



## Pengaruh Pembelajaran GeMA dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD

Rita Werdaningsih | Yessy Yanita Sari | Ervin Azhar

How to cite : Werdaningsih, R., Sari, Yessy. Y & Azhar, E.,,(2019). Pengaruh Pembelajaran GeMA dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. 1(1). *Spektrum Penelitian Pendidikan Dasar*. 21-27

To link to this article : <https://doi.org/10.22236/injope.v1i1.3845>



Opened Access Article



Published Online on 12 April 2019



[Submit your paper to this journal](#)

## Pengaruh Pembelajaran GeMA dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD

Rita Werdaningsih<sup>1</sup>, Yessy Yanita Sari<sup>2</sup>, Ervin Azhar<sup>3</sup>

1,2,3 Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

ritha\_werda@yahoo.co.id

**Abstrak.** Penelitian ini sangat penting karena berpengaruh terhadap keputusan pembaca untuk menentukan apakah sisa dari artikel ini layak untuk dibaca oleh para pembaca. Abstrak memberitahu kepada pembaca apa yang telah dilakukan dan apa yang penting dalam temuan penelitiannya. Abstrak adalah ringkasan dari artikel yang ditulis dalam bentuk orang ketiga yang memungkinkan pembaca untuk mendapatkan sekilas tentang apa isi dari artikel. Ingat abstrak harus dapat berdiri sendiri dan harus sebagai singkat mungkin. Panjang kata dalam abstrak dalam rentang 150 sampai 250. Ditulis dalam bentuk lampau. Jangan menulis abstrak, jika artikel belum selesai. Tesis ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar, (2) interaksi pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial  $2 \times 3$ , berdasarkan tingkat kecerdasan emosional (tinggi-sedang-rendah). Penerapan *cluster random sampling* dari 3 kelas V SDN Tengah 08 Pagi Kramatjati Jakarta Timur, diperoleh kelas VB (kelas eksperimen) yang diberikan pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional dan kelas VC (kelas kontrol) yang diberi pembelajaran konvensional. Data diperoleh melalui angket kecerdasan emosional dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah memenuhi validitas dan realibilitas. Data dianalisis melalui 2-way ANOVA dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar, (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran GeMA lebih baik daripada siswa kelas konvensional, (3) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi lebih baik daripada kecerdasan emosional rendah, (4) tidak terdapat interaksi pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Pembelajaran matematika harus berpusat pada siswa dengan memanfaatkan permainan, alat peraga, dan aktivitas, juga mengintegrasikan kecerdasan emosional di dalamnya.

**Kata kunci:** Pembelajaran GeMA, Kecerdasan Emosional, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

### INTRODUCTION

Matematik masih tergolong sulit. Dominasi guru yang membuat aktivitas siswa menjadi rendah (Turmudi, 2008; Safitri & Wahidin, 2014). Guru belum memanfaatkan alat peraga matematika secara optimal (Slamet, Soenarto, & Wahidin, 2008; Fachrurazi, 2018). Siswa perlu mengkomunikasikan ide melalui visualisasi konsep matematika dengan alat peraga maupun benda konkrit (Zubaidah, 2017).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000; Subanji, 2011; Hadi & Radiyatul, 2014; Hasratuddin, 2014; Dewi, Susanti, & Lestari, 2015; Siagian, 2016; Kemdikbud, 2016). Kurikulum matematika yang efektif berfokus pada pentingnya matematika yang akan mempersiapkan siswa untuk melanjutkan studi dan untuk memecahkan masalah di sekolah, rumah, dan pekerjaan. Menurut ET. Ruseffendi, kemampuan pemecahan masalah ini sangat berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari (Effendi, 2012; Herdiana, 2017; Inayah, 2018).

Kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika masih dianggap sebagai bagian yang paling sulit baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya (Kadir, 2011). Capaian peserta didik kita dalam asesmen tingkat internasional masih rendah (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2015; Supriyatno, 2016; OECD, 2018). Rendahnya pencapaian prestasi belajar matematika siswa ini salah satunya dikarenakan siswa kurang terbiasa mengasah kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Siswa terbiasa menghafal definisi, teorema, serta

rumus- rumus matematika tanpa disertai kemampuan menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari (Daeka, Budiyono, & Sujadi, 2014). Siswa Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan 2 dari 6 level atau lemahnya kemampuan pemecahan masalah non-routine (soal level tinggi). Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah (Zakaria & Hidayah, 2014; Napfiah, 2016; Herdiana, 2017; Karsim et al., 2017). Padahal kemampuan pemecahan masalah membantu siswa dalam menemukan pola, aturan, dan algoritma tertentu (Sholeh & Hartana, 2014).

Pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *GeMA* yang menuntut adanya kerja sama siswa, maka kecerdasan emosional menjadi penting bagi terwujudnya pembelajaran secara berkelompok. Kecerdasan emosional dapat menentukan kesuksesan seseorang sebesar 80% (Goleman, 1996; Goleman, 2003; Gusniwati, 2015). Kecerdasan emosional dalam pembelajaran matematika dengan metode *GeMA* tentu akan membantu siswa dalam mengendalikan emosinya secara sehat saat berhubungan dengan siswa lain, ketika menggunakan alat peraga matematika, melakukan permainan, maupun mengisi lembar aktivitas kelompok.

Sebagai guru perlu mengembangkan kecerdasan emosi, termasuk di antaranya kemampuan pemecahan masalah (Gardner, 1983; Segal, 1999; Uno, 2012; Khodijah, 2014) guna mengatasi beban stres belajar matematika saat menggunakan alat peraga dan permainan, ekspresi positif, dan berempati terhadap siswa lain yang kesulitan, tidak melumpuhkan kemampuan berpikir yang sangat mendukung proses pembelajaran matematika bagi siswa. Menyelesaikan masalah matematika tidak hanya membutuhkan aktivitas berpikir yang tinggi tetapi juga membutuhkan pengelolaan emosi dalam diri. Untuk belajar matematika diperlukan pikiran yang tenang, santai tapi serius, dan bersemangat (Maharani, 2014). Menurut Daniel Goleman, tanpa kecerdasan emosional, orang tidak akan mampu menggunakan kemampuan kognitif mereka sesuai dengan potensi yang maksimum (Maharani, 2014). Berdasarkan hal tersebut, ampak bahwa

kecerdasan emosional sangat diperlukan dalam memahami matematika yang kompleks, pelajaran matematika yang membutuhkan kemampuan kognitif anak, dalam bahasa masyarakat, bahwa bisa memahami matematika itu adalah sebuah kepandaian. Terdapat lima pokok utama dari kecerdasan emosional seseorang, yaitu: (1) mampu menyadari emosi sendiri, (2) mampu mengelola emosi sendiri, (3) memiliki kepekaan terhadap emosi orang lain, (4) mampu merespon dan bernegosiasi dengan orang lain secara emosional, dan (5) dapat menggunakan emosi sebagai alat untuk memotivasi diri (Gardner, 1983). Jenis-jenis kualitas emosi yang dimaksudkan antara lain : (1) empati; (2) mengungkapkan dan memahami perasaan; (3) mengendalikan amarah; (4) kemampuan kemandirian; (5) kemampuan menyesuaikan diri; (6) diskusi; (7) kemampuan memecahkan masalah antar pribadi; (8) ketekunan; (9) kesetiakawanan (10) keramahan; dan (11) sikap hormat (Gardner, 1983; Uno, 2012).

Suatu soal dikatakan masalah jika soal itu merupakan soal yang sulit dan penuh tantangan, menimbulkan kegelisahan, tidak seketika ditemukan jawabannya (Polya, 1973; Bell, 1978; Riedesel, Schwartz, & Clements, 1996; Gundy, 2005; Sabandar, 2005; Ruseffendi, 2006, Turmudi, 2008; Kadir, 2011). Indikator kemampuan pemecahan masalah matematik adalah: (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik; (3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah sehari-hari; (4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal; dan (5) Menggunakan matematika secara bermakna (Polya, 1973; Napfiah, 2006; Hendriana & Sumarmo, 2017; Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017).

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, maka perlu menghadirkan pembelajaran matematika yang menggunakan permainan, alat peraga, dan aktivitas. Akan lebih kuat lagi dengan mengintegrasikan aspek kecerdasan emosional anak dalam proses pembelajaran matematika. Penggunaan permainan sebagai media pembelajaran merupakan hal yang efektif dalam proses belajar mengajar (Sholeh & Hartana, 2014). Salah satu yang dapat mengaktifkan belajar siswa adalah pembelajaran metode *GeMA* (*Games, Manipulatives, and Activities*) (Wahidin & Purwanto, 2013; Wahidin & Purwanto, 2014; Safitri & Wahidin, 2014; Purwanto, Wahidin & Nisyah, 2014; Lahikacani, 2017; Wijaya, 2017). Pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif melalui *hands-on activity*. *GeMA* adalah suatu pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam memanipulasi benda-benda konkrit dengan memanfaatkan penggunaan permainan matematika, alat peraga matematika, dan

aktivitas. Sebuah pembelajaran dengan berbuat-mengalami-mempraktikan (Wittmann, 2004; Ruseffendi, 2006; Turmudi, 2008; Jihad & Haris, 2013).

Permainan memperkuat pemecahan masalah (Armanto, 2003; Benko & Maher, 2006; Ruseffendi, 2006). Posamentier dan Stepelman dalam (Turmudi, 2008) menyajikan analogi antara strategi *game* dengan strategi *problem solving* pada tabel 1.

Table 1. Perbandingan Strategi Game dan Problem Solving

Strategi Game	No	Strategi Problem Solving
Baca aturannya	1	Baca aturannya
Pahami aturannya	2	Apa yang diberikan dan apa yang dicari?
Kembangkan sebuah rencana	3	Tuliskan persamaannya
Kerjakan rencana itu	4	Selesaikan persamaan itu
Jika menang, tersenyumlah. Jika tidak, pikirkanlah mengapa kalah	5	Periksalah jawabannya

Dengan metode *GeMA* siswa dapat belajar fakta, konsep, dan prosedur matematika melalui aktivitas memanipulasi benda-benda konkrit, alat peraga (Suherman, E., & Dkk.

2003; Triyana, 2004; Sobel & Maletsky, 2004; Pujiati, 2004; Asyhadi, 2005; Lithanta, 2009; Wahidin & Purwanto, 2015; Rusmiani, 2015; Nurhaini, Wahidin, & Supiat, 2017), ataupun permainan matematika (Hudoyo, 1985; Krismanto, 2003; Suherman, E., & Dkk. 2003; Ismail, 2006; Turmudi, 2008) yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pembelajaran dengan metode *GeMA* yang dilakukan secara berkelompok akan merangsang ekspresi emosional siswa saat beraktivitas bersama. Pembelajaran metode *GeMA* yang terintegrasi dengan kecerdasan emosional ini akan mengurangi matematika yang abstrak, saling membantu dalam pemecahan masalah matematis, membuat subyek belajar menarik karena menggabungkan permainan dan aktivitas (Crawford, 2001; Krismanto, 2003; Vui (2006-2007; Djamarah & Zain, 2010).

Masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut: (1) Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang mendapat perlakuan pembelajaran *GeMA* dan yang tidak?; (2) Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memiliki kecerdasan emosional tinggi dan rendah?; (3) Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran *GeMA* dan kecerdasan emosional siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

## METHODS

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2 x 3 (Sugiyono, 2015), berdasarkan tingkat kecerdasan emosional (tinggi-sedang-rendah). Penerapan *cluster random sampling* dari 3 kelas V SDN Tengah 08 Pagi Kramatjati Jakarta Timur, diperoleh kelas VB (kelas eksperimen) yang diberikan pembelajaran *GeMA* dan kecerdasan emosional dan kelas VC (kelas kontrol) yang diberi pembelajaran konvensional. Data diperoleh melalui angket kecerdasan emosional dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah memenuhi validitas dan realibilitas. Data dianalisis melalui 2-way ANOVA dengan bantuan SPSS 24.

## FINDINGS AND DISCUSSION

Deskripsi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (KPMMS) berdasarkan metode pembelajaran dan kategori kecerdasan emosional.

Table 1. Deskripsi Data

### Descriptive Statistics

Dependent Variable: KPMMS

Pembelajaran	Kecerdasan Emosional	Mean	Std. Deviation	N
Pembelajaran GeMA	Tinggi	47.25	19.172	4
	Sedang	40.23	15.071	22
	Rendah	32.25	2.500	4
	Total	40.10	14.789	30
Pembelajaran Konvensional	Tinggi	34.43	17.048	7
	Sedang	28.47	11.209	17
	Rendah	19.00	11.764	6
	Total	27.97	13.423	30

Secara deskriptif, bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran GeMA lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Begitu juga rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kecerdasan emosional (tinggi-sedang-rendah), sehingga dapat dikatakan bahwa siswa yang kecerdasan emosional tinggi memiliki kemampuan

kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik, begitu juga dengan sebaliknya.

Table 2. Uji Normalitas Data

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

	K.Emosional Eksperimen	K.Emosional Kontrol	KPMMS Eksperimen	KPMMS Kontrol
Asymp. Sig. (2-tailed)	.200 <sup>c,d</sup>	.200 <sup>c,d</sup>	.064 <sup>c</sup>	.075 <sup>c</sup>

Karena Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka distribusi distribusi keempat kelompok data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas.

Table 3. Uji Homogenitas Data

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
K.Emosional	2.370	1	58	.129
KPMMS	2.802	1	58	.100

Karena Sig. > 0,05 maka demikian variansi kedua kelompok data dinyatakan homogen.

Table 4. Uji Perbedaan

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: KPMMS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	72934.687 <sup>a</sup>	6	12155.781	63.499	.000
X1	71704.333	2	35852.167	187.284	.000
X2	1224.841	2	612.421	3.199	.049
X1 * X2	5.512	2	2.756	.014	.986
Error	10337.313	54	191.432		
Total	83272.000	60			

a. R Squared = .876 (Adjusted R Squared = .862)

Berdasarkan Tabel 4. maka hasil pengujian hipotesis dapat dinyatakan sebagai berikut.

- 1) H<sub>0</sub> yang menyatakan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD berdasarkan pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional secara bersama-sama ditolak,

artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD berdasarkan pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional secara bersama-sama.

- 2)  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD yang memperoleh pembelajaran GeMA dan konvensional ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD yang memperoleh pembelajaran GeMA dan konvensional.
- 3)  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang tingkat kecerdasan emosional (tinggi-sedang-rendah) ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang tingkat kecerdasan emosional (tinggi-sedang-rendah).
- 4)  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD diterima, artinya tidak terdapat interaksi antara pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD.

## CONCLUSION

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian berkaitan dengan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD berdasarkan pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional secara bersama-sama.
- 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD yang memperoleh pembelajaran GeMA dan konvensional.
- 3) Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa berdasarkan kecerdasan emosional.
- 4) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran GeMA dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD.

## REFERENCES

- Armanto, D. (2003). Katak Pemakan Kapur. *Buletin PMRI*.
- Asyhad, A. (2005). *Pengenalan Laboratorium Matematika di Sekolah*. Yogyakarta.
- Benko, P., & Maher, C. (2006). Students Constructing Representations for Outcomes of Experiments. In *Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 137–143). Prague: PME.
- Crawford, M. (2001). *Teaching Contextually. Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CCI Publishing Inc. Retrieved from <http://www.cord.org/contextual-teaching>
- Daeka, D., Budiyo, & Sujadi, I. (2014). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) Ditinjau dari Kreativitas Belajar Siswa*. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(3), 301-311.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gardner, H. (1983). *Frames Of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: BasicBooks.
- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence, Mengapa EI lebih penting daripada IQ*. Jakarta: Gramedia.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Kecerdasan Emosi untuk Mencapai Puncak Prestasi*. Jakarta: Gramedia.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2017). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Herdiana, Y. (2017). Perbandingan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Kalamatika*, 2(2), 131–146. <https://doi.org/http://sci-hub.tw/10.22236/KALAMATIKA.vol2no2.2017pp131-146>

- Hudoyo, H. (1985). *Teori Belajar dalam PBM Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Inayah, S. (2018). Representasi Multipel Matematis Siswa. *Kalamatika*, 3(1), 1–16. Retrieved from <http://kalamatika.matematika-hamka.com/index.php/kmk/article/view/163/47>
- Ismail, A. (2006). *Education Games: menjadi cerdas dan ceria dengan permainan edukatif*. Yogyakarta: Pilar Media.
- Kemdikbud. Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Dikdasmen (2016). Indonesia.
- Khodijah, N. (2014). *Psikologi Pendidikan* (1st ed.). Depok: PT Rajagrafindo Persada. Krismanto. (2003). *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta.
- Lahikacani, Riris. (2017). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dengan Metode Pembelajaran GeMA (Games, Manipulatives and Activities) di SMP Negeri 105 Jakarta*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP UHAMKA, P-ISSN: 2476- 8898, E-ISSN: 2477-4812, Vol. 01, Oktober 2017, hal: 574-578.
- Lithanta, A. (2009). Alat Peraga Perkalian Model Matrik sebagai Media Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan. Retrieved June 3, 2018, from [www.academia.edu](http://www.academia.edu)
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2015). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Boston. Retrieved from <http://timss2015.org/wp-content/uploads/filebase/fullpdfs/T15-International-Results-in-Mathematics-Grade-4.pdf>
- Napfiah, S. (2016). Berpikir Aljabar Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau Dari Kemampuan Matematik. *Kalamatika*, 2(1), 171–182.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM. Nurhaini, R., Wahidin, & Supiat. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran VAK (*Visual, Auditory, Kinesthetic*) Berbantu Geoboard Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 20 Jakarta. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP UHAMKA, P-ISSN: 2476-8898, E-ISSN: 2477-4812, Vol. 01, Oktober 2017, hal: 261-265
- OECD. (2018). *Pisa 2015 Results in Focus*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Polya, G. (1973). *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Pujiati. (2004). *Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Riedesel, C., Schwartz, J., & Clements, D. (1996). *Teaching Elementary School Mathematics*. Boston: Allyn & Bacon.
- Ruseffendi, E. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Safitri, H & Wahidin. (2014). *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa melalui Aktivitas Berbantu Alat Peraga di SDN Paku Jaya 2 Tangerang*. SIGMA Journal, ISSN: 1411-5166, No. 2, Volume VI, Desember 2014, hal: 61-69.
- Segal, J. (1999). *Meningkatkan Kecerdasan Emosional, Pedoman Praktis Program untuk Memperkuat Naluri dan Emosi Anda*. Indonesia: Citra Aksara.
- Slamet, Soenarto, Y., & Wahidin. (2008). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA 97 Jakarta melalui Pembelajaran dengan Metode Laboratorium*. Jakarta.
- Sobel, M., & Maletsky, M. (2004). *Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga. Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- 
- Suherman, E., & Dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Depdiknas-JICA-UPI.
- Supriyatno, T. (2016). Ujian Nasional Cermin Kualitas Pendidikan. *Buletin BSNP*. Retrieved from <http://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2016/09/Buletin-BSNP-Edisi-1-2016.pdf>
- Triyana, J. (2004). Peran Alat Peraga dalam PMRI. *Buletin PMRI*.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (berparadigma Eksploratif dan Investigasi)*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- Uno, H. B. (2012). *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran (1st ed.)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wahidin & Slamet. (2012). *Inovasi Pembelajaran Matematika dengan Penemuan Alat Peraga (Kenik Aljabar, Stik Perkalian, dan Gordem Bilangan)*. MAQRA: Jurnal Lembaga Penelitian dan Pengembangan UHAMKA, ISSN: 2302-772x (9772302772039), Volume 1, Nomor 1, Oktober 2012.
- Wahidin & Purwanto, SE. (2013). *Aspek Pembelajaran GeMA pada Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Siswa, Tinjauan terhadap Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematik*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, STKIP Siliwangi, 31 Agustus 2013, hal: 356-364.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Desain Pembelajaran Matematika dengan Metode GeMA (Games Manipulatives and Activities)*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2014 Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UHAMKA, ISBN: 978-602-8040-99-0, Jakarta 15 September 2014, hal: 421-439.
- Purwanto, SE., Wahidin & Nisyah, AN. (2014). *GeMA-ICT Learning Effectiveness In Improving Student Mathematical Ability*. Proceedings of the 22<sup>nd</sup> International Conference on Computers in Education. Liu, C.-C. et al. (Eds.) (2014). ISBN: 978-4- 9908014-2-7. Japan: Asia-Pacific Society for Computers in Education, hal: 120-127.
- Wahidin & Purwanto, SE. (2015). *Rancangan Alat Peraga Segel Untuk Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. INOVASI, Jurnal Pendidikan Dasar, ISSN: 2252-536X, Vol. III No. 7, Januari 2015, hal: 54-67.
- Wijaya, Wira Adi. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan metode Pembelajaran *Games Education Mathematic Activity (GEMA)* Berbasis Software *Cabri 3D Di SD Negeri 02 Cipayung*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP UHAMKA, P-ISSN: 2476-8898, E-ISSN: 2477-4812, Vol. 01, Oktober 2017, hal: 548-551.
- Wittmann, E. C. (2004). Developing Mathematics Education in a Systemic Process. In *Proceedings of the Ninth International Congress on Mathematical Education* (pp. 75– 90).