



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI PELUANG TINGKAT SMA

Anisa Rahmadania^{*1}, Irhaz Novianti², Michael³, Nadia Febriani Meldi⁴, Ahmad Yani,T⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Tanjungpura

Article Info

Article history:

Published March 30, 2024

Keywords:

Analysis,
problem solving skills,
probability

ABSTRACT

Problem solving skills are important skills for every learner. This study aims to analyze the mathematical problem solving ability of students in solving class X opportunity problems for 2022/2023 school year. This study used survey research methods with data collection techniques through interviews and tests of mathematical problem solving skills as many as three questions. This research uses content analysis techniques namely by analyzing the result of student work in accordance with scoring guidelines. After the mathematical problem solving ability test is given, learners will be classified into three categories, namely high, medium, and low. The results of the analysis show that students still make many mistakes in the Polya problem solving procedure. They are only able to solve problems by following the example given during learning. The conclusion of this study is that the problem solving ability of students is solving opportunity problem is still lacking. In addition, they did not perform the last stage of Polya, which was to re-examine the answers.

Corresponding Author:

Anisa Rahmadania,

Universitas Tanjungpura

Jl. Prof.Dr.H.Hadari Nawawi / Jendral Ahmad Yani, Pontianak - Kalimantan Barat (78124)

E-mail: anisarhmdnia22@gmail.com

How to Cite:

Rahmadania, A., Novianti, I., Michael., Meldi, N.F., Yani A.T. (2024). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Materi Peluang Tingkat SMA*. Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK), 18 (1), 88-94.



1. PENDAHULUAN

Banyak peserta didik di sekolah merasakan matematika merupakan mata pelajaran yang sulit karena membutuhkan pemahaman konsep yang mendalam (Sulianto et al., 2008). Untuk memahami matematika dengan baik, peserta didik perlu menguasai konsep dasar dan membangun pengetahuan dari konsep tersebut. Jika mereka menghadapi kesulitan dalam memahami konsep dasar, maka akan sulit bagi mereka untuk memahami yang lebih kompleks. Seorang ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu pola dan tingkatan berdasarkan Muhammad Daut Siagian dalam (KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA, n.d.). Matematika diajarkan di setiap tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga tingkat pendidikan lanjutan. Matematika membantu mempersiapkan kemampuan individu dengan baik melalui pemikiran dan penalaran yang dikembangkan selama mempelajari ilmu matematika (Putridayani et al., n.d.).

Pembelajaran matematika di tingkat SMA, sebagaimana dijelaskan dalam Permendikbud nomor 59 tahun 2014 pada (Rizky Pinem et al., 2022) memiliki tujuan yang mencakup beberapa aspek. Tujuan tersebut meliputi pemahaman konsep matematika, kemampuan dalam mengatasi masalah, penggunaan penalaran matematis, kemampuan menyampaikan masalah secara sistematis, serta pengembangan sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika. Proses pembelajaran matematika melibatkan interaksi antara guru dan peserta didik dengan tujuan mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik (Lampung et al., n.d.). Dalam konteks pembelajaran matematika, penting untuk memperoleh beberapa kemampuan yang diperlukan, yaitu kemampuan dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan UUD Sisdiknas No.20 Tahun 2003 dalam (Rosyad & Zuchdi, 2018), pemecahan masalah dianggap sebagai kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik di semua jenjang pendidikan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Dalam konteks pendidikan yang telah dijelaskan dalam pemecahan masalah memiliki peran yang sangat penting, terutama dalam pembelajaran matematika. Matematika tidak hanya berhubungan dengan menghafal fakta dan rumus, tetapi juga melibatkan kemampuan menghadapi dan mengatasi masalah yang kompleks.

Pentingnya pemecahan masalah dalam konteks matematika juga ditegaskan oleh (NCTM 2000:52) dalam (Novia & Lubur, n.d.) dimana disebutkan pemecahan masalah adalah elemen integral dari pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pemecahan masalah dan pembelajaran matematika saling terkait dan tidak terpisahkan. Signifikansinya juga tercermin dalam penjelasan Hendriana dan Soemarmo (2014) pada (Aprida et al., 2021) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika termasuk aspek terpenting dalam pembelajaran matematika. Bahkan, langkah-langkah yang terlibat dalam pemecahan masalah dianggap sebagai inti dari matematika itu sendiri.

Pemecahan masalah adalah metode efektif yang menggunakan langkah-langkah terstruktur untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah. Tujuan dari pemecahan masalah adalah untuk membantu peserta didik menjadi terampil dan berpengetahuan dalam menyelesaikan masalah (Purba et al., 2021). Banyak ahli yang telah mengkaji tentang pemecahan masalah dengan berbagai pandangan dan pendekatan yang berbeda, salah satunya adalah George Polya. Menurut (Polya, 1945) terdapat empat tahap dalam pemecahan masalah yang diringkas oleh Ali Shodiqina, Sukestiyarnob, Wardonob, Isnartob, P.W. Utomo yaitu: (1) memahami masalah (understand the problem), (2) merancang rencana penyelesaian (devise a plan), (3) melaksanakan rencana tersebut (carry out the plan), dan memeriksa kembali (looking back).

Hingga saat ini, penelitian mengenai analisis pemecahan masalah masih terbatas. Namun, berdasarkan pencarian kami terhadap beberapa penelitian terkait, ditemukan sebuah artikel yang relevan berjudul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Peluang" yang ditulis oleh Shafa Khadijah Rahmat dan Hilman Robbany Arham. Penelitian ini menunjukkan bahwa disalah satu sekolah di Karawang, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebesar 42,18%, yang dikategorikan sebagai sedang (Rahmat &

Arham, 2022). Temuan ini menunjukkan perlunya analisis dan penelitian lebih lanjut terhadap hasil-hasil sebelumnya. Penelitian untuk tidak mengabaikan masalah dalam pemecahan masalah ini, karena dapat berdampak pada kehidupan di era revolusi dan bidang lainnya. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya penting dalam matematika, tetapi juga dalam bidang-bidang lainnya.

Dalam semua materi yang ada pada pelajaran matematika, pemecahan masalah menjadi hal yang sangat penting. Salah satu materi yang menjadi fokus penelitian ini adalah materi peluang kelas X. Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara dengan beberapa peserta didik pada tanggal 12 April 2023 di salah satu Sekolah Menengah Atas di Pontianak, terungkap bahwa sebagian besar dari mereka hanya mampu menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh yang pernah diberikan, namun kesulitan masih mereka alami dalam menyelesaikan masalah yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika di sekolah masih kurang.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018, dapat dilihat bahwa kemampuan peserta didik di Indonesia dalam menyelesaikan masalah literasi matematika yang membutuhkan pemecahan masalah masih rendah. Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara dengan skor 379, sementara skor rata-rata internasional adalah 489 (Hewi et al., 2020). Dengan hasil observasi awal dan data dari survei PISA tersebut, peneliti bermaksud untuk menelaah dan meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tingkat SMA melalui pengajaran soal tes yang terkait dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari mereka. Fokus penelitian ini akan difokuskan pada materi peluang. Dengan penelitian ini, diharapkan akan tergambar dengan jelas tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia dan memberikan masukan yang berharga dalam pengembangan pendidikan matematika di negara ini. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Peluang Tingkat SMA”.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di sebuah SMA negeri kota Pontianak, terhadap peserta didik yang mengambil mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini menerapkan metode survei dalam memperoleh data terhadap kemampuan matematis peserta didik di SMA tersebut. Teknik *simple random sampling* digunakan dalam mengumpulkan sampel dengan subjek penelitian sebanyak 5 peserta didik dari kelas X SMA.

Penelitian ini bertujuan sebagai bentuk menganalisis kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis ketika menghadapi soal-soal materi peluang. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Tes yang digunakan terdiri dari tiga soal uraian. Pemilihan jenis tes ini didasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan konsep George Polya, seperti mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan, dan memeriksa kembali/membuat kesimpulan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi peluang.

Setelah mengumpulkan data, akan diselesaikan dan dinilai berdasarkan pedoman skor menurut langkah-langkah George Polya. Skor individu setiap peserta didik dikumpulkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, dilibatkan instrumen wawancara yang terdiri dari daftar pertanyaan terkait materi peluang dan prosedur penyelesaiannya. Analisis konten adalah teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis hasil pengerjaan mereka ketika menyelesaikan soal sesuai pedoman penskoran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dilakukan percobaan ini untuk mengenal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik mengenai pokok pembahasan peluang. Disertakan lima peserta didik kelas X SMA di salah satu SMA Kota Pontianak. Peserta didik diberikan tiga butir soal dan diberi waktu maksimal 45 menit untuk mengerjakannya. Sebelum mengerjakan soal peserta didik diminta untuk mencermati petunjuk umum pengerjaan. Sehingga siswa diharapkan mampu mengerjakan dengan hasil yang memuaskan.

Adapun soal yang diberikan pada tes seperti yang ditunjukkan Gambar 1.

SOAL

- Dua keping uang logam dan sebuah dadu dilempar sekali secara bersamaan. Tentukan:
 - ruang sampel dari percobaan tersebut;
 - peluang muncul dua sisi angka pada uang logam dan mata dadu genap.
- Dalam sebuah kotak terdapat 30 bola yang diberi nomor 1 sampai dengan 30. Dari kotak tersebut diambil sebuah bola secara acak. Tentukan peluang terambil bola bernomor kelipatan 5 atau kelipatan 7!
- Dalam kotak terdapat 20 baterai, 5 diantaranya rusak. Dari kotak tersebut akan dikeluarkan 2 baterai secara acak satu per satu tanpa pengembalian. Tentukan peluang baterai yang terambil kedua-duanya tidak rusak!

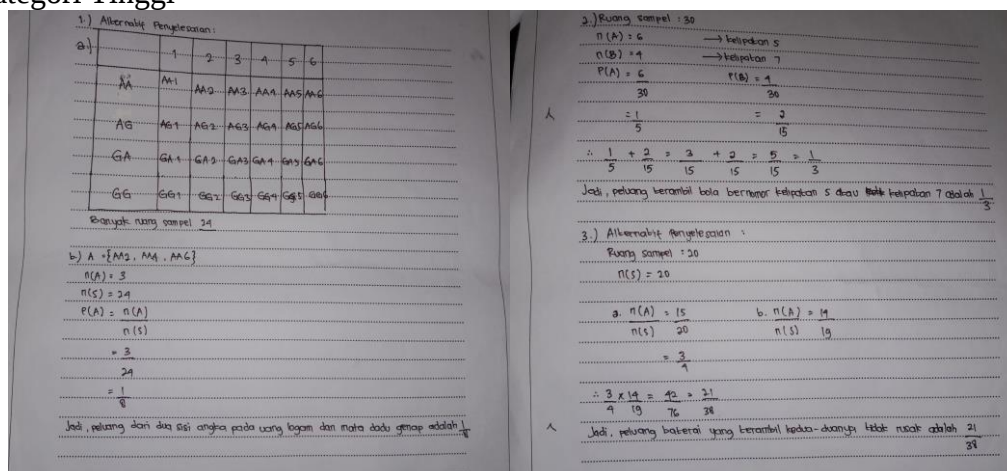
Gambar 1. Soal Tes

Peneliti menerapkan kategori tingkatan persentase yang diusulkan oleh (Siti Khadijah), yang terdiri tiga kategori. Tabel 1 menunjukkan kategori tingkatan persentase digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi. Berikut adalah hasil pengerjaan peserta didik berdasarkan permasalahan yang telah diberikan :

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Skor Peserta Didik	Kategori
71 – 100	Tinggi
41 – 70	Sedang
0 – 40	Rendah

1. Kategori Tinggi

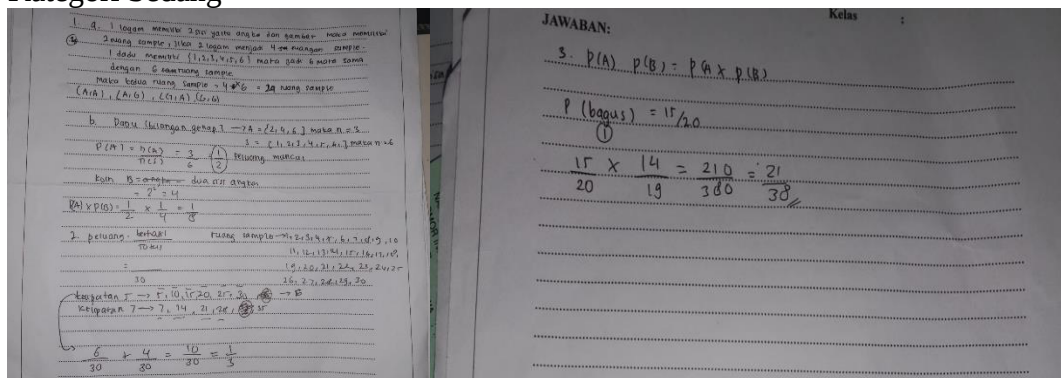


Gambar 2. Kategori Tinggi

Dalam kategori tinggi, peneliti memilih peserta didik berinisial E sebagai salah satu responden. dari gambar yang disajikan, terlihat bahwa peserta didik berinisial E berhasil

menyelesaikan soal dengan penuh. Dilihat dari pengerjaan soal nomor 1, E membuat alternatif penyelesaian dengan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah yaitu membuat tabel agar banyaknya ruang sampel jelas terlihat. Nomor 2, E menyampaikan informasi-informasi terkait dalam soal. Hanya saja dalam menyelesaikan masalah E tidak memaparkan model matematika secara lengkap untuk menyelesaikan permasalahan. E langsung menyelesaikan masalah dengan informasi yang ada di soal dan mengakumulasi menjadi jawaban akhir. Soal nomor 3 seperti pengerjaan nomor 2, E mengerjakan soal dengan konsisten sesuai pemahamannya. Secara keseluruhan, E selalu mencantumkan kesimpulan mengenai jawaban akhir dari soal yang dikerjakannya. Walaupun E tidak melakukan konsep pemecahan masalah George Polya dengan lima tahap secara berurutan, kurang pada pemeriksaan kembali. Dari lima responden E memiliki kriteria yang lebih baik daripada lainnya. Sehingga peserta didik berinisial E dikategorikan tinggi.

2. Kategori Sedang



Gambar 3. Kategori Sedang

Dalam kategori sedang, peneliti memilih peserta didik berinisial A sebagai salah satu sampel. Dari gambar tersebut, tampak peserta didik berinisial A cukup mampu mengidentifikasi informasi-informasi yang ada di dalam soal. A menyusun strategi penyelesaian soal dengan pemahamannya sendiri. Pada soal nomor 1, A menyelesaikan soal dengan menggunakan pendeskripsian masalah (bagian a). A melakukan penyelesaian masalah tanpa mengidentifikasi unsur-unsur diketahui dan ditanya. Peserta didik berinisial A belum mampu untuk membuat model matematika dengan lengkap dan menyelesaikannya, peserta didik berinisial A berusaha untuk menyelesaikan masalah dan menerapkan strategi dengan caranya sendiri. Pada jawaban akhir peserta didik berinisial A sudah mampu untuk menentukan jumlah ruang sampel menggunakan rumus cepat. Namun peserta didik berinisial A tidak menuliskan ruang sampel secara lengkap. Perolehan jawaban akhir peserta didik berinisial A tidak ditarik kesimpulan dan tidak diperiksa kembali jawaban yang ditemukan. Selanjutnya pada bagian b, A juga melakukan hal yang serupa dengan pengerjaan sebelumnya namun pada bagian b ini A sudah mampu membuat bentuk matematika dan menyelesaikannya. Untuk nomor 2 dan 3, sama seperti pengerjaan sebelumnya, A tidak menuliskan unsur diketahui dan ditanya. A juga tidak menarik kesimpulan dan melakukan pengecekan kembali. Akhir dari jawaban yang diperoleh A sudah benar dan sudah mampu untuk membuat bentuk matematika dan menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah. Secara keseluruhan A sudah cukup mampu menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah matematis. Hanya saja ada langkah yang kurang dalam menyelesaikan masalah secara sistematis. Dari pembahasan tersebut, A termasuk kategori sedang.

3. Kategori Rendah

JAWABAN:

1. a) $S = \{ \text{gambar, angka, 1, 2, 3, 4, 5, 6} \}$ Kategori Rendah

b)

2. Kelipatan 5 = 5, 10, 15, 20, 25, 30
 Kelipatan 7 = 7, 14, 21, 28

$$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

3. Baterai bagus = $\frac{15}{20}$

Pengambilan 1 $\frac{15}{20}$

Pengambilan 2 $\frac{14}{19}$

$$\frac{15}{20} \times \frac{14}{19} = \frac{210}{380} = \frac{21}{38}$$

Gambar 4. Kategori Rendah

Dalam kategori rendah, peneliti memilih peserta didik berinisial N sebagai salah satu sampel. dari gambar yang disajikan, terlihat bahwa peserta didik berinisial N memiliki kurang mampu menyelesaikan soal-soal. Nomor 1, N tidak mampu memahami masalah, sebab pada kedua sub pertanyaan di soal nomor 1, N tidak memaparkan informasi memadai dan belum mampu menyusun bentuk matematika dari masalah tersebut. Peserta didik berinisial N tidak membuat kesimpulan akhir dari hasil pengerjaannya tersebut. Kemudian pada pada soal nomor 1 (bagian b), peserta didik berinisial N bahkan tidak mengerjakan soal tersebut atau tidak ada jawaban. Kemudian N kurang pandai dalam menyusun model matematika dari situasi dan menyelesaikannya. Nomor 2 dan 3, N cukup pandai menyelesaikan soal yang ditampilkan. Di mula mengerjakan soal tidak mengidentifikasikan indikator pertama sesuai Polya. Peserta didik berinisial N juga tidak membuat kesimpulan akhir dari hasil pengerjaannya tersebut. Namun N mampu memutuskan dan mempraktekkan strategi menyelesaikan soal secara tepat. Untuk tiga soal yang diberikan N tidak membuat kesimpulan atau interpretasi hasil sesuai jawaban serta tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakannya. Dari pembahasan tersebut memperlihatkan bahwa siswa di kategori rendah masih belum mampu dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Ini menunjukkan peserta didik berinisial N memiliki nilai yang rendah sebab hanya melakukan beberapa langkah, yaitu menyelesaikan masalah secara langsung tanpa melakukan tahapan-tahapan yang sesuai kriteria pengerjaan matematika umumnya. Sehingga dari pembahasan tersebut peserta didik berinisial N dikategorikan rendah.

Hasil analisis pemecahan matematis peserta didik yang ditinjau dari hasil jawaban mereka terhadap langkah-langkah pengerjaan menurut George Polya. Peserta didik masih sering melakukan kesalahan karena kurangnya tingkat ketelitian dan pemahaman yang memadai mengenai materi peluang. Ini terjadi karena peserta didik hanya bisa mengerjakan soal yang diberikan sesuai dengan contoh dan latihan, walaupun angka dalam soal berbeda-beda. Selain itu, beberapa peserta didik kurang mengenali masalah yang dihadapi mulai dari hal-hal yang diketahui, ditanyakan, unsur-unsur terikat, strategi penyelesaian masalah, langkah pengerjaan, hingga membuat kesimpulan. Selain itu dari kelima responden tidak ada satupun yang melakukan pengerjaan langkah kelima polya, yaitu memeriksa kembali. Hal ini disebabkan peserta didik kurang diarahkan untuk melakukan hal demikian. Sehingga pemeriksaan kembali jawaban sering diabaikan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik terhadap soal-soal materi peluang, ditemukan bahwa mereka mengalami kekeliruan. Jika dilihat dari langkah-langkah pengerjaan menurut George Polya, peserta didik belum mampu menguasai bagian pemeriksaan kembali. Terlihat dari seluruh responden yang peneliti ambil, mereka tidak melakukan langkah tersebut. Saran yang dapat diberikan ialah gunakan pendekatan yang sesuai dengan tujuan kurikulum. Bagi guru mata pelajaran matematika berilah penekanan penting mengenai pemeriksaan kembali jawaban untuk menghindari kekeliruan atau kesalahan yang dilakukan sebelumnya. Selain itu latihan dengan penekanan khusus pemeriksaan kembali dapat memberikan kebiasaan rutin peserta didik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aprida, V., Pramita, A., Matematika, P., Pendidikan MIPA dan Teknologi, F., Kunci, K., & Pemecahan Masalah, K. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI LINGKARAN. In *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)* (Vol. 3, Issue 1).
- Hewi, L., Shaleh, M., & IAIN Kendari, P. (2020). *Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini*. 04(1), 30–41.
- KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. (n.d.).
- Lampung, U., Sumantri, J., No, B., & Lampung, B. (n.d.). *Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika Umbaryati*.
- Novia, D., & Lubur, L. (n.d.). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Fungsi Melalui Penerapan Model Pendidikan Matematika Realistik*. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/index>
- Polya, G. (1945). *How to Solve It*.
- Purba, D., Lubis, R., Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., & Pendidikan Tapanuli Selatan Abstrak, I. (2021). PEMIKIRAN GEORGE POLYA TENTANG PEMECAHAN MASALAH. In *Mathematic Education Journal(MathEdu)* (Vol. 4, Issue 1). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Putridayani, I. B., Chotimah, S., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, K., & Barat, J. (n.d.). ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM PELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI PELUANG. In *Maret* (Vol. 7, Issue 1).
- Rahmat, S. K., & Arham, H. R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik pada Materi Peluang. *Lattice Journal : Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5542>
- Rizky Pinem, M., Solfitri, T., Studi Pendidikan Matematika, P., Keguruan Ilmu Pendidikan, F., & Riau Jl Bina Widya Simpang Baru, U. (2022). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi SPLTV Berbasis Model Problem Based Learning Kelas X SMA/MA*. 06(01), 133–146.
- Rosyad, A. M., & Zuchdi, D. (2018). Aktualisasi pendidikan karakter berbasis kultur sekolah dalam pembelajaran IPS di SMP. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 5(1), 79–92. <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v5i1.14925>
- Sulianto, J., Matematika, P., Ikip, F., & Semarang, P. (2008). *PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS PADA SISWA SEKOLAH DASAR* (Vol. 4, Issue 2).

<https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/khazanah/index>