

## **ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA PADA MATERI OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI SMP NEGERI 1 SENGAH TEMILA**

**Berta Klara<sup>1</sup>, Iwit Prihatin<sup>2</sup>, Rahman Haryadi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi,  
IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No. 88 Pontianak 78116  
Email: [liasiska2998@gmail.com](mailto:liasiska2998@gmail.com)

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi matematis berdasarkan gaya belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian studi kasus. Subjek penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas VIII B. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran, komunikasi tak langsung, dan komunikasi langsung. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan tergolong sedang dengan persentase sebesar 78,24%. Kemampuan representasi matematis siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar untuk siswa yang memiliki gaya belajar visual dengan rata-rata persentase sebesar 74,6% terkategori sedang. Kemampuan representasi matematis siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar untuk siswa yang memiliki gaya belajar auditori dengan rata-rata persentase sebesar 81,95% terkategori tinggi. Kemampuan representasi matematis siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar untuk siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dengan rata-rata persentase sebesar 77,78% terkategori sedang. Dari tes kemampuan representasi matematis didapat bahwa siswa mampu menyelesaikan soal tes kemampuan representasi visual lebih baik dari soal simbolik dan verbal.

**Kata Kunci:** Kemampuan Representasi Matematis, Gaya Belajar, Operasi Hitung Bentuk Aljabar

### **Abstract**

*This study aimed to determine the ability of mathematical representation based on student learning styles on arithmetic operations material in algebraic form. The method used in this research is descriptive in the form of case study research. The subjects of this study were three students from class VIII B. The data collection techniques used in this study were measurement techniques, indirect communication, and direct communication. This study indicates that the students' mathematical representation ability is classified as moderate with a percentage of 78.24%. Students' mathematical representation ability on arithmetic operations material in algebraic form for students with a visual learning style with an average percentage of 74.6% categorized as moderate. Students' mathematical representation ability on arithmetic operations in algebraic form for students with an auditory learning style with an average percentage of 81.95% categorized as high. Students' mathematical representation ability on arithmetic operations in the form of algebra for students with a kinesthetic learning style with an average percentage of 77.78% categorized as moderate. The mathematical representation ability test shows that students can complete the visual representation ability test better than symbolic and verbal questions.*

**Keywords:** *Mathematical Representation Ability, Learning Style, Operations to Calculate Algebraic Forms*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuh kembangkan potensi peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sejalan dengan itu Danim (2011: 2) mengatakan pendidikan adalah proses pemertabatan manusia menuju puncak optimasi potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dimilikinya.

Wujud dari usaha sadar dan terencana berdasarkan Sistem Pendidikan Nasional maka disusunlah mata pelajaran yang digunakan dalam proses pendidikan. Diantaranya mata pelajaran yang disusun dengan tujuan menuju puncak optimasi, atau pengoptimalan potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik yaitu mata pelajaran matematika. Ismail dkk (Hamzah 2014: 48) “menyatakan matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berfikir, kumpulan sistem struktur dan alat”. Pada pelajaran matematika ada banyak materi yang dipelajari. Untuk menguasai materi-materi tersebut dibutuhkan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki peserta didik. National council of teacher of mathematics (Arystio, dkk 2014: 111) merumuskan bahwa kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu: Problem Solving (kemampuan pemecahan masalah), Reasoning and proof (kemampuan penalaran dan pembuktian), Communication (kemampuan komunikasi matematika), Connection (kemampuan mengkaitkan ide-ide matematika), dan Representation (kemampuan representasi matematika).

Representasi sangat berperan dalam upaya mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematis siswa. Gagasan mengenai representasi matematis di Indonesia juga telah dicantumkan dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah dalam Permen No. 23 Tahun 2006 (Depdiknas, 2007).

Fadilah (2011: 100) mengemukakan bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematis yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapi sebagai hasil dari interpretasi pikiran.

Sebagai salah satu standar proses maka NCTM (Sabirin, 2014: 36) menetapkan standar representasi yang diharapkan dapat dikuasai peserta didik selama pembelajaran di sekolah yaitu: 1) Membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatat, atau merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika; Representasi dalam pembelajaran matematika, 2) Memilih, menerapkan, dan melakukan translasi antar representasi matematis untuk memecahkan masalah, 3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Representasi adalah kemampuan siswa mengkomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu. Ragam representasi yang sering digunakan antara lain: diagram (gambar) atau sajian benda konkrit, tabel, pernyataan matematika, teks tertulis atau kombinasi dari semuanya (Rahmi dalam Hutagaol, 2013: 87).

Dari pernyataan yang telah dipaparkan, kemampuan representasi diperlukan peserta didik untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Sengah Temila didapatkan informasi bahwa representasi matematis siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar masih banyak mengalami kesalahan. Hal ini disebabkan siswa tidak konsentrasi dan memang terlalu rumit untuk memahami materi yang diajarkan. Maka dari itu peneliti ingin mengetahui seberapa baik atau buruk kemampuan representasi matematis siswa yang disesuaikan dengan indikator kemampuan representasi matematis.

Pada penelitian ini tidak hanya melihat kemampuan representasi matematis siswa, peneliti juga ingin melihat kemampuan representasi berdasarkan gaya belajar siswa. DePorter & Hernack (2009: 112) mengungkapkan bahwa terdapat tiga gaya belajar yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran yaitu gaya belajar visual,

gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik. Gaya belajar mempengaruhi bagaimana siswa menerima informasi yang diberikan. Perbedaan gaya belajar yang dimiliki siswa menunjukkan bagaimana cara tercepat yang dimiliki siswa dalam menerima dan menangkap informasi atau materi pelajaran yang diberikan khususnya materi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Gaya belajar visual (penglihatan) adalah gaya belajar dimana seseorang belajar paling baik ketika mereka melihat gambar yang mereka pelajari dan dapat belajar dengan membaca. Gaya belajar auditori (alat pendengaran) adalah gaya belajar yang mengandalkan pendengaran untuk menangkap sesuatu yang disampaikan oleh orang lain, mereka belajar cenderung lebih mengamati jika mendengarkan penjelasan atau informasi dari orang lain. Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar melalui gerak, mengharuskan setiap individu menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar bisa mengingatnya.

Gaya belajar yang lebih dominan pada diri siswa mempengaruhi percepatan dan kualitas hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan Hasrul (2009) bahwa prestasi belajar yang baik dapat mencerminkan gaya belajar yang baik karena dengan mengetahui dan memahami gaya belajar yang terbaik bagi dirinya akan membantu siswa dalam belajar sehingga prestasi yang dihasilkan akan maksimal.

Dengan memperhatikan antar keterkaitan gaya belajar yang dimiliki peserta didik dalam menerima informasi atau materi yang diberikan akan membuat siswa lebih memahami dengan baik, dan bila dikuasai dengan baik diharapkan kemampuan-kemampuan dalam belajar matematika juga baik salah satunya kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan pernyataan yang telah dipaparkan maka peneliti mengambil judul: “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar di SMP Negeri 1 Sengah Temila”.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan bentuk penelitian studi kasus (case study). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sengah Temila Kecamatan Sengah

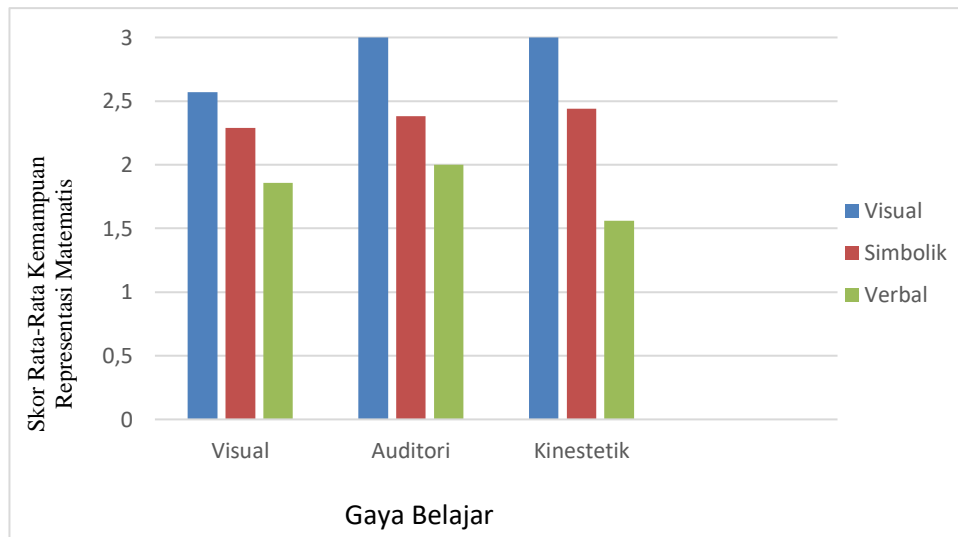
Temila kabupaten Landak. Alasan peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Sengah Temila khususnya kelas VIII terdapat masalah dalam menyelesaikan soal materi operasi hitung bentuk aljabar. Adapun prosedur dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran, komunikasi tak langsung, dan komunikasi langsung. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis, angket, dan pedoman wawancara. Sebelum soal diuji cobakan divalidasi terlebih dahulu oleh dua orang Dosen pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak dan satu orang guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Sengah Temila. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Sebelum digunakan, pedoman wawancara divalidasi terlebih dahulu oleh dua orang Dosen pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak dan satu orang Guru SMP Negeri 1 Sengah Temila. Teknik analisis data antara lain: 1) Mengelompokkan siswa berdasarkan hasil angket gaya belajar; 2) Menghitung dan menyatakan rata-rata skor tes kemampuan representasi matematis siswa; 3) Mengubah atau menyatakan skor tes kemampuan representasi matematis siswa dalam bentuk %; 4) Menganalisis atau mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan masing-masing gaya belajar; 5) Menetapkan 3 orang siswa untuk diwawancara dipilih sesuai gaya belajar siswa yaitu 1 siswa dari gaya belajar visual, 1 siswa dari gaya belajar auditori, dan 1 siswa dari gaya belajar kinestetik yaitu siswa yang memiliki nilai sedang dari masing-masing gaya belajar; 6) Mendeskripsikan hasil wawancara dengan membandingkan hasil representasi matematis siswa dari masing-masing gaya belajar; 7) Menarik kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini mengkaji kemampuan representasi matematis berdasarkan gaya belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar di SMP Negeri 1 Sengah Temila. Pengelompokkan gaya belajar siswa dalam penelitian ini adalah berdasarkan angket gaya belajar siswa. Gaya belajar siswa ini dibagi menjadi tiga

yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik. Hasil tes kemampuan representasi matematis berdasarkan gaya belajar disajikan pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar**

Berdasarkan pengelompokkan gaya belajar siswa, terdapat 7 siswa yang memiliki gaya belajar visual dengan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Analisis Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Yang Memiliki Gaya Belajar Visual**

No	Kode Siswa	Kemampuan Representasi Matematis					
		Visual		Simbolik		Verbal	
		S	P	S	P	S	P
1	S10	3	100%	3	100%	3	100%
2	S11	3	100%	3	100%	3	100%
3	S15	0	0%	2	66,67%	3	100%
4	S16	3	100%	1	33,33%	3	100%
5	S20	3	100%	2	66,67%	0	0%
6	S22	3	100%	3	100%	0	0%
7	S24	3	100%	2	66,67%	1	33,33%
<b>Jumlah</b>		18	600%	16	533,34%	13	433,33%
<b>Rata-rata</b>		2,57	85,71%	2,29	76,19%	1,86	61,90%

Keterangan :  
S: Skor

P: Persentase

Jika dihitung total rata-rata skor dan persentase maka akan diperoleh sebagai berikut.

$$\text{Rata-Rata Skor} = \frac{2,57+2,29+1,86}{3} = 2,24$$

$$\text{Rata-Rata Persentase} = \frac{85,71\%+76,19\%+61,90\%}{3} = 74,6\%$$

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual terlihat bahwa mereka dapat menyelesaikan soal tes representasi visual lebih baik dibandingkan dengan representasi simbolik maupun verbal. Kesimpulan seluruh rata-rata skor dan persentase tiap soal representasi matematis dengan rata-rata skor sebesar 2,24 dengan persentase sebesar 74,6% termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan pengelompokkan gaya belajar siswa maka terdapat 8 siswa yang memiliki gaya belajar auditori dengan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2. Analisis Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Yang Memiliki Gaya Belajar Auditori**

No	Kode Siswa	Kemampuan Representasi Matematis					
		Visual		Simbolik		Verbal	
		S	P	S	P	S	P
1	S1	3	100%	2	66,67%	3	100%
2	S5	3	100%	1	33,33%	3	100%
3	S6	3	100%	3	100%	3	100%
4	S7	3	100%	2	66,67%	0	0%
5	S13	3	100%	3	100%	3	100%
6	S14	3	100%	3	100%	3	100%
7	S17	3	100%	3	100%	0	0%
8	S23	3	100%	2	66,67%	1	33,33%
<b>Jumlah</b>		24	800%	19	633,34%	16	533,33%
<b>Rata-rata</b>		3	100%	2,38	79,17%	2	66,67%

Keterangan:

S: Skor

P: Persentase

Jika dihitung total rata-rata skor dan persentase maka akan diperoleh sebagai berikut.

$$\text{Rata-Rata Skor} = \frac{3+2,38+2}{3} = 2,46$$

$$\text{Rata-Rata Persentase} = \frac{100\%+79,17\%+66,67\%}{3} = 81,95\%$$

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar auditori terlihat bahwa mereka dapat menyelesaikan soal tes representasi visual lebih baik dibandingkan dengan representasi simbolik maupun verbal. Kesimpulan seluruh rata-rata skor dan persentase tiap soal representasi matematis dengan rata-rata skor sebesar 2,46 dengan persentase sebesar 81,95% termasuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan pengelompokan gaya belajar siswa, maka terdapat 9 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dengan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3. Analisis Data Tes Kemampuan Representasi Matematis Pada Siswa Yang Memiliki Gaya Belajar Kinestetik**

No	Kode Siswa	Kemampuan Representasi Matematis					
		Visual		Simbolik		Verbal	
		S	P	S	P	S	P
1	S2	3	100%	2	66,67%	0	0
2	S3	3	100%	3	100%	3	100%
3	S4	3	100%	2	66,67%	3	100%
4	S8	3	100%	3	100%	1	33,33%
5	S9	3	100%	2	66,67%	3	100%
6	S12	3	100%	3	100%	3	100%
7	S18	3	100%	2	66,67%	0	0%
8	S19	3	100%	3	100%	0	0%
9	S21	3	100%	2	66,67%	1	33,33%
<b>Jumlah</b>		27	900%	22	733,35%	14	466,66%
<b>Rata-rata</b>		3	100%	2,44	81,48%	1,56	51,85%

Keterangan:

S: Skor

P: Persentase

Jika dihitung total rata-rata dan persentase maka diperoleh sebagai berikut.

$$\text{Rata-Rata Skor} = \frac{3+2,44+1,56}{3} = 2,33$$

$$\text{Rata-Rata Persentase} = \frac{100\%+81,48\%+51,85\%}{3} = 77,78\%$$

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik terlihat bahwa mereka dapat menyelesaikan soal tes representasi visul lebih baik dibandingkan dengan representasi simbolik maupun verbal. Kesimpulan seluruh rata-rata skor dan persentase tiap soal representasi matematis dengan rata-



rata skor sebesar 2,33 dengan persentase sebesar 77,78% termasuk dalam kategori sedang.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu dari kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Kemampuan representasi sangat penting dan dibutuhkan terutama dalam menyelesaikan soal-soal matematika, salah satunya materi operasi aljabar. Pada penelitian ini, kemampuan representasi matematis siswa akan dianalisis berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal tes kemampuan representasi matematis. Setelah penganalisisan terhadap hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal operasi hitung bentuk aljabar maka selanjutnya dilakukan wawancara dengan 3 siswa pada masing-masing gaya belajar yang memiliki nilai sedang.

Berdasarkan hasil jawaban pada tes dan wawancara bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditori dan kinestetik cenderung lebih baik dalam mengerjakan soal bentuk visual dari pada soal bentuk simbolik dan verbal hal ini didukung dari hasil wawancara siswa bahwa soal nomor 1 siswa dapat mengerjakan dengan baik dan tepat.

Dari hal tersebut menunjukkan bahwa gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa tidak memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap hasil pekerjaan mereka karena dari penjelasan tersebut terlihat bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih baik dalam mengerjakan soal bentuk visual, siswa yang memiliki gaya belajar auditori juga lebih baik dalam mengerjakan soal bentuk visual, dan siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik juga lebih baik dalam mengerjakan soal bentuk visual. Dengan demikian yang membuat siswa mampu mengerjakan soal dengan baik adalah pemahaman dan penguasaan materi yang dimiliki masing-masing siswa.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sengah Temila berdasarkan gaya belajar siswa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan tergolong sedang dengan persentase 78,24% dan dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Persentase

penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan representasi matematis yang memiliki gaya belajar visual yaitu 74,6% termasuk dalam kategori sedang. Persentase penguasaan siswa yang terbaik adalah pada soal representasi visual yaitu 85,71% termasuk dalam kategori tinggi, dilanjutkan dengan representasi simbolik yaitu 76,19% termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan persentase penguasaan siswa yang terendah adalah pada soal representasi verbal yaitu 61,90% termasuk dalam kategori rendah. (2) Persentase penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan representasi matematis yang memiliki gaya belajar auditori yaitu 81,95% termasuk dalam kategori tinggi. Persentase penguasaan siswa yang terbaik adalah pada soal representasi visual yaitu 100% termasuk dalam kategori sangat tinggi, dilanjutkan dengan representasi simbolik yaitu 79,17% termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan persentase penguasaan siswa yang terendah adalah pada soal representasi verbal yaitu 66,67% termasuk dalam kategori sedang. (3) Persentase penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan representasi matematis yang memiliki gaya belajar kinestetik yaitu 77,78% termasuk dalam kategori sedang. Persentase penguasaan siswa yang terbaik adalah pada soal representasi visual yaitu 100% termasuk dalam kategori sangat tinggi, dilanjutkan dengan representasi simbolik yaitu 81,48% termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan persentase penguasaan siswa yang terendah adalah pada soal representasi verbal yaitu 51,85% termasuk dalam kategori sangat rendah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aristiyo, S. (2014). "Pembelajaran Matematika Model Ikrar Berpendekatan RME Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis". *Unnes Journal of Mathematics Education Reseach*, 3(2), 111.
- Danim, S. (2011). *Pengantar Kependidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum.

- DePorter & Hernack. (2009). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung:Kaifa.
- Fadillah, S. (2011). Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 100-107.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hasrul. (2009). Pemahaman Tentang Gaya Belajar. *Jurnal MEDTEK*, 1 (2).
- Hutagaol, K. (2013). “Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2(1), 91-92.
- Sabirin, M. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 1 (2), 33-34.