran bermakna yang dilakukan guru. Guru sebaiknya menciptakan bermacam metode, model. Strategi maupun pendekatan dalam proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk berperan aktif dalam menemukan penyelesaian berbagai masalah matematika. Karena hasil penelitian Yilmazer (2015) mengatakan bahwa pengajaran geometri melalui metode tradisional tidak memiliki pengaruh positif atas keberhasilan siswa dalam topik bentuk geometris. Sebaliknya, pengajaran geometri melalui penggunaan alat peraga dibangun oleh peneliti telah bertekad untuk secara positif mempengaruhi kesuksesan dalam belajar bentuk geometris dan memimpin ke arah perbedaan yang signifikan dalam keberhasilan siswa. Media pembelajaran menarik juga dapat menarik perhatian siswa dalam belajar. Rajagukguk (2019: 90) mengatakan media pembelajaran adobe flash berbasis discovery learning pada penggunaannya ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sekaligus pendapat Rambe (2019: 53) Siswa yang menggunakan media *internet* cenderung lebih komunikatif dengan segala informasi yang diterimanya dalam membantu memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

Pembelajaran berbasis masalah juga dinilai ampuh dalam membantu siswa memecahkan masalah matematika yang kompleks. Rafli (2019: 1) dan Riskyka (2019: 40) mengemukakan Pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan siswa berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan masa kini. Kegiatan memecahkan suatu permasalahan matematika memang perlu menjadi fokus yang wajib dibenahi. Hal ini dalam menjalani kehidupannya, siswa dihadapkan dengan masalah-masalah yang kompleks. Dari hasil temuan juga direkomendasikan bagi pihak guru atau sekolah melakukan kegiatan di luar jam pelajaran. Kegiatan literasi sebaiknya harus didukung secara penuh. Kegiatan literasi matematika harus juga dibiasakan setiap hari. Siswa harus diberikan wacana-wacana matematika dalam masalah masalah Hal serupa di ungkapkan oleh Lubis (2019: 84) peran



guru sebenarnya sangat sentral dalam menciptakan lingkungan kelas yang literat. Kegiatan yaitu membuat bahan-bahan bacaan di pojok ruangan agar siswa dapat membaca buku setiap saat. Guru juga menanamkan kegiatan membaca seperti membaca mandiri atau membaca bersama saat kegiatan pembelajaran. lingkungan kelas yang literat juga mendorong kegiatan siswa dalam literasi matematika yaitu menempel banyak karya-karya yang di tempel pada papan tulis yang diletak di belakang kelas. Ditambah karton-karton yang bertuliskan bacaan-bacaan yang berkaitan tentang pengetahuan

#### **IV. SIMPULAN**

##### **1) Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses penyelesaian jawaban siswa masih memiliki kesalahan yang beragam. Kebanyakan kesalahan siswa terlihat pada pemahaman konsep geometri bangun persegi. Temuan penelitian menunjukkan siswa belum mampu membedakan bangun persegi dan persegi panjang. Cara belajar siswa yang kurang tepat juga menjadi perhatian penting bagi pembelajaran geometri. Hal ini terbukti dengan hafalan rumus menjadi pedoman utama dalam penyelesaian masalah geometri. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru kurang membangun kognitif dan bermakna bagi siswa. Faktor guru memberi pengaruh yang besar terhadap hasil jawaban siswa dan prestasi belajar siswa.

##### **2) Saran**

Dari hasil penelitian dapat di rekomendasikan bagi guru dan peneliti yaitu guru lebih mengutamakan pemahaman konsep matematika dari pada hanya sekedar menyampaikan materi seadanya. Untuk sekolah sebaiknya menyiapkan alat peraga dan media pendukung pembelajaran matematika. Sekaligus sekolah menciptakan dan mendukung kegiatan literasi matematika. Bagi peneliti selanjutnya lebih mengkaji tentang proses pembelajaran yang dilakukan guru baik dari segi model dan metode pembelajaran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, Abdul Halim & Mohamed, Monihi. 2008. The Use Of Interactive Geometry Software (IGS) To Develop Geometric Thinking. *Jurnal Teknologi*, 49(E), 93-107.
- Jiang, Zhonghong, White, Alexander & Rosenwasser, Alana. 2011. Randomized Control Trials on the Dynamic Geometry Approach. *Journal of Mathematics Education at Teachers College, Fall-Winter*, 2 (2): 8-17
- Lubis, Elfi Lailan Syamita. 2019. Peran Guru Dalam Menciptakan Pembelajaran Literasi Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas V Sd Negeri 050718 Cempa. *Jurnal Sintaksis*. Vol.1, No.1, Hal: 79-85.
- Marchis, Iuliana. 2012. Preservice Primary School Teachers' Elementary Geometry Knowledge. *Acta Didactica Napocensia*, 5(2): 33-40.



- Mohyuddin, Rana Ghulam & Khalil, Usman. 2016. Misconceptions of Students in Learning Mathematics at Primary Level. *Bulletin of Education and Research*, 38, (1): 133-162.
- Riskyka. 2019. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Antara Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Penemuan Terbimbing Di Smp Negeri 5 Stabat. *Jurnal Sintaksis*, 1(1): 32-42.
- Rafli, Muhammad Febri. 2019. Dampak Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam Matematika: Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 1(1): 31-40.
- Rajagukguk, Kiki Pratama. 2019. Pengembangan Media Adobe Flash Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Sintaksis*, 1(1): 86-92.
- Rambe, Titin Rahmayanti. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Yang Mampu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Dan Karakter Komunikatif Serta Rasa Ingin Tahu Pada Materi Kimia Larutan. *Jurnal Sintaksis*, 1(1): 43-54.
- Rizkianto, Ilham, Zulkardi & Darmawijaya. 2013. Constructing Geometric Properties Of Rectangle, Square, And Triangle In The Third Grade Of Indonesian Primary School. *IndoMS-Journal Mathematics Education (JME)*, 4(2): 160-171.
- Runtukahu, J. Tombakan. 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Sinclair, Nathalie & Bruce, Catherine D. 2015. New opportunities in geometry education at the primary school. *ZDM Mathematics Education*, 47: 319-329.
- TIM MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI.
- Wu, Der-bang & Ma, Hsiu-lan. 2005. A Study Of The Geometric Concept Of Elementary School Student At Van Hiele Level One. *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4: 329-336.
- Yilmazer, Zehra & KEKLİKCI, Hilal. 2015. The Effects of Teaching Geometry on The Academic Achievement by Using Puppet Method. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191: 2355-2358.