


Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan Model PBL Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal

Sujoko Waluyo

Universitas Haji Sumatera Utara, Jl. Samanhudi No.292, Binjai Estate, Kec. Binjai Sel., Kota Binjai, Sumatera Utara 20727

E-mail: Sujokowaluyo04@gmail.com

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i1.175>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 31 August 2023

Revised: 31 August 2023

Accepted: 31 August 2023

Kata Kunci: Penalaran Matematis, Model PBL, Intrapersonal.

Keywords: *Mathematical Reasoning, PBL Model, Intrapersonal.*



ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keadaan kemampuan penalaran matematis menggunakan model PBL yang ditinjau dari kecerdasan Intrapersonal. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran, angket kecerdasan intrapersonal dan pedoman wawancara. Analisis data menggunakan model Mile dan Huberman. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP N 1 Tamiang Hulu. Siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran berbasis masalah yang berjumlah 30 orang. Siswa berkemampuan tinggi sebanyak 8 siswa atau (26,67%), siswa berkemampuan sedang sebanyak 18 siswa atau (60%) dan siswa berkemampuan rendah sebanyak 4 orang atau (13,34%). Kesimpulan kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, siswa berkemampuan tinggi sebanyak 7 siswa atau (23,33), siswa berkemampuan sedang sebanyak 13 siswa atau (43,33%) dan siswa berkemampuan rendah sebanyak 10 siswa atau (33,33%).

The purpose of this study is to determine the state of mathematical reasoning ability using the PBL model in terms of intrapersonal intelligence. The instruments used were reasoning ability tests, intrapersonal intelligence questionnaires and interview guidelines. Data analysis uses the Mile and Huberman models. The subjects in this study were students of SMP N 1 Tamiang Hulu. Students who were given problem-based learning treatment totaled 30 people. High ability students were 8 students or (26.67%), medium ability students were 18 students or (60%) and low ability students were 4 people or (13.34%). The conclusion of mathematical reasoning abilities using a problem-based learning model, 7 students or (23.33) high ability students, 13 students or (43.33%) moderate ability students and 10 low ability students. or (33.33%).



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

How to Cite: Sujoko Waluyo (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan Model PBL Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal, 2(1) 286-290. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i1.175>

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 bahwa “Pendidikan adalah usaha terencana dan sadar untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. (Syah, 2014). Dalam proses pendidikan guru merupakan suatu profesi yang menuntut profesionalisme dalam pekerjaannya khususnya dalam mengajar. Profesionalisme guru menjadi kunci kelancaran dan keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Guru dikatakan profesional apabila mempunyai kemampuan kerja yang tinggi dan kesungguhan mengajar dengan sebaik-baiknya serta guru mampu menjadikan siswa berpikir, bersikap dan bertindak kreatif (Zahroh, 2015).

Pembelajaran dapat berjalan efektif apabila guru dapat mengkondisikan seluruh komponen pembelajaran dengan tepat dan baik, namun guru juga dituntut memiliki kreativitas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran seperti guru matematika harus mempunyai strategi pembelajaran yang menarik agar siswa tertarik untuk belajar matematika. Terima kasih dan Fathani, 2008). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa mulai dari sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi. Hal ini terjadi karena matematika merupakan pembelajaran yang mempunyai banyak manfaat dan penting seperti yang dikemukakan oleh Fiad, Suharto dan Kurniati (2017) “Matematika merupakan ilmu sangat dasar yang berperan peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mengembangkan daya nalar, cara berpikir yang logis, sistematis dan kritis”.

Sedangkan Siagian (2016) menyatakan bahwa “Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat dalam penerapan bidang ilmu yang lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri.” Lebih lanjut Sundayana (2016) mengatakan bahwa “matematika merupakan salah satu bagian rangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan”. Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memahami konsep matematika, mampu dan dapat menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, diagram dalam menjelaskan keadaan suatu benda dan mengembangkan rasa hormat satu sama lain. dan membentuk karakter anak.

Nasional Dewan dari Guru dari Matematika (2000) menetapkan lima kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika, yaitu “(1) belajar berkomunikasi (mathematical communications), (2) belajar bernalar (mathematical Reasoning), (3) belajar memecahkan masalah (pemecahan masalah matematis), (4) menghubungkan gagasan (mathematical connection) dan (5) terbentuknya sikap positif terhadap matematika (positif sikap terhadap matematika)”.

Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan bernalar sebagai standar yang harus dikembangkan. Pembelajaran matematika di sekolah harus mampu mempersiapkan siswa mempunyai kemampuan penalaran matematis sebagai bekal menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan. Menurut Ruseffendi (2006) bahwa “matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berkaitan dengan ide, penalaran dan proses”.

Mikrayanti (2016) menyatakan bahwa “Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan pengetahuan tentang struktur logis”. Berdasarkan definisi tersebut, mengembangkan matematika memerlukan pemikiran logis, obyektif, sistematis dan kreatif serta penalaran yang tinggi dan terstruktur. Oleh karena itu, Departemen Pendidikan Nasional (Shadiq, 2008) menyatakan bahwa “materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang berkaitan erat dan tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan dilatih melalui pembelajaran. matematika”.

Lebih lanjut Ball, Lewis dan Thamel (Riyanto dan Siroj, 2011) mengatakan “penalaran matematis adalah konstruk untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika”, artinya penalaran matematis adalah dasar untuk memperoleh atau mengkonstruksi pengetahuan matematika. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu kegiatan, proses, kegiatan yang menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar.

Diperlukan suatu kecerdasan dalam mempengaruhi keberhasilan siswa pada kemampuan penalaran dan yaitu kecerdasan intrapersonal.

Gardner menjelaskan bahwa “Kecerdasan Intrapersonal berarti peka terhadap perasaan, keinginan, dan ketakutannya sendiri”. Kecerdasan Intrapersonal adalah sebuah kecerdasan yang melibatkan kesadaran identitas atau diri dan proses berpikir. Pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, kemauan, dan kerjasama merupakan bagian dari kemampuan berpikir dari setiap orang (Wijayanti dan Suhendri, 2016). Kecerdasan intrapersonal tidak hanya terkait dengan kemampuan mengenal perasaan.

Lazear (Utami, 2012) menyatakan bahwa “Kecerdasan Intrapersonal merupakan kemampuan introspeksi diri yang membuka peluang untuk merefleksi diri sehingga menyadari semua aspek dalam diri, seperti pengetahuan tentang perasaan sendiri, proses berpikir, refleksi diri dan rasa tentang hasrat yang dimiliki”. Inti dari kecerdasan intrapersonal menurut Lazear ada 2 , yaitu kemampuan (ability) dan identitas diri untuk mengenal kekuatan dan kelemahan diri sendiri.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kecerdasan intrapersonal secara umum terkait dengan kemampuan memahami dan mengenal diri sendiri. Kecerdasan intrapersonal mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Amstrong (Utami, 2012) mengemukakan bahwa “Kecerdasan intrapersonal merupakan kemampuan memahami diri sendiri dan bertindak berdasarkan pemahaman tersebut”. Ketiga pendapat tersebut menunjukkan bahwa kecerdasan intrapersonal berkaitan dengan pemahaman dan penyesuaian terhadap diri sendiri. Dengan kata lain, kecerdasan intrapersonal meliputi kemampuan yang berkaitan dengan keadaan manusia secara internal, yaitu berkaitan dengan refleksi diri, berpikir metakognisi, menyadari adanya kenyataan spiritual. Kemampuan tersebut akan dibutuhkan oleh manusia dalam menjalani kehidupan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 1 Tahun Pelajaran 2022/2023. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah. Objek penelitian ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa melalui lembar jawaban siswa, angket penalaran dan wawancara berupa transkrip rekaman suara atau video yang diperoleh peneliti dari proses wawancara baik wawancara dengan siswa maupun wawancara dengan guru selama pembelajaran.

Mekanisme yang digunakan dalam penelitian meliputi tiga tahapan yaitu. (1) tahap perencanaan Penelitian ini diawali dengan pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) , (2) tahap validasi ahli terhadap instrumen penelitian dilakukan oleh validator yang difokuskan pada isi, bahasa, ilustrasi dan kesesuaian dengan materi. Validasi instrumen penelitian berupa tes kemampuan penalaran matematis, angket self-confidence. Angket kecerdasan Inraperonal dan lembar pedoman wawancara (3) Tahap pelaksanaan penelitian dan analisis data dilakukan dengan pemberian tes kemampuan penalaran matematis kemudian lembar jawaban siswa dianalisis untuk mengambil subjek yang dikenai wawancara dan siswa yang terpilih sebagai subjek wawancara akan dilaksanakan wawancara.

HASIL DAN DISKUSI

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan penalaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kecerdasan intrapersonal siswa. Penelitian ini memperoleh sejumlah data yang meliputi: (1) hasil tes kemampuan penalaran matematis, (2) kesulitan penalaran yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari hasil tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara. Seluruh lembar jawaban siswa dikumpulkan untuk diperiksa dan diberi penilaian (skor). Penilaian jawaban siswa mengacu pada pedoman penilaian kemampuan penalaran matematis. Setelah mendapatkan nilai total dari masing-masing jawaban siswa, kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematisnya. Tingkat kemampuan penalaran matematis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis

Nilai Selang (Persentase)	Total siswa	Murid Persentase	Peringkat Kategori
70	8 orang	26,66%	Tinggi
> 50 - 70	12 orang	40,00%	Sedang
≤ 50	10 Orang	33,33%	Rendah

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa tingkat kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memperoleh interval 70 dengan kategori tinggi sebanyak 8 orang atau 26,66%. Kemudian, jumlah siswa yang memperoleh interval

nilai > 51 – 71 dengan kategori sedang sebanyak 12 orang atau 40,00%. Selanjutnya jumlah siswa yang memperoleh interval ≤ 50 berada pada kategori rendah 10 orang atau 33,33%.

2. Kecerdasan Itrapersonal

Kemampuan kecerdasan intrapersonal siswa diperoleh dari hasil angket kecerdasan intrapersonal dan wawancara. Seluruh lembar jawaban siswa dikumpulkan untuk diperiksa dan diberi penilaian (skor). Penilaian jawaban siswa mengacu pada pedoman penilaian kecerdasan intrapersonal siswa. Setelah mendapat skor total dari setiap jawaban siswa, kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat kecerdasan intrapersonal. Tingkat kecerdasan intrapersonal dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Meja 3 Intrapribadi Intelijen Tingkat

Nilai Selang (Persentase)	Total siswa	Murid Persentase	Peringkat Kategori
70	7 orang	23,33%	Tinggi
> 50 –70	19 Orang	63,00%	Sedang
≤ 50	4 orang	13,34%	Rendah

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa tingkat kecerdasan intrapersonal siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memperoleh interval nilai 70 dengan kategori tinggi sebanyak 7 orang atau 23,33%. Kemudian, jumlah siswa yang memperoleh interval nilai > 50 – 69 dengan kategori sedang sebanyak 18 orang atau 63%. Selanjutnya jumlah siswa yang memperoleh interval ≤ 50 pada kategori rendah sebanyak 4 orang atau 13,34%

Tabel 3 Kemampuan Penalaran Matematis

Kecerdasan Intrapersonal	Kemampuan Penalaran Matematis		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Tinggi	S-2, S-6, S- 21, S-8 S-19 dan 20	S-44, S-22 dan S-26)	-
Sedang	S-18, S-11 dan S-14	S-27, S-29, S-1, S-3, S-5, S-7, S-9, S-10, S-12, S-23, S-13, S-15, S-16, S-25 dan S-3	S-17 dan S-24 -
Rendah	-	-	S-28

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa kelompok kemampuan penalaran dan kepercayaan diri ditinjau dari kecerdasan intrapersonal berdasarkan tinggi, sedang, dan rendah dapat dikelompokkan sebagai berikut.

- Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal tinggi, kemampuan penalaran tinggi, (6 siswa dari 30 siswa atau 20,00%).
- Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal tinggi, kemampuan penalaran sedang, (3 siswa dari 30 siswa atau 10,0%).
- Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal tinggi, kemampuan penalaran sedang (Tidak Ada).
- Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal sedang, kemampuan penalaran tinggi (3 siswa dari 30 siswa atau 10,00%).
- Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal sedang, kemampuan penalaran sedang (15 siswa dari 30 siswa atau 50,00%).
- Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal sedang, kemampuan penalaran rendah (2 siswa dari 30 siswa atau 6,67%).

Siswa yang mempunyai kecerdasan intrapersonal rendah, kemampuan penalaran rendah, (1 siswa dari 30 siswa atau 3,33%).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah kemampuan penalaran ditinjau dari kecerdasan intrapersonal:

Pada indikator mengajukan dugaan siswa mengalami kesulitan fakta berjumlah 1 siswa. Pada indikator memeriksa kesahihan suatu argumen siswa mengalami kesulitan dalam kesulitan konsep berjumlah 2 siswa dan kesulitan prosedur berjumlah 8 siswa. Siswa pada indikator menyusun bukti

mengalami kesulitan konsep berjumlah 17 siswa, kesulitan prosedur sebanyak 4 siswa dan siswa dengan kesulitan verbal berjumlah 21 siswa. Untuk indikator menarik kesimpulan siswa mengalami kesulitan fakta berjumlah 1 orang.

REFERENSI

- Amalia, Y., Duskri, M.Ahmad, A. (2015). Penerapan Model Eliifying Activity untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMA. *Jurnal Matematika Didaktik*. 2(2), 38-48.
- Bani, A. 2011. Peningkatan Pemahaman Matematis dan Kemampuan Penalaran Siswa SMP Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing. Tesis yang Tidak Diterbitkan. Bandung : SPs UPI Bandung. Kementerian Pendidikan Nasional. 2003. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional. Kementerian Pendidikan Nasional. 2006. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Fiad, U., Soeharto. & Kurniati, D. 2017. Identifikasi Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Negeri 12 Jember Dalam Menyelesaikan Soal PISA Pada Materi Ruang Dan Bentuk. *Kadikma*, 8(1): 72-78.
- Fitriani, N. 2016. Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Rasa Percaya Diri Siswa SMP Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Euclid*, 2(2): 251–365.
- Haeruman., Rahayu. & Ambarwati. 2017. Pengaruh Metode Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Percaya Diri Ditinjau dari Kemampuan Matematis Awal Siswa SMA Se-Bogor Timur. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Jil. 10, No.2
- Lestari, KE & Yudhanegara, MR (2015). *Mathematics Education Research*. Bandung: PT Refika Aditama Maryanti, A. 2016. The Effectiveness of Problem Solving Approach With Stad and Tai Settings Judging from Presentasi dan Percaya Diri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. Jil. 3, No.1 Masykur & Fathani, AB 2008. *Kecerdasan Matematis*. Yogyakarta: Grup Media Ar-ruz.
- Mikrayanti. 2016. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Suska Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2): 97-102. p-ISSN: 2477-4758.
- Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM). 2000. Prinsip dan Standar Matematika Sekolah.
- Nur, SK, Winarso, W. & Toheri. 2018. Hubungan Percaya Diri Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Pendidikan*, 8(1): 58-66.
- Riyanto, B. & Siroj, R. 2011. Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2): 111-127.
- Ruseffendi. 2006. Pengantar Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi Mengajar Matematika. Bandung: Tarsito.
- Shadiq, F. 2008. *Middle School Mathematics Learning Models*. Jakarta: Nurul Hidayah.
- Sadiq. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: Makalah Penataran Guru PPPG.
- Siagian, MD 2016. Kemampuan Koneksi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Pendidikan dan Sains*, 1(2): 58-67. ISSN: 2528-4363.
- Soedjadi. 2009. *Contextual Problems as Joint Stones in School Mathematics*. Surabaya: Central Sundayana, R. 2016. *Media and Teaching Aids in Mathematics Learning*. Bandung: Alfabeta. Shah, M. 2014. *Educational Psychology*. Bandung: PT Pemuda Rosdakarya.
- Tan, Chin Pei & Molen, Ht & Schmidt, HG. (2016). Sejauh Mana Pembelajaran Berbasis Masalah Berkontribusi Terhadap Perkembangan Identitas Profesional Siswa?. *Pengajaran dan Pendidikan Guru*. 54.54-64. 10.1016/j.tate.2015.11.009.
- Wolfson, N. (2015). *Eksplorasi EQ Perilaku*. Grup TRACOM.
- Zamnah, LN & Ruswana, AM 2018. Hubungan Antara Percaya Diri Mahasiswa Dengan Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Perkuliahan Kapita Selekt Matematika IV. *JTAM*, 2(1):57-61.
- Zahroh, A. 2015. *Membangun Kualitas Pembelajaran Melalui Dimensi Profesionalisme Guru*. Bandung: CV Yrama Widya.