

## KARAKTERISASI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP PLUS ZAINUL HASAN PADA PEMECAHAN MASALAH STATISTIKA

Fifi Maulidatil Wahidah<sup>1</sup>, Surya Sari Faradiba<sup>2</sup>, Isbadar Nursit<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang  
Email: <sup>1</sup>fjimaulida836@gmail.com,

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakterisasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah statistika. Indikator kemampuan penalaran dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah, yaitu pada tahap memahami masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, pada tahap menyusun rencana memuat indikator melakukan manipulasi, pada tahap melaksanakan rencana memuat indikator memberikan alasan atau bukti, pada tahap memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen. Fokus penelitian adalah menganalisis karakterisasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah statistika. Jenis yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa kelas VII yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematis siswa yang didapatkan dari hasil tes kemampuan penalaran matematis. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes kemampuan penalaran matematis, lembar pedoman observasi dan lembar pedoman wawancara. Penelitian ini dilakukan melalui luring pada tanggal 29 Mei sampai dengan 5 Juni. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa subjek 1 (kemampuan penalaran tinggi) mampu menunjukkan indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, melakukan manipulasi, memberikan alasan atau bukti, menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen; subjek 2 (kemampuan penalaran sedang) mampu menunjukkan indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, melakukan manipulasi, memberikan alasan atau bukti, dan memeriksa keshahihan argumen; subjek 3 (kemampuan penalaran rendah) mampu menunjukkan indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, melakukan manipulasi.

**Kata kunci:** penalaran matematis, pemecahan masalah, statistika

### PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu pelajaran yang wajib dikuasai oleh peserta didik. Pada sekolah menengah materi matematika yang harus di pelajari meliputi geometri, aritmatika, aljabar, trigonometri dan statistika. Setiap peserta didik mempunyai perbedaan kemampuan dalam berpikir. Pada kenyataannya para peserta didik mengalami kesulitan saat mempelajari matematika.

Salah satu faktor kesulitan saat proses pembelajaran adalah kurangnya kreativitas guru dalam memberikan materi pada peserta didik. Menurut Sudjana (2013) guru harus memahami penalaran dan keterampilan berpikir peserta didik selama pembelajaran matematika berlangsung. Hal ini sangat sering tidak diperhatikan oleh guru, sehingga kemampuan penalaran peserta didik sangat rendah.

Salah satu aspek pembelajaran matematika yakni berpikir matematis tingkat tinggi. Dalam hal tersebut ada beberapa aspek yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi,

kemampuan koneksi, serta kemampuan penalaran. Pada penelitian ini memfokuskan kemampuan penalaran dalam penyelesaian masalah matematika. Menurut Shadiq (2004) kesuksesan pembelajaran matematika yaitu kemampuan penalaran.

Pembelajaran matematika sangat membutuhkan kemampuan penalaran terutama dalam memahami konsep dan pemecahan masalah Irianti (2020). Dengan kemampuan penalaran peserta didik bisa mengambil kesimpulan, memilih strategi memecahkan masalah, mengontrol situasi, mengambil keputusan dengan baik, dengan mengumpulkan fakta-fakta. Penalaran adalah cara berpikir untuk menghasilkan pernyataan dan kesimpulan dalam pemecahan masalah. Menurut Susilowati (2016) penalaran adalah garis pemikiran yang menyimpulkan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dan menyatakan pertanyaan.

Pada proses pembelajaran peserta didik harus memiliki kemampuan penalaran, dengan kemampuan penalaran peserta didik mampu mengerti konsep matematika, sehingga peserta didik mampu menyelesaikan masalah matematika. Peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran, penalaran dalam memecahkan masalah, penalaran dalam menarik kesimpulan mereka akan mudah memahami pembelajaran matematika.

Menurut Basir (2015) peserta didik sangat membutuhkan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Saat pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan penalaran peserta didik harus melalui proses pemecahan masalah, karena semakin sering peserta didik dihadapi dengan pemecahan masalah maka semakin terlatih dalam bernalar. Dalam menyelesaikan soal matematika kemampuan penalaran sangatlah diperlukan karena soal matematika perlu dipahami, dibuktikan dan disimpulkan. Kemampuan penalaran terdapat dua tipe penalaran matematika yaitu, penalaran matematika kreatif dan penalaran tiruan. Penalaran matematika kreatif adalah penalaran yang bersifat baru, dan membangun argument berlandaskan teorema dan definisi. Penalaran tiruan adalah penalaran yang berbentuk meniru dari buku, sehingga peserta didik tidak membangun argumen sendiri.

Dalam menyelesaikan masalah matematika peserta didik harus memiliki kemampuan penalaran dalam proses pemahaman, proses penarikan kesimpulan. Salah satu materi memecahkan masalah dan mendorong kemampuan penalaran matematis adalah materi statistika. Materi statistika meliputi pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data. Pada sekolah yang di pilih peneliti untuk melakukan penelitian, belum ada penelitian tentang kerakterisasi kemampuan penalaran pada pemecahan masalah.

Berdasarkan pernyataan tersebut diteliti bagaimana karakterisasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah statistika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakterisasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah statistika.

## **METODE**

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan yaitu kualitatif dan jenis penelitian yang digunakan deskriptif. Peneliti dalam hal ini melakukan penelitian dengan bertindak langsung ke lapangan, mendeskripsikan kenyataan yang ada dan melakukan pendekatan terhadap subjek agar data yang diperoleh bisa lebih maksimal dan dapat dianalisis yang kemudian dikaitkan dengan indikator kemampuan penalaran matematis pada pemecahan masalah.

Beberapa prosedur pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah tes, observasi dan wawancara untuk memperoleh data yang valid. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah statistika. Tes yang berupa uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Observasi dalam penelitian ini yaitu agar mengetahui proses peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan lembar observasi peserta didik. Wawancara dalam penelitian ini berfungsi untuk mencari data yang lebih mendalam pada proses mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah

statistik. Wawancara yang dibuat berdasarkan pedoman wawancara yang berbentuk pertanyaan sekitar proses penalaran. Pada saat pelaksanaan wawancara dibantu dengan perekam suara agar memudahkan peneliti juga dalam analisis data selanjutnya.

Sumber data dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Plus Zainul Hasan tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 14 peserta didik yang telah mendapatkan materi statistika. Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan penalaran matematis siswa, observasi dan wawancara terhadap siswa. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dengan *purposive sampling*. Peneliti memilih 3 siswa dengan kriteria kemampuan penalaran matematis tinggi, kemampuan penalaran matematis sedang dan kemampuan penalaran matematis rendah. Pada penelitian ini peneliti memberikan soal tes kepada 14 siswa kelas VII untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah dan melakukan wawancara terhadap subjek peneliti yang terpilih sesuai kriteria kemampuan penalaran matematis agar mendapat informasi terkait subjek dalam mengerjakan soal statistika, dan melakukan observasi agar mengetahui proses peserta didik dalam pemecahan masalah statistika.

Analisis data kualitatif model analisis interaktif Milles dan Huberman terdapat tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Pada penelitian ini, pengujian kredibilitas data dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber data.

## HASIL

Hasil tes kemampuan penalaran dalam pemecahan masalah statistika pada soal nomor 1, S1 sudah mampu memahami maksud dari soal yang dikerjakan. S1 mampu menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya. Pada tahap pemecahan masalah yang pertama adalah memahami masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S1 mampu menggambarkan diagram batang dan diagram garis secara tepat dan benar dengan membaca data pada tabel yang disediakan soal. Kemudian pada tahap pemecahan masalah yang kedua adalah menyusun rencana yang memuat indikator melakukan manipulasi, S1 mampu mengubah data ke dalam persen atau derajat. Pada tahap pemecahan masalah yang ketiga adalah melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S1 mampu mengubah ke dalam bentuk persen untuk data penduduk laki- laki dan mengubah ke dalam bentuk derajat untuk data penduduk perempuan dengan perhitungan yang benar sebagai prosedur untuk menggambarkan diagram lingkaran. Pada tahap pemecahan masalah yang terakhir adalah memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S1 mampu menarik kesimpulan yakni data setiap desa pada satu kecamatan tersebut dengan tepat dan benar, setelah mengerjakan soal S1 memeriksa kembali jawaban yang ditulis pada lembar solusi. Pada soal nomor 2 adalah menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram garis untuk mengetahui kenaikan dan penurunan kurs rupiah terhadap Dollar AS. Pada tahap pertama pemecahan masalah adalah masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S1 mampu menuliskan nilai kurs paling tinggi dan paling rendah dengan benar. Kemudian pada tahap pemecahan masalah yang kedua adalah menyusun rencana yang memuat indikator melakukan manipulasi, S1 mampu menjelaskan bulan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah terhadap Dollar AS dengan tepat dan benar. Pada tahap pemecahan masalah yang ketiga adalah melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S1 belum menuliskan keterangan kurs rupiah yang terjadi dari Juli sampai September, hanya saja S1 menuliskan nilai rupiah. Pada tahap pemecahan masalah yang terakhir adalah memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S1 mampu memberikan kesimpulan berdasarkan diagram garis, dan S1 telah memeriksa kembali hasil jawaban soal tersebut.

Hasil tes kemampuan penalaran dalam pemecahan masalah statistika pada soal nomor 1, S2 sudah mampu memahami maksud dari soal yang dikerjakan. S2 mampu menganalisis hubungan

antara data dengan cara penyajiannya, akan tetapi S2 masih ada sedikit kesalahan atas jawaban yang ditulis. Pada tahap pemecahan masalah yang pertama adalah memahami masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S2 mampu menggambarkan diagram batang dan diagram garis secara tepat dan benar dengan membaca data pada tabel. Kemudian pada tahap pemecahan masalah yang kedua adalah menyusun rencana yang memuat indikator melakukan manipulasi, S2 mengalami kesulitan mengubah data ke derajat. Pada tahap pemecahan masalah yang ketiga adalah melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S2 mampu mengubah ke dalam bentuk persen untuk data penduduk laki- laki dan mengalami kesulitan dalam memanipulasi data penduduk perempuan ke dalam bentuk derajat untuk menggambarkan diagram lingkaran. Pada tahap pemecahan masalah yang terakhir adalah memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S2 belum mampu menarik kesimpulan data setiap desa pada satu kecamatan tersebut dengan tepat dan benar, S2 hanya membandingkan penduduk desa sidomulyo dengan penduduk desa arjopuro, setelah mengerjakan soal S2 memeriksa kembali jawaban yang ditulis pada lembar pekerjaan. Pada soal nomor 2 adalah menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram garis untuk mengetahui kenaikan dan penurunan kurs rupiah terhadap Dollar AS. Pada tahap pertama pemecahan masalah adalah masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S2 mampu menuliskan nilai kurs paling tinggi dan paling rendah dengan benar. Kemudian pada tahap pemecahan masalah yang kedua adalah menyusun rencana yang memuat indikator melakukan manipulasi, S2 belum mampu menjelaskan bulan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah dengan benar, S2 menuliskan kenaikan dibulan Desember dan penurunan dibulan Januari. Pada tahap pemecahan masalah yang ketiga adalah melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S2 mampu menuliskan keterangan nilai kurs dari Juli sampai September. Pada tahap pemecahan masalah yang terakhir adalah memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S2 menuliskan kesimpulan yang salah, S2 menuliskan bulan januari sampai juli mengalami penurunan dan S2 telah memeriksa kembali hasil jawaban soal tersebut.

Hasil tes kemampuan penalaran dalam pemecahan masalah statistika pada soal nomor 1, S3 sudah mampu memahami maksud dari soal yang dikerjakan. S3 mampu menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya, akan tetapi S3 masih ada kesalahan atas jawaban yang ditulis. Pada tahap pemecahan masalah yang pertama adalah memahami masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S3 mampu menggambarkan diagram batang dan diagram garis secara tepat dan benar dengan membaca data pada tabel. Kemudian pada tahap pemecahan masalah yang kedua adalah menyusun rencana yang memuat indikator melakukan manipulasi, S3 mengalami kesulitan dalam mengubah data penduduk perempuan menjadi persen. Pada tahap pemecahan masalah yang ketiga adalah melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S3 mampu mengubah ke dalam bentuk persen untuk data penduduk laki- laki dan mengalami kesulitan dalam memanipulasi data penduduk perempuan ke dalam bentuk persen dikarenakan S3 bingung dalam menghitung data penduduk perempuan. Pada tahap pemecahan masalah yang terakhir adalah memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S3 tidak menuliskan kesimpulan data setiap desa pada satu kecamatan tersebut dengan tepat dan benar, setelah mengerjakan soal S3 tidak memeriksa kembali jawaban yang ditulis. Soal nomor 2 adalah menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram garis untuk mengetahui kenaikan dan penurunan kurs rupiah terhadap Dollar AS. Pada tahap pertama pemecahan masalah adalah masalah memuat indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S3 belum menuliskan nilai kurs paling tinggi dan paling rendah dengan benar, S3 menuliskan keterangan kurs rupiah pada bulan Desember, bulan Januari, dan bulan Juli, kemudian S3 menuliskan keterangan yang tidak sesuai dengan soal yang diberikan. Kemudian pada tahap pemecahan masalah yang kedua adalah menyusun rencana yang memuat indikator melakukan

manipulasi, S3 belum mampu menjelaskan bulan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah dengan benar, S3 hanya menuliskan kurs bulan mei dan juli dan tidak menuliskan terjadinya kenaikan dan penurunan kurs rupiah. Pada tahap pemecahan masalah yang ketiga adalah melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S3 belum mampu menuliskan keterangan nilai kurs dari Juli sampai September akan tetapi S3 menuliskan keterangan nominal kurs pada bulan Juli-Desember. Pada tahap pemecahan masalah yang terakhir adalah memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S3 menuliskan kesimpulan yang salah dan S3 tidak memeriksa kembali hasil jawaban soal tersebut.

## PEMBAHASAN

Menurut hasil tes, hasil observasi dan hasil wawancara terhadap subjek 1. Pada tahap pemecahan masalah memahami masalah memuat indikator pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, subjek 1 tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan oeh soal, akan tetapi subjek 1 bisa menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, hal ini sesuai dengan indikator yang disampaikan oleh Wardhani (2015), dapat memberikan bukti atau alasan cara menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap membuat rencana memuat indikator mampu melakukan manipulasi, subjek 1 mampu memanipulasi data ke dalam derajat dan persen dan menuliskan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah. Pada tahap melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti subjek 1 mampu membuktikan pada setiap pengubahan data menjadi persen pada data laki-laki dan menjadi derajat pada data perempuan, subjek 1 mampu menjelaskan keterangan kurs yang terjadi dari juli sampai september, oleh karena itu subjek 1 telah melakukan penalaran sesuai indikator yang dikemukakan oleh Sulistiawati (2014) antara lain mampu mengajukan dugaan berupa solusi atau jawaban, mampu menyusun bukti dan penjelasan dari solusi yang di terapkan. Pada tahap memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, subjek 1 mampu membuat kesimpulan, dan subjek 1 melakukan pengecekan kembali atas jawaban yang ditulis dan memeriksa keshahihan argumen, hal ini sesuai indikator yang disampaikan oleh Wardhani (2008) yaitu dapat menarik kesimpulan dari pernyataan dan dapat memeriksa keshahihan suatu argumen.

Menurut hasil tes, hasil observasi dan hasil wawancara terhadap subjek 2. Pada tahap pemecahan masalah memahami masalah memuat indikator pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, subjek 2 tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, akan tetapi subjek 2 bisa menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, hal ini sesuai dengan indikator yang disampaikan oleh Wardhani (2015), dapat memberikan bukti atau alasan cara menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap membuat rencana memuat indikator mampu melakukan manipulasi, subjek 2 mampu memanipulasi data ke dalam persen akan tetapi mengalami kesulitan mengubah data kedalam derajat dan belum menuliskan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah. Pada tahap melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti subjek 2 mampu membuktikan pada setiap pengubahan data menjadi persen pada data laki-laki dan mengalami kesulitan mengubah derajat pada data perempuan, subjek 2 mampu menuliskan keterangan kurs yang terjadi dari juli sampai september, oleh karena itu subjek 2 melakukan penalaran sesuai indikator yang dikemukakan oleh Sulistiawati (2014) antara lain mampu mengajukan dugaan berupa solusi atau jawaban, mampu menyusun bukti dan penjelasan dari solusi yang di terapkan. Pada tahap memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, subjek 2 belum mampu membuat kesimpulan, dan subjek 2 melakukan pengecekan kembali atas jawaban yang ditulis dan memeriksa keshahihan argumen, hal ini tidak sesuai indikator yang disampaikan oleh Wardhani (2008) yaitu dapat menarik kesimpulan dari pernyataan dan dapat memeriksa keshahihan suatu argumen.

Menurut hasil tes, hasil observasi dan hasil wawancara terhadap subjek 3. Pada tahap pemecahan masalah memahami masalah memuat indikator pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, subjek 3 tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, akan tetapi subjek 3 bisa menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, hal ini sesuai dengan indikator yang disampaikan oleh Wardhani (2015), dapat memberikan bukti atau alasan cara menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap membuat rencana memuat indikator mampu melakukan manipulasi, subjek 3 mampu memanipulasi data ke dalam persen dan belum menuliskan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah. Pada tahap melaksanakan rencana yang memuat indikator memberikan alasan atau bukti subjek 3 mampu membuktikan pada setiap pengubahan data menjadi persen pada data laki-laki dan tidak mengubah data perempuan, subjek 3 belum menuliskan keterangan kurs yang terjadi dari juli sampai september, oleh karena itu subjek 3 belum melakukan penalaran sesuai indikator yang dikemukakan oleh Sulistiawati (2014) antara lain mampu mengajukan dugaan berupa solusi atau jawaban, mampu menyusun bukti dan penjelasan dari solusi yang di terapkan. Pada tahap memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, subjek 3 belum mampu membuat kesimpulan, dan subjek 3 tidak melakukan pengecekan kembali atas jawaban yang ditulis dan memeriksa keshahihan argumen, hal ini tidak sesuai indikator yang disampaikan oleh Wardhani (2008) yaitu dapat menarik kesimpulan dari pernyataan dan dapat memeriksa keshahihan suatu argumen.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan dan hasil penelitian tentang karakterisasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Plus Zainul Hasan pada pemecahan masalah statistika maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut. *Pertama*, S1 telah menunjukkan kemampuan penalaran pada setiap tahap pemecahan masalah. Pada tahap memahami masalah memuat indikator pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S1 tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan oleh soal. Pada tahap melaksanakan rencana memuat indikator memberikan alasan atau bukti, pada soal nomor 2 S1 tidak menuliskan keterangan kurs yang terjadi dari juli sampai september, hanya saja S1 menuliskan nilai rupiah, tetapi S1 mampu memaparkan keterangan kurs yang terjadi dari juli sampai september. *Kedua*, S2 telah menunjukkan kemampuan penalaran pada setiap tahap pemecahan masalah, akan tetapi masih banyak kesalahan dalam menjawab soal. Pada tahap memahami masalah memuat indikator pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S2 tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan oleh soal. Pada tahap menyusun rencana memuat indikator melakukan manipulasi S2 mengalami kesulitan mengubah data ke derajat dan S2 belum mampu menuliskan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah. Pada tahap melaksanakan rencana memuat indikator memberikan alasan atau bukti, S2 mengalami kesulitan mengubah ke dalam bentuk derajat untuk data perempuan. Pada tahap memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S2 belum mampu membuat kesimpulan yang tepat apa yang dikerjakan. *Ketiga*, Pada tahap memahami masalah memuat indikator pernyataan matematika secara tertulis gambar dan grafik, S3 tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan oleh soal, S3 belum mampu menuliskan kurs tertinggi dan terendah. Pada tahap menyusun rencana memuat indikator melakukan manipulasi S3 belum mampu menuliskan terjadinya kenaikan dan penurunan nilai kurs rupiah. Pada tahap melaksanakan rencana memuat indikator memberikan alasan atau bukti, soal nomor 2 S3 belum menuliskan keterangan kurs yang terjadi dari juli sampai september dengan tepat. Pada tahap memeriksa kembali memuat indikator menarik kesimpulan dan memeriksa keshahihan argumen, S3 belum mampu membuat kesimpulan yang benar apa yang dikerjakan dan tidak memeriksa kembali jawaban soal yang dikerjakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, peneliti mengusulkan saran untuk upaya mengantisipasi terjadinya kesalahan pada kemampuan penalaran matematis peserta didik pada tahap pemecahan masalah. Berikut adalah saran yang disampaikan peneliti (1) bagi pendidik sebaiknya

membiasakan peserta didik untuk lebih mengembangkan kemampuan penalaran matematis pada tahapan pemecahan masalah. Selain itu pendidik juga sebaiknya membiasakan peserta didik untuk selalu menggunakan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran; (2) bagi peserta didik sebaiknya untuk melakukan latihan soal yang dapat menggali kemampuan penalaran, untuk memahami materi, memahami makna soal, dan melakukan kesimpulan terhadap apa yang dikerjakan; (3) bagi peneliti selanjutnya yang ingin menelaah penelitian ini, sebaiknya meluaskan penelitian baik variabel, subjek dan materi yang berbeda untuk lebih menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Basir, Mochamad Abdul. 2015. Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1).
- Gustiati, Maya. 2016. *Profil Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Dan Gaya Belajar Siswa*. Tesis tidak di terbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar
- Haqi, R., Susilawati, W., & Juariah, J. 2017. Analisis Perbandingan Penalaran Kreatif Soal Ujian Nasional Matematika Tahun 2016 Tingkat Sekolah Lanjutan Atas. *Jurnal Analisa*, 3(2), 148–156. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i2.2016>
- Hidayati, A., & Widodo, S. 2015. Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 5 Kediri. *Jurnal Math Educator Nusantara*, Vol 1(2), 1–13.
- Irianti, N. P. 2020. Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 5(1), 80. <https://doi.org/10.30651/must.v5i1.3622>
- 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.
- Pasundan, U., Cirebon, P. K., Matematik, K. L., & Pemecahan, K. 2021. *Analisis Kemampuan Literasi Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Berdasarkan Gender Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching*. 11(1), 65–78. <https://doi.org/10.5035/pjme.v11i1.3691>
- Setiawati, T., Muhtadi, D., & Rosaliana, D. 2019. *Kemampuan penalaran matematis siswa pada soal aplikasi*. Makalah disajikan dalam rangka Seminar Nasional & Call For Papers, Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, 19 Januari 2019
- Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Makalah disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar, Widyaiswara PPPG Matematika Yogyakarta, 6 – 19 Agustus 2004.
- Simajuntak, M.F & Sudibjo. N. 2019. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Journal of Holistic Mathematics Education*.
- Sudjana, Nana. 2013. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sumartini, T. S. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10.
- 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>
- Susilowati, J. P. A. 2016. Profil Penalaran Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(2), 132–148. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2016.1.2.132-148>
- Syaiful. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan

Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(2), 62 – 67.

Wahyuni, Endang Sri. 2018. *Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Dimensi Tiga Berbasis Lesson Study for Learning Community (Lslc)*. Tesis tidak di terbitkan. Jember: Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember