

## ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA

**Andika Surya Gumelar<sup>1</sup>, Adang Effendi<sup>2</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>3</sup>**

<sup>123</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia  
andikasurya595@gmail.com <sup>1</sup>, adangeffendi72@gmail.com <sup>2</sup>, aitusifatimah@unigal.ac.id <sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari pada tahun ajaran 2024/2025. Kemampuan penalaran statistis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam materi statistika, yang mencakup kemampuan mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi, merepresentasikan, serta menganalisis dan menafsirkan data. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan kemampuan siswa secara rinci, dengan subjek penelitian dipilih secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa umumnya mampu mendeskripsikan, mengorganisasi, dan merepresentasikan data dengan baik. Namun, mereka menghadapi kesulitan dalam menganalisis dan menafsirkan data, yang mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan ini. Temuan ini sejalan dengan pandangan ahli seperti Sudjana (2005) dan Ghozali (2016) yang menekankan pentingnya pemahaman mendalam dan latihan berulang dalam pembelajaran statistika. Implikasi dari penelitian ini mengarah pada perlunya metode pengajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penalaran statistis yang lebih baik.

**Kata Kunci:** kemampuan penalaran statistis, pembelajaran statistika

## PENDAHULUAN

Matematika, sebagai salah satu disiplin ilmu yang fundamental, diajarkan di berbagai jenjang pendidikan mulai dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi. Bahkan, sebelum memasuki dunia pendidikan formal, anak-anak sudah diperkenalkan dengan konsep dasar matematika melalui pengenalan angka dan aktivitas berhitung. Menurut Nuraida (2017), matematika adalah aktivitas manusia yang dapat dipelajari dengan efektif apabila didukung oleh praktik langsung. Pendapat ini menggarisbawahi pentingnya matematika sebagai bagian integral dari kehidupan sehari-hari, yang meliputi tidak hanya aspek akademis tetapi juga dalam aktivitas sehari-hari.

Dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, materi statistika diajarkan sejak tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Nani (2015) mengemukakan bahwa statistika adalah cabang matematika yang berfokus pada pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data. Statistika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memecahkan masalah, tetapi juga untuk memahami fenomena yang terjadi di sekitar kita. Sebagaimana dijelaskan oleh Yusuf (2017), kemampuan untuk menggunakan statistika sangat penting untuk menafsirkan data dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan data tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran statistika menjadi krusial dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu aspek penting dalam proses berpikir seseorang, yang menjadi dasar bagi pemahaman dan penguasaan matematika secara menyeluruh. Hal ini sejalan dengan pandangan Rosidah (2016) yang menyatakan bahwa tanpa kemampuan penalaran yang baik, matematika hanya akan dipandang sebagai serangkaian prosedur mekanis yang tidak memiliki makna mendalam. Dalam konteks pembelajaran statistika, penalaran ini menjadi sangat penting, mengingat siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep dasar tetapi juga harus mampu menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi nyata.

Penalaran statistis, yang merupakan bagian dari penalaran matematis, memegang peranan penting dalam proses pengolahan dan analisis data. Seperti yang diungkapkan oleh Inayah (2017), penalaran statistis melibatkan kemampuan untuk mengorganisasikan, mereduksi, dan merepresentasikan data secara efektif, serta menganalisis dan menafsirkan hasilnya. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Banjarsari, ditemukan bahwa siswa kelas IX umumnya mampu dalam mendeskripsikan dan mengorganisasikan data, tetapi masih menghadapi kesulitan signifikan dalam tahap analisis dan interpretasi data.

Tantangan ini menunjukkan perlunya pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran statistis siswa. Sebagai contoh, penggunaan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi statistika secara mendalam. Selain itu, pemberian latihan soal yang beragam dan menantang juga penting untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa dalam statistika.

Dalam literatur, beberapa ahli telah mengusulkan berbagai pendekatan untuk mengatasi masalah ini. Misalnya, Arikunto (2006) menekankan pentingnya prosedur penelitian yang sistematis dan praktis dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep statistika. Atika dan Rafiq (2019) juga menunjukkan bahwa pendekatan studi kasus dapat digunakan untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap penalaran statistis dengan menerapkan konsep dalam situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan mempertimbangkan berbagai faktor tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari, serta mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pembelajaran statistika yang lebih efektif di masa mendatang.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Menurut Creswell (2014), penelitian kualitatif adalah proses pencarian pemahaman yang mendalam tentang fenomena sosial, dan dalam konteks ini, peneliti berusaha untuk menggambarkan kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX secara mendetail. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau memaparkan fenomena apa adanya tanpa memberikan pengaruh dari peneliti (Sugiyono, 2017).

### **2. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari pada tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dimana peneliti memilih subjek berdasarkan gender yang terdiri dari tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan. Teknik ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin mendapatkan informasi mendalam dari subjek yang relevan (Palys, 2008).

### **3. Peran Peneliti**

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Peneliti juga berperan dalam melakukan wawancara mendalam untuk memahami lebih lanjut jawaban dan pemikiran subjek. Menurut Lincoln dan Guba (1985), dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama yang harus menyesuaikan diri dengan situasi penelitian dan berinteraksi langsung dengan subjek.

### **4. Instrumen Penelitian**

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran statistis dan pedoman wawancara. Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam berbagai aspek penalaran statistis, seperti mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi, dan menganalisis data. Tes ini telah divalidasi oleh ahli dalam bidang pendidikan matematika untuk memastikan bahwa setiap soal mampu mengukur aspek yang diinginkan.

### **5. Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap:

- a. Pemberian Tes: Siswa diberikan serangkaian soal statistika yang dirancang untuk mengukur kemampuan penalaran statistis.
- b. Wawancara: Setelah tes, peneliti melakukan wawancara mendalam dengan siswa untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut mengenai jawaban yang diberikan.
- c. Dokumentasi: Hasil wawancara dan tes didokumentasikan secara sistematis untuk dianalisis lebih lanjut. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang efektif dalam penelitian kualitatif untuk memastikan data yang diperoleh lengkap dan akurat.

### **6. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis tematik, di mana peneliti mengidentifikasi tema-tema penting dari data yang terkumpul. Menurut Braun & Clarke (2006), analisis tematik adalah metode untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola (tema) dalam data. Teknik ini dipilih karena mampu mengorganisir dan menggambarkan data secara detail serta memungkinkan peneliti untuk menafsirkan berbagai aspek dari topik penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai kemampuan penalaran statistis siswa SMP pada materi statistika. Data penelitian diperoleh berdasarkan hasil tes

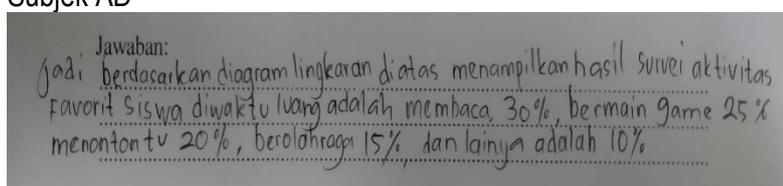
kemampuan penalaran statistis, dan wawancara yang telah dilakukan pada subjek penelitian. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan gender. Soal tes tersebut berupa butir soal uraian (essay) yang memuat indikator-indikator kemampuan penalaran statistis.

### 1. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan penalaran statistis dan wawancara. Data tersebut akan menjadi tolak ukur bagi peneliti untuk mengetahui kemampuan penalaran statistis siswa SMP pada materi statistika. Peneliti menyajikan analisis hasil tes dan wawancara ke dalam 4 soal yang memuat mendeskripsikan data, mengorganisasi dan mereduksi data, merepresentasikan data, dan menganalisis dan menafsirkan data. Berikut ini adalah paparan hasil analisis dengan subjek penelitian.

#### A. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 1

##### 1) Subjek AD

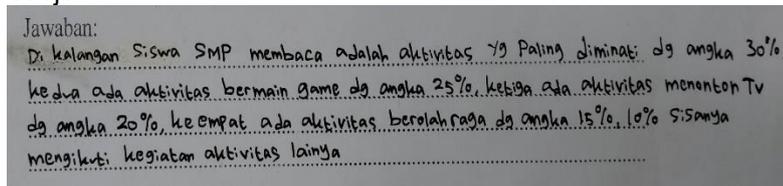


Jawaban:  
jadi berdasarkan diagram lingkaran diatas menampilkan hasil survei aktivitas Favorit Siswa diwaktu luang adalah membaca 30%, bermain game 25% menonton tv 20%, berolahraga 15%, dan lainnya adalah 10%

Gambar 1 Jawaban AD Soal No. 1

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD sudah mampu untuk dapat mendeskripsikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

##### 2) Subjek HYP

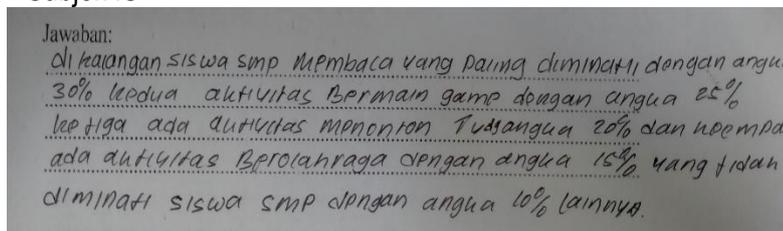


Jawaban:  
Di kalangan siswa SMP membaca adalah aktivitas yg paling diminati dg angka 30%, ke dua ada aktivitas bermain game dg angka 25%, ketiga ada aktivitas menonton tv dg angka 20%, keempat ada aktivitas berolahraga dg angka 15%, 10% sisanya mengikuti kegiatan aktivitas lainnya

Gambar 2 Jawaban HYP Soal No. 1

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP sudah mampu untuk dapat mendeskripsikan data yang disajikan pada soal walaupun kesulitan menjelaskan saat ditanya secara lisan ketika wawancara.

##### 3) Subjek IS



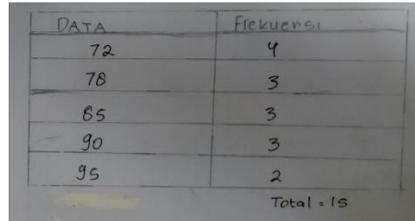
Jawaban:  
di kalangan siswa smp membaca yang paling diminati, dengan angka 30% kedua aktivitas bermain game dengan angka 25% ketiga ada aktivitas menonton tv dengan angka 20% dan keempat ada aktivitas berolahraga dengan angka 15% yang tidak diminati siswa smp dengan angka 10% lainnya.

Gambar 3 Jawaban IS Soal No. 1

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS sudah mampu untuk dapat mendeskripsikan data yang disajikan pada soal walaupun saat dilakukan wawancara subjek hanya menjawab garis besarnya saja.

#### B. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 2

##### 1) Subjek AD

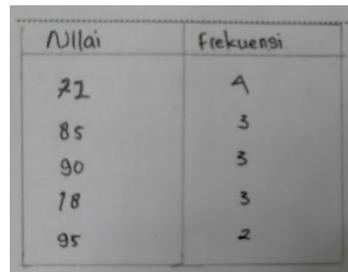


DATA	Frekuensi
72	4
78	3
85	3
90	3
95	2
Total = 15	

Gambar 4 Jawaban AD Soal No. 2

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD sudah mampu untuk dapat mengorganisasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

2) Subjek HYP

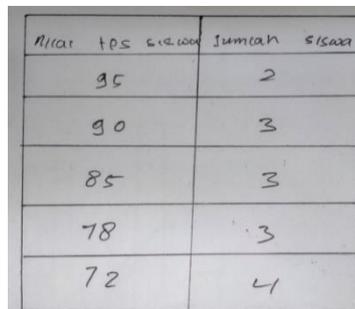


Nilai	Frekuensi
72	4
85	3
90	3
78	3
95	2

Gambar 5 Jawaban HYP Soal No. 2

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP sudah mampu untuk dapat mengorganisasikan data yang disajikan pada soal walaupun sedikit kebingungan dalam menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

3) Subjek IS



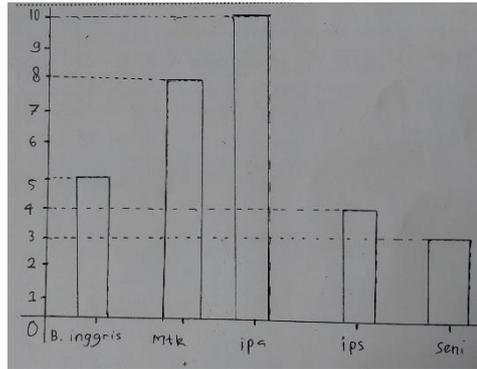
Nilai tps siswa	Jumlah siswa
95	2
90	3
85	3
78	3
72	4

Gambar 6 Jawaban IS Soal No. 2

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS sudah mampu untuk dapat mengorganisasikan data yang disajikan pada soal walaupun sedikit kesulitan dalam menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

C. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 3

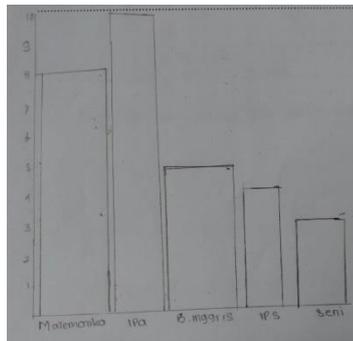
1) Subjek AD



Gambar 7 Jawaban AD Soal No. 3

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD sudah mampu untuk dapat merepresentasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

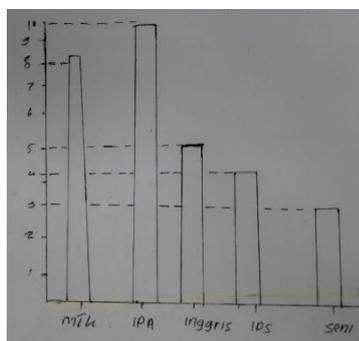
## 2) Subjek HYP



Gambar 9 Jawaban HYP Soal No. 3

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP sudah mampu untuk dapat merepresentasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

## 3) Subjek IS



Gambar 10 Jawaban IS Soal No. 3

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS sudah mampu untuk dapat merepresentasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

## D. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 4



lebih mudah dipahami. Kemampuan ini penting karena, menurut Nani (2015), pengorganisasian data adalah esensi dari proses statistik yang memungkinkan interpretasi yang lebih akurat terhadap data yang kompleks.

c. Merepresentasikan Data

Pada aspek representasi data, siswa mampu menggambarkan data dalam bentuk grafik atau tabel dengan baik. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan informasi dan membuatnya lebih mudah diinterpretasikan, yang merupakan langkah kritis dalam penalaran statistis (Yusuf, 2017).

d. Menganalisis dan Menafsirkan Data

Meskipun siswa menunjukkan kemampuan yang baik pada tiga aspek sebelumnya, mereka mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menafsirkan data secara keseluruhan. Banyak siswa hanya mampu menganalisis sebagian data awal dan memberikan jawaban yang spekulatif ketika diminta menjelaskan secara lisan. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada kekurangan dalam pemahaman mereka terkait dengan inferensi statistik, yang menurut Ghozali (2016), adalah kunci untuk menarik kesimpulan yang valid dari data.

## 2. Pembahasan

Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran statistis siswa masih perlu ditingkatkan, terutama dalam aspek analisis dan interpretasi data. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kurangnya pemahaman konseptual yang mendalam dan kurangnya latihan dalam penerapan konsep statistik yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1973), yang menekankan pentingnya pemahaman konsep dalam matematika untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang berbeda.

Selain itu, hasil penelitian ini juga mengindikasikan pentingnya metode pengajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penalaran statistik yang lebih baik. Misalnya, penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau inkuiri terbimbing dapat membantu siswa mengaitkan konsep statistik dengan situasi dunia nyata, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam (Arends, 2012).

Dalam konteks pembelajaran statistika di sekolah menengah, guru perlu memberikan perhatian lebih pada pengajaran konsep-konsep dasar yang mendasari penalaran statistik. Hal ini mencakup pemberian latihan yang terstruktur dan berulang, serta penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu visualisasi konsep-konsep statistik yang kompleks (Aisyah, 2018).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari tahun ajaran 2024/2025, dapat disimpulkan beberapa poin penting sebagai berikut:

1. Kemampuan Mendeskripsikan Data

Semua siswa telah menunjukkan kemampuan dalam mendeskripsikan data secara tepat. Mereka dapat menggambarkan data yang diberikan dalam materi statistika dengan baik, menunjukkan pemahaman yang solid mengenai konsep dasar dalam statistika.

2. Kemampuan Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Para siswa juga mampu mengorganisasi dan mereduksi data dengan efektif. Mereka bisa menyusun dan menyederhanakan data yang kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana, menunjukkan kemampuan dalam mengelola informasi yang ada.

### 3. Kemampuan Merepresentasikan Data

Dalam hal merepresentasikan data, seluruh siswa mampu melakukan tugas ini dengan baik. Mereka tidak hanya bisa merepresentasikan data dalam bentuk tulisan, tetapi juga secara lisan, menunjukkan bahwa mereka memahami bagaimana data dapat digunakan untuk menyampaikan informasi.

### 4. Kemampuan Menganalisis dan Menafsirkan Data

Meskipun siswa sudah menunjukkan kemampuan yang baik dalam aspek-aspek sebelumnya, mereka masih mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menafsirkan data. Semua siswa baru mampu menganalisis sebagian dari data yang diberikan dan belum bisa melakukannya secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa mereka perlu lebih banyak latihan dalam aspek ini untuk bisa mencapai pemahaman yang lebih mendalam.

Penelitian ini menyoroti pentingnya memberikan perhatian lebih dalam pembelajaran aspek analisis dan interpretasi data, yang merupakan bagian penting dalam penalaran statistis. Dengan demikian, perlu ada pendekatan pengajaran yang lebih intensif dan latihan yang lebih banyak untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam aspek ini.

## REKOMENDASI

Rekomendasi dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru disarankan untuk menggunakan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, guru juga perlu memberikan latihan soal yang beragam dan menantang untuk meningkatkan kemampuan penalaran statistis siswa. Guru juga harus memberikan perhatian khusus kepada siswa yang memiliki kesulitan dalam memahami materi, dengan memberikan bimbingan tambahan atau pendekatan individu.
2. Bagi siswa disarankan untuk meningkatkan motivasi belajar dan minat terhadap materi statistika dengan mencari berbagai sumber belajar tambahan. Siswa juga perlu berlatih secara mandiri diluar jam pelajaran untuk memperdalam pemahaman materi.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode penelitian yang berbeda, untuk melihat pengaruh metode pembelajaran tertentu terhadap kemampuan penalaran statistis. Peneliti dapat menambahkan variabel penelitian lain, seperti kecerdasan emosional atau gaya belajar, untuk melihat bagaimana variabel-variabel tersebut mempengaruhi kemampuan penalaran statistis. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengeksplorasi lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran statistis siswa serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkannya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapanterimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan maupun saran selama proses penulisan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan dalam menyelesaikan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach*. McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Aisyah, S. (2018). *Pendidikan matematika di Indonesia: Teori dan praktik*. Gramedia.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Nani, H. (2015). *Penerapan pembelajaran statistika di sekolah*. Alfabeta.
- Nani, M. (2015). *Statistika pendidikan*. RajaGrafindo Persada.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Rosidah, I. (2016). *Penalaran matematis dalam pembelajaran*. Universitas Negeri Malang.
- Sudjana, N. (2005). *Metode statistika*. Tarsito.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Yusuf, A. (2017). *Pengantar statistika pendidikan*. Kencana.
- Yusuf, M. (2017). *Statistika: Konsep dan aplikasinya*. Bumi Aksara.
- Palys, T. (2008). Purposive sampling. In L. M. Given (Ed.), *The Sage encyclopedia of qualitative research methods* (Vol. 2, pp. 697-698). Sage.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Artikel dalam Prosiding
- Nuraida, I. (2017). *Merancang uji coba realistic mathematics education (RME)*. Universitas Galuh. Laporan Penelitian
- Inayah, N. (2017). *Analisis kemampuan penalaran statistis siswa*. Universitas Indonesia.