

# ANALISIS PENALARAN ADAPTIF DALAM PEMECAHAN MASALAH BANGUN DATAR BERDASARKAN TINGKAT DISPOSISI MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII TAHUN AJARAN 2018/2019 SMP NEGERI 3 PURWOREJO

**Tri Mulyani, Mujiyem Sapti, Erni Puji Astuti**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
e-mail: [mulyanitri711@gmail.com](mailto:mulyanitri711@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penalaran adaptif dalam pemecahan masalah bangun datar matematika siswa kelas VIII SMP berdasarkan tingkat disposisi matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini ada enam siswa dalam masing-masing tingkat disposisi. Teknik pemilihan subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive*. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan angket disposisi matematika dan didasarkan pada jawaban soal penalaran adaptif yang dianggap dapat mewakili jawaban subjek yang lain untuk masing-masing tingkat disposisi. Metode pengumpulan data menggunakan angket disposisi matematika, tes penalaran adaptif, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) siswa tingkat disposisi matematika tinggi mampu memenuhi 4 indikator diantara 5 indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Adapun indikator yang belum terpenuhi yaitu siswa mampu mengajukan dugaan atau konjektur dikarenakan siswa dalam menjawab tidak menduga tetapi dengan menghitung. (2) siswa tingkat disposisi matematika sedang mampu memenuhi 3 indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Siswa tingkat disposisi sedang pada saat menyelesaikan soal masih cenderung kurang yakin dan kurang teliti dalam mengerjakan soal, akibatnya dalam proses mengerjakannya benar namun hasil pekerjaannya masih salah. (3) siswa tingkat disposisi matematika rendah pada saat menyelesaikan soal masih bingung dan kesulitan dalam memahami soal, akibatnya siswa tidak bisa menyelesaikan masalah pada soal. Siswa hanya mampu memenuhi 2 indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika.

**Kata kunci:** penalaran adaptif, pemecahan masalah, disposisi matematika

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari sudah ada sejak jaman dahulu. Siswa merasa matematika itu sulit untuk dimengerti dan dipahami. Padahal dunia pendidikan saat ini sudah berkembang cukup pesat dibandingkan dengan pendidikan jaman dulu. Menurut Karyadinata (2012) untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat pada saat ini, diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi secara global. Dengan persaingan yang begitu ketat maka setiap orang dituntut untuk mengembangkan pola pikir yang berkaitan dengan nalar.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu dari sekian banyak kecerdasan yang harus dimiliki dan dikuasai siswa saat mempelajari matematika. Kemampuan penalaran berperan sangat penting dalam pembelajaran matematika. Depdiknas dalam Burais (2016: 78) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika. Karena dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya menghafal atau mengingat-ingat rumus tetapi siswa harus menggunakan daya nalarnya untuk menyelesaikan soal matematika.

Siswa dikatakan mampu bernalar adaptif apabila siswa tersebut dapat berpikir dengan logis mengenai permasalahan yang ada, memperkirakan permasalahan tersebut hingga akhirnya siswa dapat menyelesaikannya. Dalam penalaran adaptif ada suatu proses siswa dituntut untuk bisa memberikan alasan tentang apa yang ia kerjakan. Penalaran adaptif juga berinteraksi dengan proses pemahaman yang lain, terutama pada proses pemecahan masalah. Haryani (2012: 176) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks termasuk berpikir kritis. Selain itu berpikir secara logis juga diperlukan untuk memecahkan suatu masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dikuasai siswa dengan baik apabila siswa tersebut juga menguasai kemampuan matematikannya, salah satunya adalah kemampuan dengan bernalar secara adaptif.

NCTM dalam Mahmudi (2010: 5) menyatakan disposisi matematika adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Dari ketertarikan siswa terhadap matematika diharapkan berpengaruh terhadap penalaran adaptif. Keterkaitan disposisi matematika dengan penalaran adaptif dengan maksud jika seseorang mempunyai rasa disposisi matematika yang tinggi diharapkan seseorang itu juga dapat mempunyai penalaran adaptif yang baik. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan penalaran adaptif dalam pemecahan masalah bangun datar siswa kelas VIII C SMP Negeri 3 Purworejo berdasarkan tingkat disposisi matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Purworejo mulai dari Oktober 2017 sampai Agustus 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah

Ekuivalen: Ekuivalen: Analisis Penalaran Adaptif Dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika Pada Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo

siswa kelas VIII C SMP Negeri 3 Purworejo yang berdisposisi matematika tinggi, sedang, dan rendah, dalam penentuan subjek penelitian tersebut menggunakan teknik *purposive*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes, dan wawancara. Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri dibantu dengan instrumen pendukung berupa lembar angket yang digunakan untuk mengelompokkan siswa yang berdisposisi matematika tinggi, sedang, dan rendah, lembar tes digunakan untuk mengetahui penalaran adaptif dalam pemecahan masalah, dan pedoman wawancara yang digunakan untuk mengklarifikasi jawaban siswa. Teknik analisis data menggunakan *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification* serta menggunakan triangulasi teknik.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari hasil angket disposisi matematika untuk menentukan subjek. Setelah subjek didapat kemudian subjek diberikan tes yang selanjutnya diklarifikasi dengan cara wawancara. Berikut ini hasil pencapaian indikator pada setiap subjek tingkat disposisi :

**Tabel 1 Indikator yang Dicapai Subjek Tingkat Disposisi Tinggi**

No	Hasil Analisis	
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
1	tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang pertama yaitu siswa mampu mengajukan dugaan dari permasalahan matematika	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang pertama yaitu siswa mampu mengajukan dugaan dari permasalahan matematika
2.a	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ke dua yaitu siswa mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ke dua yaitu siswa mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan
2.b	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang keempat yaitu siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang keempat yaitu siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen
3.a	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ketiga yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ketiga yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
3.b	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang kelima yaitu siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang kelima yaitu siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika

**Tabel 2 Indikator yang Dicapai Subjek Tingkat Disposisi Sedang**

No	Hasil Analisis	
	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
1	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang pertama yaitu siswa mampu mengajukan dugaan dari permasalahan matematika	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang pertama yaitu siswa mampu mengajukan dugaan dari permasalahan matematika
2.a	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif

	adaptif yang ke dua yaitu siswa mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan	yang ke dua yaitu siswa mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan
2.b	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang keempat yaitu siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang keempat yaitu siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen
3.a	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ketiga yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ketiga yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
3.b	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang kelima yaitu siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang kelima yaitu siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika

**Tabel 2 Indikator yang Dicapai Subjek Tingkat Disposisi Rendah**

No	Hasil Analisis	
	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>
1	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang pertama yaitu siswa mampu mengajukan dugaan dari permasalahan matematika	Tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang pertama yaitu siswa mampu mengajukan dugaan dari permasalahan matematika
2.a	Jawabannya kosong tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ke dua.	Jawabannya kosong tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ke dua.
2.b	Jawabannya kosong tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang keempat.	Jawabannya kosong tidak mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang keempat.
3.a	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ketiga yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang ketiga yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
3.b	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang kelima yaitu siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika	Mampu memenuhi indikator penalaran adaptif yang kelima yaitu siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika

Tabel tersebut menunjukkan pencapaian indikator penalaran adaptif siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat disposisi matematika. Pada siswa tingkat disposisi matematika tinggi, mampu memenuhi 4 dari kelima indikator penalaran adaptif yaitu siswa mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen, siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika. Adapun indikator yang tidak terpenuhi yaitu siswa mampu mengajukan dugaan atau konjektur dari permasalahan matematika, sebenarnya hasil jawaban siswa sudah tepat tetapi siswa menjawab dengan menghitung bukan menduga pada soal.

Pada siswa tingkat disposisi matematika sedang, sudah mampu memenuhi 3 dari 5 indikator penalaran adaptif yaitu siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen, siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Siswa mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah

Ekuivalen: Ekuivalen: Analisis Penalaran Adaptif Dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika Pada Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo

matematika, kedua indikator tersebut letak perbedaan siswa dalam memenuhi dan tidak memenuhi indikator penalaran adaptif, dikarenakan dalam disposisi sedang letak terpenuhinya indikator berbeda yaitu dari kedua indikator tersebut. Siswa tingkat disposisi sedang pada saat menyelesaikan soal masih cenderung kurang yakin dan kurang teliti dalam mengerjakan soal, akibatnya dalam proses mengerjakannya benar namun hasil pekerjaannya masih salah. Adapun indikator yang tidak terpenuhi yaitu siswa mampu mengajukan dugaan atau konjektur dari permasalahan matematika.

Pada siswa tingkat disposisi matematika rendah, siswa menjawab 2 soal penalaran adaptif dengan benar. Siswa tingkat disposisi rendah hanya mampu memenuhi 2 dari 5 indikator penalaran adaptif yaitu siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, siswa mampu menentukan pola dari suatu masalah matematika. Pada saat menyelesaikan soal siswa lebih banyak binggung masih kesulitan dalam memahami soal. Adapun indikator yang tidak terpenuhi yaitu siswa mampu mengajukan dugaan atau konjektur dari permasalahan matematika, mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, siswa mampu memeriksa kesahihan atau argumen.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari penelitian tersebut dapat dilihat bahwa penalaran adaptif dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat disposisi matematika siswa berbeda-beda. Berdasarkan tujuan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan peneliti mengenai penalaran adaptif dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat disposisi matematika, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: 1) siswa tingkat disposisi matematika tinggi sudah memenuhi 4 indikator diantara kelima indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Adapun indikator yang belum terpenuhi yaitu siswa mampu mengajukan dugaan atau konjektur dikarenakan subjek dalam menjawab tidak menduga tetapi dengan menghitung. 2) siswa tingkat disposisi matematika sedang hanya mampu memenuhi tiga indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Siswa tingkat disposisi sedang pada saat menyelesaikan soal masih cenderung kurang yakin dan kurang teliti dalam mengerjakan soal, akibatnya dalam proses mengerjakannya benar namun hasil pekerjaannya masih salah. 3) siswa tingkat disposisi matematika rendah pada saat menyelesaikan soal siswa lebih banyak binggung masih kesulitan dalam memahami soal, dan memiliki kecenderungan rasa gelisah akibatnya subjek tidak bisa menyelesaikan masalah pada soal.

Siswa hanya mampu memenuhi dua indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika.

Saran yang peneliti sampaikan untuk guru diharapkan dalam mengajar khususnya matematika, dapat mendesain pembelajaran yang dapat memfasilitasi semua siswa untuk mengembangkan penalaran adaptifnya. Bagi Peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menjadi salah satu acuan dalam penelitian berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Burais, L., et.al. 2016. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui model Discovery Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 3, No. 1, April 2016. Diakses pada <http://www.jurnal.unisiah.ac.id/DM/article/view/4639> diakses pada 5 Desember 2017, 12:45.
- Karyadinata, R. 2012. Menumbuhkan Daya Nalar (Power of Reason) Siswa Melalui pembelajaran Analogi Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika SKTIP Siliwangi Bandung*, Vol. 1, No. 1, Februari 2012. Diakses di <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2012/08/Rahayu-kariadinata.pdf/> diakses pada 20 Oktober 2017, 17:54.
- Haryani, D. 2012. Profil Proses Berpikir Kritis Siswa SMA Dengan Gaya Kognitif Field Independen Dan Berjenis Kelamin Perempuan Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta* ISBN: 978-979-16353-8-7. Diakses dari <https://core.ac.uk/download/pdf/11065051.pdf> diakses pada 7 Desember 2017, 10:07.
- Mahmudi, A. 2010. Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis. *Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*. Diakses <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132240454/penelitian/>. Diunduh pada 3 Jan 2018.