

MENGGUNAKAN TEKNIK PROBING PROMPTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Andri Rahadyan^{1*}, Nita Rosdiana²

¹Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, andri.rahadyan@gmail.com

²SMA Negeri 5 Tambun Selatan, irfansyahrizal@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik probing prompting. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan kuasi eksperimen. Sampel penelitian ini sebanyak 64 siswa SMP Negeri 12 Bandung. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan teknik probing prompting sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Data dianalisis menggunakan perbedaan rerata dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil dari penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik probing prompting lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: teknik; probing; prompting; pemecahan; masalah; matematika.

Abstract: The objective of this study was to determine the improvement of students' mathematical problem-solving abilities that obtained learning using probing prompting techniques. The research method of this study was quantitative research with quasi-experimental. The sample of this study were 64 students of SMP Negeri 12 Bandung. The experimental class obtained learning using the probing prompting technique while the control class obtained conventional learning. Data collection was conducted through pretest and posttest of students' mathematical problem-solving abilities. Data were analyzed using mean differences with the Mann-Whitney test. The results of this study are improved mathematical problem-solving abilities of students who get learning using probing prompting techniques significantly higher than students who obtain conventional learning.

Keywords: technique; probing; prompting; solve; problems; mathematics.



Article History:

Received: 23-06-2020

Revised : 03-07-2020

Accepted: 08-07-2020

Online : 08-07-2020

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Support by:  Crossref

A. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah bahkan perguruan tinggi, sebagian siswa masih berpikir bahwa matematika adalah ilmu yang sulit dipelajari sehingga kemampuan siswa Indonesia masih rendah dan tertinggal jauh dari negara-negara lain antara lain Cina, Singapura, Korea Selatan, Jepang dan masih banyak lagi. Indonesia menempati posisi ke-85 dari 91 negara dalam penilaian PISA 2018 yang dilakukan oleh OECD (Rahadyan & Halimatussa'diah, 2019).

Sejalan dengan penilaian PISA 2018 yang dilakukan oleh OECD, fakta yang terjadi di lapangan adalah banyak guru belum memberikan perhatian untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika, guru sering kali lebih menekankan pada penyampaian konten atau materi pelajaran dan algoritma untuk menyelesaikan soal, hal ini bukan hanya terjadi di Indonesia karena berdasarkan hasil penelitian di Belanda diketahui bahwa guru sering kali tidak menyediakan situasi bagi siswa yang dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan sikap yang penting dalam menyelesaikan masalah non-rutin (Doorman et al., 2007; Mulyati, 2016). Siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika, guru masih sebagai pemberi seluruh informasi materi matematika dalam proses pembelajaran, dan kurangnya sarana dan prasarana pembelajaran (Sumartini, 2018). Siswa masih kurang dalam memahami konsep matematika, siswa cenderung menjawab soal secara singkat dan kurang dalam menyelesaikan soal sesuai prosedur yang benar, siswa bingung untuk memulai mengerjakan soal, dan siswa hanya memikirkan hasil akhir tanpa melihat prosesnya (Yanuardi et al., 2018).

Selain itu, siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal non rutin dan pembelajaran matematika umumnya berpusat pada guru di mana guru lebih mendominasi aktivitas pembelajaran di kelas (Fasha et al., 2018). Proses pembelajaran matematika dilaksanakan secara konvensional tanpa ada inovasi penerapan model pembelajaran yang tepat dan variatif, guru belum mengoptimalkan media pembelajaran yang lebih menarik minat siswa dan dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, dan guru lebih sering menggunakan metode ceramah yakni guru menerangkan seluruh isi pelajaran (Herlawan & Hadija, 2018). Sebagian besar siswa tidak bisa mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru, sebagian besar siswa tidak bisa memahami soal yang berbentuk soal cerita dengan baik, sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal-soal aplikasi atau soal-soal pemecahan masalah, dan siswa menjawab soal tanpa menggunakan langkah-langkah umum pemecahan masalah (Zulfah, 2017). Banyak siswa sulit memecahkan masalah baik dalam memahami masalah maupun merencanakan penyelesaian (Ani & Rahayu, 2018). Pembelajaran mereka tidak terbiasa untuk memecahkan suatu masalah secara bebas dan

mencari solusi penyelesaiannya dengan cara mereka sendiri (Ariani et al., 2017). Siswa masih sangat banyak yang tidak menyukai pelajaran matematika, mereka mengatakan bahwa matematika itu sulit untuk dipahami, terlalu banyak rumus, dan sangat membosankan, dan kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan penggunaan pendekatan pembelajaran yang masih kurang relevan (Fatimah, 2016).

Sehubungan dengan permasalahan itu maka diperlukan adanya penggunaan suatu teknik pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu solusi yang ditawarkan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah menerapkan teknik *probing prompting* dalam pembelajaran.

Menurut arti katanya, *probing* berarti penyelidikan dan pemeriksaan. Sementara *prompting* memiliki arti mendorong atau menuntun. *Probing prompting* adalah model pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa, sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari (Utami, 2016).

Adapun langkah-langkah dalam teknik *probing prompting* adalah sebagai berikut (Huda, 2013):

1. Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
2. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.
3. Guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) atau indikator kepada seluruh siswa.
4. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.
5. Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.
6. Jika jawabannya tepat maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawab dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawab. Lalu dilanjutkan dengan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, sampai dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah keenam ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat

dalam seluruh kegiatan pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting*.

7. Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) atau indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang *probing prompting*, menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan mengabstraksi teks negosiasi yang signifikan antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model itu (Utami, 2016); model pembelajaran *probing prompting* berbasis *active learning* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi siswa pada materi hidrokarbon (Elvandari & Supardi, 2016); keaktifan guru menurun, sedangkan keaktifan siswa dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dalam pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan turunan fungsi aljabar. Terbukti dari hasil penelitian dengan tindakan model pembelajaran *probing prompting* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Susanti, 2017); metode *probing prompting* mampu meningkatkan kemampuan melengkapi puisi siswa sekolah dasar (Bahtiar, 2020); penerapan teknik pembelajaran *probing prompting* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas VIIIa SMP Negeri I Banawa Tengah (Mutmainnah et al., 2014); terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII B SMPN 15 Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016 (Danaryanti & Tanaffasa, 2016); model pembelajaran *probing prompting* dapat meningkatkan prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Alam siswa kelas IV SD Negeri 2 Antosari Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan (Widyastuti et al., 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode kuasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah *non-equivalent pretest and posttest control group*. Desain penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol (Creswell, 2014).

Pemilihan sampel untuk kedua kelas tidak diambil secara acak, melainkan menyesuaikan dengan kelas yang dipilih (Creswell, 2014). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*

(sampel bertujuan). Tujuan pemilihan sampel agar penelitian dapat dilakukan secara efektif dan efisien terutama kondisi subyek penelitian, waktu penelitian, dan materi penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 12 Bandung. Sampel yang dipilih mempunyai karakteristik ditinjau dari kesiapan kondisi siswa yaitu: 1) Materi yang diajarkan pada semester genap sama dengan materi penelitian; 2) Jadwal mata pelajaran matematika pada kedua kelas pada hari yang sama, tetapi pada jam pelajaran yang berbeda. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak. Pada setiap kelas diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kelas pertama (kelas eksperimen) diberikan pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting* dan pada kelas kedua (kelas kontrol) diberikan pembelajaran konvensional. Pada kedua kelas dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Desain penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain *Non-Equivalent Pretest and Posttest Control Group*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Keterangan: O = *Pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa; X = Pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting*

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil skor *pretest* dan skor *posttest* dari 64 siswa, terdiri dari 32 siswa pada kelas eksperimen dan 32 siswa pada kelas kontrol. Pengolahan data untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS 17* dan *Microsoft Office Excel 2007*. Hasil tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung gain ternormalisasi (*N-gain*) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rerata *N-gain* yang diperoleh memberikan gambaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan teknik *probing prompting* dan konvensional. Data skor *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain*

	Eksperimen				Kontrol			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-gain</i>	N	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-gain</i>	N
\bar{X}	10,56	46,13	0,3995	32	17,16	31,84	0,211	32

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rerata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada skor rerata *posttest* kelas kontrol. Rerata *N-gain* juga menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Menurut Meltzer gain ternormalisasi (g) memiliki beberapa kriteria antara lain $g < 0,3$ termasuk kategori rendah; $0,3 \leq g \leq 0,7$ termasuk kategori sedang; dan $0,7 < g$ termasuk kategori tinggi (Latief et al., 2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen tergolong dalam kategori sedang sedangkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol tergolong dalam kategori rendah. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada kelas konvensional, digunakan uji perbedaan rerata skor *N-gain*. Uji perbedaan rerata *N-gain* dilakukan dengan menggunakan uji Mann-Whitney U karena syarat normal tidak dipenuhi. Uji perbedaan rerata *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika ini dilakukan untuk menjawab hipotesis “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional”. Hasil uji perbedaan rerata *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Statistika Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Test Statistics	Skor_Eksp
Mann-Whitney U	243,000
Wilcoxon W	771,000
Z	-3,612
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai $sig.(1-tailed) = 0,000 < \alpha = 0,05$ yang berarti H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini terjadi karena dalam proses pembelajaran menggunakan teknik *probing prompting*, siswa dituntut untuk lebih aktif serta kognitif, afektif dan psikomotoriknya dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Meskipun peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, tetapi terlihat bahwa peningkatan tersebut belum maksimal. Dengan menggunakan kriteria peningkatan N-gain diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen termasuk ke dalam kategori sedang dan untuk kelas kontrol termasuk ke dalam kriteria rendah. Hal ini dikarenakan rerata hasil *posttest* kedua kelas sangat rendah yaitu 46,125 untuk kelas eksperimen dan 31,844 untuk kelas kontrol, jauh di bawah skor maksimal ideal (SMI) yaitu 100.

Dari hasil pengamatan peneliti, penyebab hasil *posttest* di kedua kelas jauh di bawah SMI adalah instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan terlalu sulit untuk siswa kelas VII di SMP Negeri 12 Bandung. Instrumen telah diujikan di SMP Negeri 5 Bandung dan menghasilkan kriteria yang baik untuk digunakan sebagai instrumen penelitian ini. SMP Negeri 5 Bandung merupakan sekolah unggulan di kota Bandung yang termasuk ke dalam klaster 1 urutan atas sedangkan SMP Negeri 12 Bandung juga merupakan sekolah yang termasuk ke dalam klaster 1 namun berada di urutan bawah sehingga kemampuan siswa bisa dikatakan berada di bawah kemampuan siswa SMP Negeri 5 Bandung.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan teknik *probing prompting* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selain itu, penulis menyarankan beberapa hal antara lain (1) teknik *probing prompting* dapat menjadi salah satu alternatif dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ataupun kemampuan yang lainnya; (2) pembelajaran dengan teknik *probing prompting* merupakan kesempatan yang baik untuk meningkatkan kemampuan mengutarakan pendapat dalam matematika, meningkatkan kemampuan menganalisis masalah, dan kemampuan lainnya; dan (3) penelitian lebih lanjut dapat dilakukan terhadap siswa dalam jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau yang lebih rendah, menggunakan model atau metode atau teknik pembelajaran lain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dan menggunakan teknik *probing prompting* untuk meningkatkan kemampuan siswa yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 5 Bandung yang bersedia menjadi tempat untuk melaksanakan uji coba instrumen

penelitian ini. Tim peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 12 Bandung yang bersedia menjadi tempat untuk melaksanakan penelitian ini. Tim peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ani, E. U., & Rahayu, P. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berbentuk Soal Cerita Materi Bangun Ruang. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 1(1), 40. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v1n1.p40-49>
- Ariani, S., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.304>
- Bahtiar, R. S. (2020). Metode Probing-Prompting dalam Meningkatkan Kemampuan Melengkapi Puisi bagi Siswa Sekolah Dasar. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 11(1), 60–75.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4th Edition. In *SAGE Publication*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Danaryanti, A., & Tanaffasa, D. (2016). Penerapan Model Probing Prompting Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 8–14. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2283>
- Doorman, M., Drijvers, P., Dekker, T., van den Heuvel-Panhuizen, M., de Lange, J., & Wijers, M. (2007). Problem solving as a challenge for mathematics education in The Netherlands. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 39(5–6), 405–418. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0043-2>
- Elvandari, H., & Supardi, K. I. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(1), 1651–1660.
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(2), 53–64. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11995>
- Fatimah, A. E. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smk Negeri 1 Percut Sei Tuan Melalui Pendekatan Differentiated Instruction. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 11–23.
- Herlawan, H., & Hadija, H. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbasis Kontekstual. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Belajar.
- Latief, H., Rohmat, D., & Ningrum, E. (2014). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Geografi: Gea*, 14(1), 11–27. <https://doi.org/10.17509/gea.v14i1.3358>
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Mutmainnah, S., Ali, M., & Napitupulu, N. D. (2014). Penerapan Teknik Pembelajaran Probing -Prompting Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri I Banawa Tengah. *JPFT (Jurnal*

- Pendidikan Fisika Tadulako Online*), 2(1), 38.
<https://doi.org/10.22487/j25805924.2014.v2.i1.2767>
- Rahadyan, A., & Halimatussa'diah, H. (2019). Penerapan dynamic software GeoGebra dan Cabri 3D dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 154–172.
- Sumartini, T. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Susanti, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI.IPA MAN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(1), 96–107.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Swarjawa, I. W. E., Suarjana, M., & Gearminah, N. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri 1 Sebatu. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Utami, D. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Dalam Pembelajaran Mengabstraksi Teks Negosiasi Pada Siswa Kelas X SMA/MA. *Riksa Bahasa*, 2(2), 153.
- Widyastuti, D. A., Ganing, N. N., & Ardana, I. K. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Antosari Kecamatan Selemadeg Barat. *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1).
- Yanuardi, Y., Hartoyo, A., & Nursangaji, A. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dilihat Dari Metakognisi Materi Bangun Datar Smpn 3 Sungai Pinyuh. *Pendidikan Dan Pembelajaran FKIP Untan Pontianak*, 7(4).
- Zulfah, Z. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Pendekatan Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.23>