

**PENALARAN ALJABAR SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI KECEMASAN MATEMATIKA**

Maria Anggriyani Rudin

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : mariarudin@mhs.unesa.ac.id

Mega Teguh Budiarto

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : megatbudiarto@unesa.ac.id

Abstrak

Penalaran aljabar membantu siswa untuk memahami matematika dengan memperhatikan pola hubungan antar kuantitas kemudian digeneralisasi. Generalisasi pada penalaran aljabar dinyatakan dalam bentuk simbol. Namun, kecemasan matematika yang dialami siswa akan mengganggu proses berpikir siswa. Kecemasan matematika merupakan salah satu faktor internal yang dapat mengganggu kemampuan pemecahan masalah siswa. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan penalaran aljabar siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan kecemasan rendah, sedang, dan tinggi. Penelitian ini dimulai dengan memberikan angket untuk menemukan kategori kecemasan matematika dan dilanjutkan dengan tes kemampuan matematika untuk mendapatkan tiga subjek. Kemudian, penelitian ini dilanjutkan dengan memberikan masalah matematika dan wawancara. Dari hasil penelitian ini ditunjukkan jika pada fase pencarian pola, ketiga subjek dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Kemudian, subjek dengan kecemasan matematika rendah merepresentasikan hal-hal yang diketahui dalam bentuk tabel sedangkan subjek dengan kecemasan matematika sedang dan tinggi merepresentasikan dengan penjelasan dari kata-kata subjek sendiri secara detail. Ketiga subjek dapat mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola. Pada fase pengenalan pola, subjek dengan kecemasan matematika sedang dan rendah dapat membuat konjektur yang tepat namun subjek dengan kecemasan matematika tinggi membuat konjektur yang tidak tepat. Pada fase generalisasi, hanya subjek dengan kecemasan matematika rendah yang dapat menentukan aturan umum persamaan dengan tepat.

Kata Kunci: Penalaran Aljabar, Masalah Matematika, Kecemasan Matematika

Abstract

Algebraic reasoning helps students to understand mathematics by notice patterns of relationship between quantities and then be generalized. Generalization of algebraic reasoning as expressed by symbols. However, the mathematics anxiety experienced by students will disrupt the thinking process of students. Mathematics anxiety is one of the internal factors that can interfere to the ability of student's problem solving. This research is aimed to describe algebraic reasoning of pupils with high, medium, dan low mathematics anxiety in solving mathematical problem. This research begins by giving mathematics anxiety questionnaire to find out the category of anxiety and followed by mathematical ability test to get three subjects. Then, this study continued with given mathematic problems and interviews. The result showed that in the pattern of seeking indicator, all of the subjects identified the known and asked things. Then, the low mathematic anxiety subject represented the known things in a table whereas the medium and high mathematics anxiety subjects explained it in their own words. Subjects identified the elements which makes the pattern. In the pattern recognition indicator, the low and medium mathematics anxiety subjects made the correct conjecture, but the high mathematics anxiety subjects couldn't made the conjecture. In generalization indicator, only the low mathematics anxiety subject can determined the correct general rule of equations.

Keywords: Algebraic Reasoning, Math Problem, Mathematics Anxiety

PENDAHULUAN

Dalam matematika penekanan pembahasannya tidak hanya berfokus pada perhitungan dengan rumus tetapi pembahasan yang didasarkan pada pengembangan konsep dengan menggunakan penalaran. Penalaran sangat efektif bagi kemampuan siswa untuk menganalisis situasi baru yang dihadapi dalam berbagai aspek, membuat

asumsi logis, menjelaskan hasil pemikiran mereka, membuat kesimpulan dan mempertahankan kesimpulan tersebut (Arslan, 2009). Dengan kemampuan menganalisis dapat membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah dan dapat berpengaruh dalam mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Namun kenyataannya berdasarkan data TIMSS 2015 terhadap siswa SMP di seluruh dunia didapatkan hasil bahwa dimensi kognitif pada level penalaran

yaitu sebesar 25%, di mana dimensi kognitif tersebut paling rendah dibandingkan dengan dimensi kognitif lainnya seperti mengetahui dan mengaplikasikan (Mullis dkk, 2015).

Salah satu konsep matematika yang berhubungan dengan objek abstrak yaitu aljabar. Keabstrakan matematika pada hakikatnya disebabkan karena matematika berkaitan dengan simbol-simbol dan aturan yang telah disepakati. Pemahaman tentang simbol aljabar penting untuk dipelajari lebih dalam dikarenakan simbol dalam dunia aljabar umumnya digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Simbolisasi dalam aljabar diperlukan dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat menemukan makna dalam matematika. Salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai dalam mempelajari aljabar yaitu penalaran. Dengan penalaran aljabar dapat mendorong siswa untuk memahami materi di luar hasil perhitungan spesifik dan penggunaan rumus secara prosedural. Dalam penalaran aljabar lebih menekankan kepada pembentukan generalisasi, memformalkan ide tersebut dengan menggunakan simbol (variabel) dan mengeksplorasi konsep dari pola dan fungsi (Walle dalam Ontario Ministry, 2013). Generalisasi menjadi suatu fitur kunci dari penalaran aljabar (Hackenberg, 2013). Generalisasi yang dimaksudkan dalam penalaran aljabar yaitu mengeksplorasi hubungan antar kuantitas. Hubungan antar kuantitas tersebut akan membentuk suatu pola yang kemudian akan disusun menjadi suatu persamaan untuk memecahkan suatu masalah. Pengembangan kemampuan berpikir siswa dalam bidang aljabar merupakan suatu hal yang penting untuk dapat berpikir secara luas tentang situasi permasalahan (Windsor, 2009).

Pemecahan masalah menempati kedudukan sentral di dalam matematika. Keberhasilan siswa dalam memecahkan suatu masalah dipengaruhi oleh kemampuan menghubungkan representasi pengetahuan yang dimiliki dengan situasi masalah yang dihadapi dan sejauh mana siswa dapat menghadapi masalah tersebut (Muir dkk, 2008). Dalam kegiatan pemecahan masalah, kebanyakan guru hanya berfokus kepada kesulitan perhitungan siswa dan jarang memperhatikan faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam menjawab masalah matematika. Salah satu faktor tersebut yaitu kecemasan matematika.

Secara kontras, kecemasan matematika sering dipandang sebagai suatu faktor situasional yang kemunculannya jarang dievaluasi (Trezise dan Reeve, 2018). Sedangkan kecemasan matematika berdampak cukup besar dalam kegiatan pemecahan masalah yaitu sebesar 27,38% (Annisa, 2014). Terlebih lagi, kecemasan siswa akan semakin meningkat ketika dihadapkan dengan masalah dalam aljabar dibandingkan masalah dalam aritmetika (Trezise dan Reeve, 2018). Dibandingkan perhitungan secara numerik, menyelesaikan persamaan simbol aljabar membutuhkan pemikiran yang lebih

abstrak. Perubahan siswa dari berpikir konkret ke berpikir abstrak menunjukkan tingkat kesulitan dalam penyelesaian sistem persamaan yang lebih besar dibandingkan perhitungan secara numerik. Salah satu penelitian yang relevan yaitu tentang penalaran aljabar dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar (Indraswari, 2018). Namun, belum terdapat penalaran aljabar ditinjau dari kecemasan matematika, maka peneliti ingin meneliti penalaran aljabar siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika. Namun, belum ada penelitian tentang penalaran aljabar ditinjau dari kecemasan matematika, maka peneliti ingin meneliti penalaran aljabar siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti mendeskripsikan penalaran aljabar siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika. Indikator penalaran aljabar siswa diadaptasi dari tiga fase penalaran aljabar dalam memecahkan masalah yang dibuat oleh Herbert dan Brown (2000) meliputi fase pencarian pola, fase pengenalan pola, dan fase generalisasi.

METODE PENELITIAN

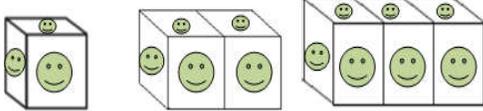
Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif. Hakim (2017:44) menyatakan bahwa "penelitian kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang diamati." Pemilihan subjek penelitian dilakukan dari hasil analisis angket kecemasan matematika dan tes kemampuan matematika yang terdiri dari 5 soal jenis uraian. Setelah didapatkan seorang subjek berkecemasan rendah, seorang subjek berkecemasan sedang, dan seorang subjek berkecemasan tinggi dengan kemampuan matematika yang setara. Kemudian peneliti memberikan tes pemecahan masalah kepada tiga subjek tersebut. Tes pemecahan masalah yang diberikan menggunakan materi persamaan linear dua variabel. Setelah menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, ketiga subjek akan diwawancarai terkait hasil jawaban dalam memecahkan masalah matematika. Ketiga subjek akan diberikan tes pemecahan masalah sebanyak dua kali dalam kurun waktu yang berbeda. Kegiatan tersebut dilakukan bertujuan untuk mengetahui kekonsistenan subjek terhadap fase penalaran aljabar dalam memecahkan masalah matematika yaitu pencarian pola, pengenalan pola, dan generalisasi. Ketika data yang didapatkan telah valid, maka semua data tersebut siap untuk dianalisis. Langkah analisis data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan melalui tiga cara yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Wijaya, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali, di mana pada pertemuan pertama subjek

diberikan tes pemecahan masalah 1 setelah itu diwawancarai. Kemudian, pada pertemuan kedua subjek diberiksn kegiatan yang serupa dengan pertemuan pertama. Materi yang digunakan pada tes pemecahan masalah yaitu persamaan linear dua variabel, di mana dapat dituliskan sebagai berikut.

Pabrik toko mainan “Our Toys” membuat batang berwarna dengan menggabungkan beberapa kubus satuan (**gambar 1**) dan menggunakan sebuah mesin stiker untuk menempelkan stiker pada batang tersebut. Mesin tersebut akan menempelkan satu stiker pada setiap permukaan kubus yang terbuka. Setiap permukaan yang terbuka dari setiap kubus harus memiliki stiker, sehingga untuk susunan batang ke-1 terdapat 6 stiker yang dibutuhkan. Beberapa susunan batang tersebut dapat tampak pada gambar sebagai berikut



Susunan ke 1 Susunan ke 2 Susunan ke 3

- 1 Berapa banyak stiker yang diperlukan pada susunan batang ke 8, ke 15, dan ke 20?
- 2 Tuliskan persamaan yang dapat membantu Anda dalam menemukan jumlah s stiker pada susunan batang ke b . Jelaskan caramu untuk mendapatkan jawaban tersebut.

1 Analisis data penalaran aljabar siswa berkecemasan rendah dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika.

Subjek KR pada fase pencarian pola dalam memecahkan masalah matematika dengan membaca dan memahami masalah tersebut terlebih dahulu kemudian dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Subjek KR menuliskan dalam bentuk pernyataan untuk hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan. Setelah itu, subjek KR menuliskan hal-hal lainnya yang diketahui dan direpresentasikan dalam bentuk tabel.

Subjek KR merepresentasikan hal-hal yang diketahui melalui pembuatan tabel ditambahkan penjelasan dari kata-kata subjek sendiri secara detail. Subjek KR dapat mengidentifikasi unsur-

unsur penyusun pola dari tabel yang telah dibuat. Setelah disusun dalam bentuk tabel, subjek mendapatkan pola yang terbentuk.

Pada fase pengenalan pola dalam memecahkan masalah matematika, subjek langsung membuat perhitungan ketika melihat pola bilangan yang

terbentuk. Ketika melihat urutan susunan, subjek langsung menerapkan operasi penjumlahan dan perkalian pada setiap susunannya dan dalam konjektur yang telah dibuat memuat urutan susunan dengan jumlah stiker. Subjek dapat menemukan operasi hitung yang tepat pada sekali percobaan tanpa melakukan kesalahan. Selain itu, subjek dapat memberikan manipulasi angka yang tepat. Subjek KR pada fase pengenalan pola dalam memecahkan masalah matematika untuk membuktikan konjektur yang telah dibuat dengan menggunakan perhitungan manual dengan bantuan tabel. Subjek KR dapat menentukan aturan umum dalam bentuk persamaan yang diminta. Saat membuat persamaan yang tepat, subjek mengganti nilai jumlah stiker dan urutan susunan pada konjektur dengan variabel yang diminta.

Berdasarkan uraian di atas, dapat terlihat bahwa subjek KR memiliki kecenderungan lebih rinci dan sistematis dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini terlihat dari fase pencarian pola. Kemudian, subjek KR lebih lancar dalam melakukan perhitungan, lebih lancar dalam melakukan manipulasi angka serta memiliki pemahaman yang baik tentang konsep matematika tentang persamaan. Hal ini tampak dari fase pengenalan pola dan generalisasi.

2 Analisis data penalaran aljabar siswa berkecemasan sedang dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika

Subjek KS mengungkapkan penalaran aljabar pada fase pencarian pola dengan membaca dan memahami soal terlebih dahulu. Kemudian, subjek dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui, subjek menuliskan dalam bentuk pernyataan. Sedangkan untuk hal-hal yang ditanyakan, subjek memberikan penjelasan secara langsung. menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut dengan penjelasan secara langsung.

Setelah itu, subjek KS merepresentasikan hal-hal yang diketahui dengan kata-katanya sendiri dengan cara menjelaskan unsur-unsur yang diketahui subjek dengan detail. Subjek dapat mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola. Dalam menemukan pola tersebut, subjek melihat pada gambar yang tertera pada soal tersebut dan mendapatkan pola yang terbentuk.

Subjek KS pada fase pengenalan pola dalam memecahkan masalah matematika dapat membuat

konjektur yang diminta. Subjek dapat membuat konjektur yang tepat dengan memasukkan bagian urutan susunan yang diminta, walaupun awalnya subjek

menemukan konjektur yang tidak tepat. Subjek KS bisa menemukan kojektur yang tepat, namun pada awalnya melakukan kesalahan dalam manipulasi angka. Pembuatan konjektur tersebut dibentuk dengan cara melihat perubahan gambar susunan meja yang tertera. Subjek KS dapat membuktikan kebenaran konjektur yang dibuat. Subjek KS menggunakan bantuan gambar untuk dapat membuktikan kebenaran konjektur yang telah dibuat. Namun, subjek KS menggambar dengan bentuk yang berbeda dari gambar pada masalah yang diberikan.

Subjek KS membuat persamaan yang kurang tepat. Subjek KS membuat persamaan dari konjektur yang dibuat dengan cara mengganti nilai-nilai pada konjektur dengan variabel tanpa memperhatikan maksud persamaan yang diminta.

Berdasarkan uraian di atas, dapat terlihat bahwa subjek KS memiliki kecenderungan cukup detail dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini terlihat dari fase pencarian pola. Kemudian, subjek KS kurang lancar dalam melakukan perhitungan, kurang lancar dalam melakukan manipulasi angka serta memiliki pemahaman yang kurang dalam konsep matematika tentang persamaan. Hal ini tampak dari fase pengenalan pola dan generalisasi.

3 Analisis data penalaran aljabar siswa berkecemasan tinggi dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika

Subjek KT pada fase pencarian pola dalam memecahkan masalah matematika dengan membaca dan memahami soal terlebih dahulu kemudian mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada hal-hal yang diketahui, subjek menuliskannya dalam bentuk pernyataan sedangkan untuk hal-hal yang ditanyakan subjek menjelaskannya dengan kata-katanya sendiri (SKT104). Sedangkan, subjek KT merepresentasikan hal-hal yang diketahui melalui penjelasan dari kata-katanya sendiri dengan detail.

Subjek KT pada fase pencarian pola dalam memecahkan masalah matematika dapat mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola. Subjek KT dapat mengidentifikasi unsur penyusun pola dengan cara mengamati perubahan gambar susunan batang bahwa setiap urutan susunan batang bertambah satu maka jumlah stiker akan bertambah sebanyak 4 stiker. Subjek KT dapat membuat konjektur. Subjek KT membuat konjektur dengan

mengamati perubahan gambar susunan batang pada tiap susunan, tetapi subjek KT membuat konjektur yang kurang tepat dikarenakan pada perhitungan tersebut subjek tidak memasukkan bagian urutan susunan. pada fase pengenalan pola dalam memecahkan masalah matematika dapat membuktikan kebenaran dari konjektur yang telah dibuat. Subjek KT membuktikan kebenaran dari konjektur yang dibuat dengan menggunakan gambar, di mana subjek menggambar bentuk kubusnya persis seperti pada soal.

Subjek KT tidak dapat membuat persamaan yang diminta pada soal. Subjek KT hanya menjelaskan bagian tersebut tanpa mengubahnya ke dalam bentuk persamaan. Hal tersebut disebabkan karena dalam subjek tidak bisa membuat persamaan dan dalam perhitungan yang dibuat oleh subjek tidak memuat bagian urutan susunan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat terlihat bahwa subjek KT memiliki kecenderungan cukup detail dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini terlihat dari fase pencarian pola. Kemudian, subjek KT kurang lancar dalam melakukan perhitungan, kurang lancar dalam melakukan manipulasi angka serta tidak memiliki pemahaman yang baik tentang konsep matematika tentang persamaan. Hal ini tampak dari fase pengenalan pola dan generalisasi.

Dari hasil analisis data dari ketiga subjek diperoleh bahwa Berdasarkan beberapa uraian pembahasan subjek berkecemasan rendah, sedang dan tinggi di atas, dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya kecemasan matematika yang dimiliki oleh subjek maka akan diikuti dengan menurunnya kemampuan penalaran aljabar subjek dalam memecahkan masalah matematika. Penurunan tersebut dapat terlihat dari kemampuan manipulasi angka untuk pembuatan konjektur dan pembuatan persamaan yang dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan bahwa kecemasan matematika dapat mengganggu kemampuan manipulasi angka dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Richardon dan Suinn dalam Schillinger, 2018). Kemampuan manipulasi angka dapat terlihat pada fase pengenalan pola dalam pembuatan konjektur oleh ketiga subjek.

Kemudian dalam pembuatan persamaan, subjek dengan kecemasan rendah akan membuat persamaan dari konjektur yang dibuat dengan teliti. Sedangkan, untuk subjek dengan kecemasan sedang membuat persamaan yang kurang tepat dan subjek kecemasan tinggi berhenti meneruskan cara untuk membuat persamaan. Semakin bertambahnya kecemasan matematika maka akan diikuti dengan menurunnya pengetahuan siswa dalam matematika (Aschraft dan Faust dalam Zakaria dan Nordin, 2008).

4 Perbedaan penalaran aljabar subjek KR, subjek KS, dan subjek KT

Fase	Subjek KR	Subjek KS	Subjek KT
Pencarian Pola	Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan detail.	Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan detail.	Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dengan detail.
	Merepresentasikan hal-hal yang diketahui dalam bentuk tabel dengan ditambahkan penjelasan dari subjek secara detail.	Merepresentasikan hal-hal yang diketahui dalam bentuk penjelasan subjek sendiri secara detail.	Merepresentasikan hal-hal yang diketahui dalam bentuk penjelasan subjek sendiri secara detail.
	Mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola melalui bantuan tabel yang dibuat	Mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola melalui pengamatan gambar pada masalah yang diberikan.	Mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola melalui pengamatan gambar pada masalah yang diberikan.
Pengenalan Pola	Membuat konjektur tentang hubungan antar kuantitas dengan tepat karena dalam konjektur dapat memuat unsur-unsur yang diminta (tidak menemukan kesulitan dalam melakukan manipulasi angka yang tepat)	Membuat konjektur tentang hubungan antar kuantitas dengan tepat karena dalam konjektur dapat memuat unsur-unsur yang diminta (awalnya menemukan kesulitan dalam melakukan manipulasi angka yang tepat)	Tidak dapat membuat konjektur tentang hubungan antar kuantitas dengan tepat karena dalam konjektur tidak memuat unsur-unsur yang diminta (tidak dapat menemukan manipulasi angka)
	Membuktikan kebenaran konjektur yang dibuat dengan perhitungan manual melalui tabel yang dibuat.	Membuktikan kebenaran konjektur yang dibuat dengan menggambar susunan tersebut (namun gambar yang diberikan sedikit berbeda dengan gambar pada masalah)	Membuktikan kebenaran konjektur yang dibuat dengan menggambar susunan tersebut (gambar yang diberikan sesuai dengan gambar pada masalah)
Generalisasi	Menentukan aturan umum tentang pola dalam bentuk persamaan dengan tepat.	Menentukan aturan umum tentang pola dalam bentuk persamaan dengan kurang tepat	Tidak dapat menentukan aturan umum tentang pola dalam bentuk persamaan dengan tepat.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan uraian pembahasan sebelumnya, didapatkan kesimpulan tentang penalaran aljabar siswa dalam memecahkan masalah matematika dari ketiga subjek tersebut, yaitu ketiga subjek dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, kemudian dari hal-hal yang diketahui tersebut subjek berkecemasan rendah membuat representasi dalam bentuk tabel sedangkan subjek berkecemasan sedang dan tinggi merepresentasikan melalui penjelasan secara detail. Ketiga subjek dapat mengidentifikasi unsur-unsur penyusun pola, di mana subjek berkecemasan rendah mengidentifikasi melalui tabel yang telah dibuat, sedangkan subjek berkecemasan sedang dan tinggi melalui pengamatan pada gambar dari soal.

Subjek berkecemasan rendah dan sedang dapat membuat konjektur yang tepat sedangkan subjek berkecemasan tinggi membuat konjektur yang kurang tepat. Kemudian dalam pembuatan konjektur, subjek berkecemasan rendah membuktikan melalui perhitungan manual sedangkan subjek berkecemasan sedang dan tinggi membuktikan dengan menggambar susunan tersebut. Kemudian, untuk penggeneralisasian dalam bentuk persamaan hanya subjek berkecemasan rendah yang dapat menentukan aturan umum persamaan dengan tepat.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut ini merupakan beberapa saran yang disajikan sebagai berikut.

1. Subjek dalam penelitian ini, masing masing kecemasan matematika hanya diambil satu dari setiap kategori kecemasan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Sehingga, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengambil lebih dari satu subjek dari setiap kategori kecemasan matematika tinggi, sedang, dan rendah.
2. Perlu diadakan penelitian yang serupa namun dengan indikator penalaran aljabar menurut ahli

DAFTAR PUSTAKA

Annisa,D.K.2014.”Pengaruh Kecemasan dan *Self Efficacy* Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Siswa Kelas VII MTs Negeri Ponorogo”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.Vol 3:36-42

Arslan,Cigdem,dkk.2009."Learning and reasoning styles of pre service teachers':inductive or deductive reasoning on science and mathematics related to their learning style".*Journal of Social and Behavioral Sciences* .Vol 1:2460- 2465

Volume 8 No. 2 Tahun 2019

Hackenbery,Amy.2013." The fractional knowledge and algebraic reasoning of students with the first multiplicative concept".*Journal of Mathematical Behaviour*.Vol 32:Hal 538-563

Hakim,Abdul.2017.*Metodologi Penelitian (Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas, dan StudiKasus)*.Sukabumi:CV Jejak

Herbert, K and Brown H 2000 Pattern as Tools for Algebraic Reasoning (B.Moses, Ed.) Algebraic Thinking Grade K-12 Reading from *NCTMs School Based Journals and Other Publication* pp 123-128

Indraswari, dkk.2018."Algebraic Reasoning in Solving Mathematical Problem Based on Learning Style".*Journal of Physics*: Hal 1-5

Muir,Tracey,dkk.2008."I'm not very good at solving problems: An exploration of students'problem solving behaviours".*Journal of Mathematical Behaviour*.Vol 27:Hal 228-241

Mullis, Ina V.S dkk.2015.*TIMSS 2015 Mathematical Framework*.Chesnut Hills:Boston College)

Ontario Ministry of Education. (2005b). *The Ontario curriculum: Grades 9 and 10 mathematics*.Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario.

Schillinger, Frieder L dkk.2018." Math anxiety, intelligence, and performance in mathematics: Insights from the German adaptation of the Abbreviated Math Anxiety Scale (AMAS-G)".*Journal of Learning and Individual Differences*.Vol 61: Hal109-119

Treize,Kelly dan Robert A.Reeve.2018." Patterns of anxiety in algebraic problem solving: A three-step latent variable analysis".*Journal of Learning and Individual Differences*.Hal 1-14

Wijaya,Hengki.2018.Analisis Data Kualitatif:*Ilmu Pendidikan Teologi*.Makassar:Sekolah Tinggi Theologia Jaffray

Windsor,Will.2009.*Algebraic Thinking-More dowith why,than x and y(Proceedings of the 10th International Conference "Models in Developing Mathematics Education)*.Australia:Griffith University

Zakaria, Effandi dan Norazah M.Nordin.2008."The Effects of MathematicsAnxiety on Matriculation Studentsas Related to Motivation and Achievement." *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*.Vol 4:Hal27-30