

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN GENDER DAN GEOGEBRA

Dima Vadya¹, Nasywa Qothrunnada², Ayu Faradillah³, Subhan Ajiz Awalludin⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Email¹: dimavadya@gmail.com

Email²: nasywanada11@gmail.com

Email³: ayufaradillah@uhamka.ac.id

Email⁴: subhanajiz@uhamka.ac.id

Received: 22/06/2022 | Revised: 27/07/2022 | Accepted: 28/08/2022 | Published: 5/09/2022

ABSTRAK

Dalam kehidupan, pembelajaran matematika termasuk salah satu pembelajaran yang sangat dibutuhkan karena berhubungan dengan penanaman konsep pada siswa. Tujuan dari pembelajaran matematika salah satunya yaitu siswa diwajibkan untuk memahami konsep matematika itu sendiri. Indikator yang terdapat dalam kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa meliputi (1) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, (2) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, (3) menyajikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) memberikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi. Tujuan penelitian ini ditujukan agar dapat mengukur kemampuan siswa SMA terhadap pemahaman konsep matematika berdasarkan gender. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini sebanyak 2 siswa SMA, yang terdiri dari 1 siswa dengan gender laki-laki dan 1 siswa dengan gender perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa perempuan dapat memenuhi 4 indikator sedangkan siswa laki-laki hanya memenuhi 3 indikator. Dan disimpulkan siswa SMA pada materi persamaan kuadrat berdasarkan gender bahwa siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki.

Kata Kunci: GeoGebra, Pemahaman Konsep, Gender

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu pembelajaran yang sangat dibutuhkan karena berhubungan dengan penanaman konsep pada siswa. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yaitu mewajibkan siswa agar memahami konsep dari matematika itu tersendiri (Kesumawati, 2008). Siswa diwajibkan untuk mengembangkan dan menanamkan kompetensi pada kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan tersebut merupakan fondasi penting yang bertujuan agar siswa berpikir saat menyelesaikan persoalan matematika di kehidupan sehari-hari (Rohmah & Wahyudin, 2017).

Berdasarkan observasi penulis ke salah satu sekolah SMA di Jakarta, kemampuan pemahaman konsep pada siswa masih tergolong rendah (Astuti et al., 2018). Menurut Astuti et al. (2018) saat guru memberikan soal mengenai pemahaman konsep, siswa terkadang terlihat kebingungan dan kesulitan, bahkan siswa bertanya berulang kali kepada guru. Setelah diteliti, ternyata yang menjadi sebab dari gagalnya siswa dalam pembelajaran matematika yaitu siswa tidak dapat memahami atau terdapat kesalahan pada konsep-konsep pemahaman matematika. Jika terdapat kesalahan konsep suatu pengetahuan atau pembelajaran ketika diajarkan pada salah satu jenjang pendidikan, dapat menyebabkan kesalahan pengertian dasar pada pendidikan dasar sampai ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi

(Winata & Friantini, 2020) menyatakan dalam penelitiannya bahwa salah satu faktor yang dapat mengakibatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa yaitu gender. Gender terbagi menjadi dua, yaitu jenis kelamin laki-laki dan jenis kelamin perempuan. Antara gender laki-laki dan gender perempuan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Gender memiliki suatu peran dalam berperasaan, berperilaku, dan berpikir. Yang menjadi dampak faktor gender pada pembelajaran matematika terdapat perbedaan dari segi biologis pada otak siswa laki-laki serta siswa perempuan yang ditemukan melalui hasil penelitian, yaitu secara umum siswa perempuan lebih unggul dalam berbahasa serta menulis, sedangkan siswa laki-laki lebih menang pada segi pembelajaran matematika karena kemampuan spasialnya yang lebih unggul. Berdasarkan penelitian (Mayasari & Habeahan, 2021) secara general, laki-laki lebih mengembangkan serta memakai otak kiri mereka yang membuat mereka dapat berpikir abstrak dan logis, berbeda dengan perempuan yang lebih memakai otak kanannya, sehingga mereka bertindak secara imajinatif, artistik, dan lebih mengandalkan bentuk visual.

Aliyah, I. M., Yuhana, Y., & Anwar (2019) menyatakan, perbedaan pada gender bukan saja bisa mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep dalam matematika tetapi mendapatkan *insight* tentang matematika itu tersendiri. Hal ini disebabkan oleh gender yang termasuk dari bagian sistem nilai yang mendalam dan berpengaruh disistem sosial dan lalu akan mempengaruhi teknologi yang ada. Oleh karena itu, gender juga memiliki pengaruh terhadap pemikiran pemahaman konsep siswa yang menyebabkan munculnya perbedaan hasil pemahaman dari setiap individu siswa.

Program komputer memiliki bermacam manfaat pada pembelajaran Matematika untuk dipergunakan pada pemahaman konsep matematika yang mengharuskan ketelitian, prinsip berulang, menyelesaikan grafik secara benar dan cepat. *software* Geogebra menjadi salah satu program pada komputer yang terdapat dalam pembelajaran matematika Nur et al. (2017). Menurut Isman (2016) GeoGebra termasuk perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alat bantu mengajar pada pelajaran matematika serta bisa sebagai media pembelajaran

matematika untuk beragam aktivitas. Sedangkan Wulandari (2015) menyatakan, GeoGebra adalah *software* yang digunakan pada pembelajaran matematika yang mudah dipergunakan khususnya pada materi geometri, aljabar, serta kalkulus. Berdasarkan berbagai arti dari GeoGebra yang telah dijabarkan di atas, kesimpulannya yaitu GeoGebra merupakan *software* yang dapat dipergunakan pada pelajaran matematika untuk memudahkan siswa dalam menggambar salah satunya grafik, akan tetapi dapat juga digunakan pada materi kalkulus, geometri, dan juga aljabar.

Terdapat penelitian yang cukup relevan mengenai penelitian ini, yaitu penelitian yang diteliti oleh (Winata & Friantini, 2020) yang meninjau kemampuan pemahaman konsep matematis berlandaskan minat belajar siswa dan gender. Hasil dari penelitian tersebut disimpulkan siswa dengan gender laki-laki dan perempuan yang memiliki keinginan tinggi dalam belajar memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik sebab mereka hanya tidak dapat menguasai 1 indikator saja dari 4 indikator yang ada. Lalu selanjutnya terdapat penelitian oleh (Nurdin et al., 2019). peneliti tersebut menganalisis pemanfaatan video pembelajaran dengan basis geogebra pada jenjang SMK. Hasil penelitian tersebut yaitu disimpulkan jika peningkatan siswa yang belajar dengan memakai video dengan menggunakan Geogebra lebih unggul dibanding dengan siswa yang biasa belajar dengan pembelajaran secara konvensional. Dengan ini, pembelajaran matematika menggunakan Geogebra memberikan efek baik terhadap peningkatan siswa pada kemampuan tersebut. Kemudian terdapat penelitian yang diteliti (Ananda et al., 2020) yang menganalisis model pembelajaran jigsaw dengan bantuan geogebra pada jenjang SMA. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penyajian dengan model Jigsaw berbantuan *software* Geogebra membuat peningkatan pada siswa dalam kemampuan pemahaman konsep. Selain itu, penelitian lain yang relevan adalah penelitian dari (Mayasari & Habeahan, 2021) menganalisis pemahaman konsep berlandaskan gender. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menyajikan bahwa siswa dengan gender perempuan memiliki kemampuan pemahaman lebih unggul dibanding siswa dengan gender laki-laki. Terlihat dari hasil tes soal yang diberikan dan berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa. Siswa perempuan memiliki skor soal tes kemampuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki.

Dari beberapa penelitian relevan di atas, terdapat perbedaan dari hasil penelitian yang diperoleh pada pemahaman konsep matematis berbasis GeoGebra dan gender. Dari yang telah diuraikan, dapat dilihat bahwa perbedaan dari metode penelitian dan jenis soal yang mempengaruhi tingkat pemahaman konsep yang dimiliki. Kemudian, gap dan novelty yang dapat peneliti lakukan yaitu mengenai pemahaman siswa berdasarkan gender terhadap kemampuan pemahaman konsep. Maka dari hal itu, tujuan dari penelitian ini agar dapat mengidentifikasi pemahaman konsep matematis terhadap siswa pada jenjang SMA berdasarkan gender dalam menyelesaikan soal tes matematika.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian yaitu metode kualitatif deskriptif. Metode deskriptif kualitatif menurut Prasetya (2016) merupakan sebuah penelitian yang bergerak dalam pendekatan kualitatif sederhana bersifat induktif. Sedangkan menurut Mohajan (2018) penelitian dengan metode deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang menyajikan kejadian tindakan sosial yang secara alami menekankan bagaimana cara individu menafsirkan pengetahuan mereka dalam hal memahami hakikat sosial sehingga seseorang dapat memecahkan permasalahannya sendiri. Dibuatnya penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan pemahaman konsep pada siswa jenjang SMA berdasarkan gender dalam menyelesaikan soal tes matematika. Peneliti melakukan validasi soal tes uraian matematika kepada dua validator dengan hasil ada beberapa soal yang terlalu rumit sehingga perlu lebih disederhanakan kembali dan lebih sederhana lagi dari segi kata-kata dari setiap soal. Tempat penelitian dilakukan yakni di salah satu SMA di Jakarta dengan subjek penelitian yang dipilih yaitu siswa kelas XI IPS 1. Subjek penelitian ditentukan dengan menggunakan soal tes uraian pemahaman konsep. Subjek yang diperoleh untuk penelitian ini yaitu sebanyak dua siswa, yang terdiri dari satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan yang memiliki pemahaman konsep yang berbeda-beda.

Subjek ditentukan berdasarkan kebutuhan peneliti, kemudian peneliti menentukan subjek berdasarkan gender, seperti terlihat pada table 1.

Tabel 1. Subjek dipilih berdasarkan gender

No	Gender	Domisili	Usia	Tingkat Sekolah	Kode
1.	Perempuan	Jakarta	16	Sekolah Menengah Atas	S1
2.	Laki-laki	Jakarta	16	Sekolah Menengah Atas	S2

Subjek yang telah terpilih dan sudah mengikuti tes pemahaman konsep matematis kemudian peneliti melakukan wawancara kepada subjek tersebut. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara semi-terbimbing, tetapi subjek dapat mengembangkan jawabannya sendiri.

Tes yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pemahaman konsep yaitu peneliti memberikan soal tes berbentuk uraian yang berjumlah 6 buah soal dengan durasi yang diberikan yaitu 90 menit. Dengan dilakukannya tes ini, maka adanya tujuan untuk mengukur seberapa besar siswa memahami konsep matematis dari subjek penelitian. Adapun soal yang akan diberikan oleh peneliti kepada subjek penelitian sesuai indikator kemampuan pemahaman konsep matematika Rosmawati & Sritresna (2021).

Tabel 2. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Nomor Soal
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	1
Menganalisis contoh dan non contoh dari suatu konsep yang diberikan	2 dan 3

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Nomor Soal
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	4
Memberikan sebuah konsep dalam bentuk representatif matematis	5 dan 6

Berikut pedoman penskoran yang telah disusun oleh peneliti :

Tabel 3. Keterangan Penskoran Pemahaman Konsep Matematis

Keterangan Penskoran	Skor
Siswa menjawab secara lengkap dan tepat.	4
Jawaban sesuai dengan konsepnya namun masih terdapat sedikit kesalahan	3
Jawaban siswa kurang sesuai dengan konsepnya dan terdapat banyak kesalahan	2
Jawaban siswa salah dalam proses dan belum sesuai dengan capaian indikator	1
Jawaban kosong atau tidak benar dalam proses maupun hasil	0

HASIL

Subjek dipilih berdasarkan kategori gender kemudian diambil tes pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep menurut Rosmawati & Sritresna (2021) adalah mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, menyajikan contoh dan non contoh dari suatu konsep, menerapkan konsep secara algoritma dalam memecahkan masalah, dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika.

Table 4. Hasil skor dari Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Kemampuan Pemahaman Konsep				Skor
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Menerapkan konsep secara algoritma	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis	
S1	Nomor 4 mendapat skor 3 karena subjek bisa menjawab soal dengan tepat walaupun hanya menjawab	Nomor 2 mendapat skor 3 karena subjek dapat menganalisis soal ini, tetapi tidak ada penjelasan terkait	Nomor 1 mendapat skor 3 karena subjek dapat menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang dalam	Nomor 5 mendapat skor 3 karena subjek telah menjawab dengan benar akan tetapi hanya menyebutkan	19

Kode	Kemampuan Pemahaman Konsep				Skor
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Menerapkan konsep secara algoritma	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis	
	dengan <i>Geogebra</i> , tetapi kurang dalam penguatan alasan jawaban.	jawaban yang telah ditentukan. Nomor 3 mendapatkan skor 3 karena subjek dapat menganalisis contohnya dengan konsep yang diberikan tetapi tidak ada penjelasan terkait jawaban yang telah ditentukan.	penguatan alasan jawaban.	akar real atau tidak dan tidak menyebutkan akar-akarnya. Nomor 6 mendapatkan skor 4 karena telah menjawab konsep yang diberikan dengan benar dan lengkap.	
S2	Diberikan skor 3 untuk soal nomor 4 karena S1 tidak menjabarkan serta menjelaskan dari jawaban yang telah dibuat, hanya memasukkan persamaan kuadrat melalui <i>Geogebra</i> .	Nomor 2 S2 mendapatkan skor senilai 2 sebab subjek dapat memenuhi indikator kedua tetapi ada kesalahan dalam menentukan. Skor 2 S2 dapatkan	Soal nomor 1 S2 mendapat skor nilai 3 dengan alasan subjek dapat menerapkan konsep secara algoritma tetapi kurang dalam penguatan alasan jawaban.	Nomor 5 mendapat skor 3 karena subjek telah menjawab dengan benar akan tetapi hanya menyebutkan akar real atau tidak dan tidak menyebutkan akar-akarnya.	18

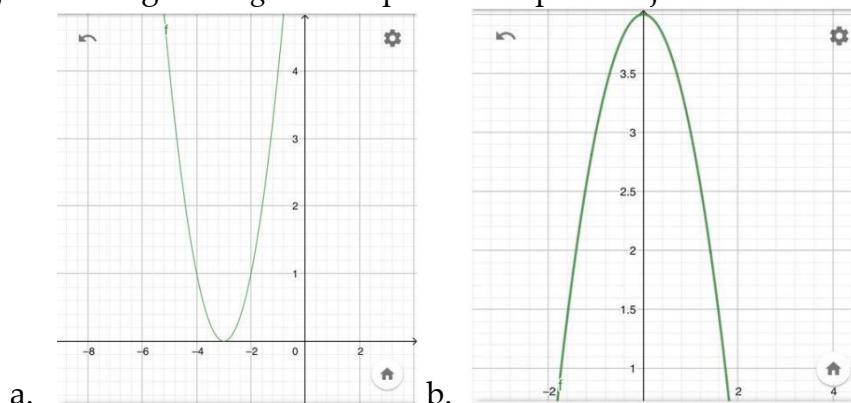
Kode	Kemampuan Pemahaman Konsep				Skor
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Menerapkan konsep secara algoritma	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis	
		pada soal nomor 3 karena subjek sudah bisa mencapai indikator kedua, tetapi ada sedikit kesalahan dan tidak ada penjelasan terkait jawaban yang telah ditentukan.		Nomor 6 mendapatkan skor 4 karena telah menjawab konsep dengan benar dan lengkap.	

DISKUSI

Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu

1. Subjek Perempuan (S1)

Pada tahap ini, S1 mengetahui apa yang ditanyakan sehingga dapat menjawab dengan *Geogebra* tetapi tidak dapat menjelaskan terkait soal tersebut.



Gambar 1. Jawaban siswa

S1 tidak menulis dan menjelaskan persamaan kuadrat tersebut, S1 hanya mengerti cara memasukan persamaan ke *Geogebra*. Pemahaman S1 mengenai pertanyaan disajikan dalam wawancara berikut:

Peneliti : Apakah kamu dapat memahami soal nomor 4?

S1 : Saya hanya mengerti saat memasukan persamaan ke *Geogebra*, tetapi tidak dapat menjelaskan mengapa jawaban saya seperti itu.

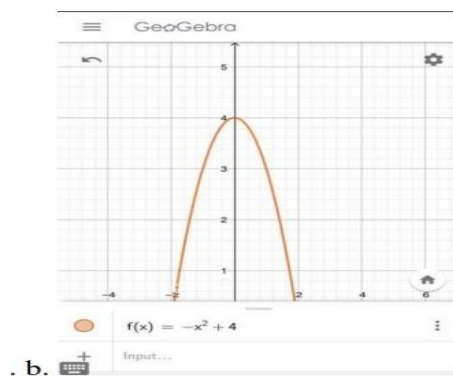
Peneliti : Apakah menurut kamu memiliki solusi lain dalam penyelesaian soal tersebut?

S1 : Menurut saya tidak terdapat cara lain, karena untuk menggambar grafik yang saya tahu hanya menggunakan aplikasi *Geogebra*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan S2, ia hanya sedikit memahami apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal nomor 4. S2 hanya dapat memasukan persamaan ke *Geogebra*, tetapi tidak dapat memberikan penjelasan atas jawabannya sendiri.

2. Subjek Laki-Laki (S2)

Berdasarkan jawaban S2, S2 menjawab dengan grafik *geogebra* dan hanya menjawab satu dari 2 bagian soal



Gambar 2. Jawaban siswa

Peneliti : Apakah kamu mengerti soal nomor 4?

S2 : Saya kurang memahami soal tersebut.

Peneliti : Lalu, bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?

S2 : Saya hanya memasukkan angka persamaan kedalam aplikasi *geogebra*.

Peneliti : Yakinkah kamu dengan jawaban tersebut?

S2 : Tidak yakin.

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak memahami soal pada indikator ini, S2 menyelesaikan soal ini dengan input persamaan kedalam *geogebra*. Hal ini menunjukkan bahwa S2 dapat menyelesaikan jawaban tetapi tidak dapat menjelaskan jawaban yang ia kerjakan, dilihat dari jawaban saat wawancara bahwa S2 tidak yakin pada jawaban soal nomor 4 yang ia kerjakan

Pada indikator 1 baik S1 maupun S2 sudah ada yang belum dapat menyelesaikan soal nomor dengan tepat yaitu pada S1, akan tetapi dari S2 sudah dapat menyelesaikannya namun belum bisa menjelaskan dengan baik. Sehingga dapat dikatakan laki-laki sudah tepat dan perempuan belum tepat dalam

memenuhi indikator ini. Hal ini sesuai dengan penelitian (Jati et al., 2021) yang menunjukkan hasil serupa.

Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari

1. Subjek Perempuan (S1)

Pada tahap ini, S1 mengetahui apa yang ditanyakan dan dapat menjawab pertanyaan tersebut, akan tetapi S1 belum dapat menjelaskan secara jelas mengapa jawabannya seperti itu.

a, b, dan d yang termasuk fungsi kuadrat karena adanya pangkat 2

Gambar 3. Jawaban siswa

S1 menulis jawaban dari persamaan tersebut dengan tepat, akan tetapi tidak dapat menjelaskan jawaban secara jelas mengapa jawabannya seperti itu. Pemahaman S1 mengenai pertanyaan disajikan dalam wawancara berikut:

Peneliti : Apakah S1 memahami soal nomor 2?

S1 : Saya paham.

Peneliti : Apa yang kamu pahami terkait soal nomor 2?

S1 : Menurut saya a, b, dan d itu fungsi kuadrat karena pada x terdapat pangkat 2.

Peneliti : Apakah ada solusi lain untuk menyelesaikan jawaban kamu?

S1 : Menurut saya tidak ada cara lain untuk menyelesaikannya, yang saya tahu hanya menyelesaikan dengan cara itu.

Peneliti : Apa kamu yakin akan hasil jawaban kamu?

S1 : Ya. Saya yakin, saya membaca jika salah satu x ada yang kuadrat berarti itu termasuk persamaan kuadrat.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S1 sudah paham mengenai yang ditanyakan pada soal tersebut. S1 dapat menjawab pertanyaan tersebut dan yakin dengan jawabannya. Akan tetapi, S1 belum menjawab dengan disertakan alasan.

2. Subjek Laki-Laki (S2)

Pada indikator ini, S2 sudah sesuai dalam menjawabnya, hanya saja S2 kurang teliti sehingga pada bagian d terdapat kesalahan yang terlihat pada gambar berikut.

a. fungsi kuadrat	$f(x) = x^2 - 3x - 4$	✓
b. fungsi kuadrat	$f(x) = -5 + 12x - 4x^2$	✓
c. bukan fungsi kuadrat	$f(x) = x(x + 3) + 1$	✓
d. fungsi kuadrat	$f(x) = x^2(1 - x) + 3$	✓

Gambar 4. Jawaban siswa

Peneliti : Apa kamu paham betul maksud dari soal nomor 2?

S2 : Saya lumayan memahaminya

Peneliti : Bagaimana solusi kamu untuk menyelesaikan soal itu?

S2 : Dalam menyelesaikan nomor 2, saya mengklasifikasikan persamaan yang terdapat pangkat dua.

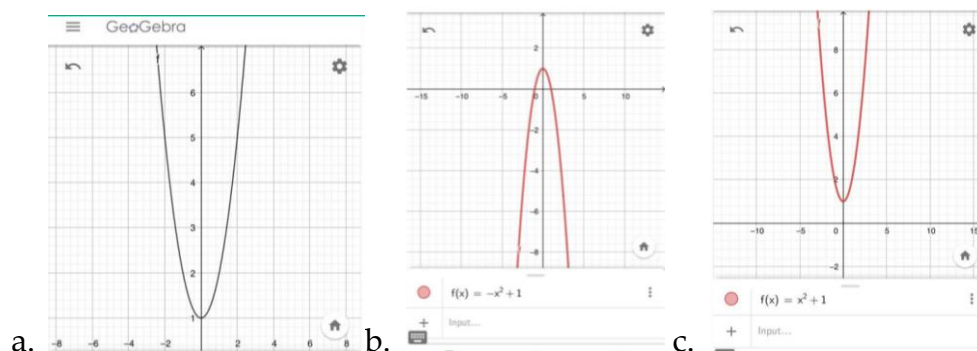
Dari hasil wawancara peneliti, S2 mengaku ia tidak sepenuhnya paham mengenai pertanyaan tersebut, dari jawaban S2 ia hanya melihat persamaan yang terdapat pangkat dua. Padahal pada bagian d terdapat persamaan mengecoh, dimana S2 harus menjumlahkan terlebih dahulu persamaan tersebut, lalu hasilnya adalah bukan fungsi kuadrat. Hal ini menunjukkan bahwa S2 sudah paham pada indikator ini tetapi masih kurang teliti dalam menjawabnya.

Pada indikator 2, baik S1 dan S2 sudah dapat menyelesaikan soal nomor 2 dengan tepat, akan tetapi belum dapat menjelaskan dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan baik laki-laki maupun perempuan sudah tepat dalam memenuhi indikator ini. Hal ini sesuai dengan penelitian (Jati et al., 2021) yang menunjukkan hasil serupa.

Menerapkan konsep secara algoritma

1. Subjek Perempuan (S1)

Pada tahap ini, S1 mengetahui apa yang ditanyakan dan dapat menjawab pertanyaan tersebut, akan tetapi S1 belum dapat menjelaskan secara jelas mengapa jawabannya seperti itu.



Gambar 5. Menerapkan konsep secara algoritma S1

S1 menulis jawaban dan persamaan dengan tepat, akan tetapi tidak bisa menjelaskan jawaban secara jelas mengapa jawabannya seperti itu. Pemahaman S1 mengenai pertanyaan disajikan dalam wawancara berikut:

Peneliti : Pemahaman apa yang kamu ketahui terkait soal nomor 2?

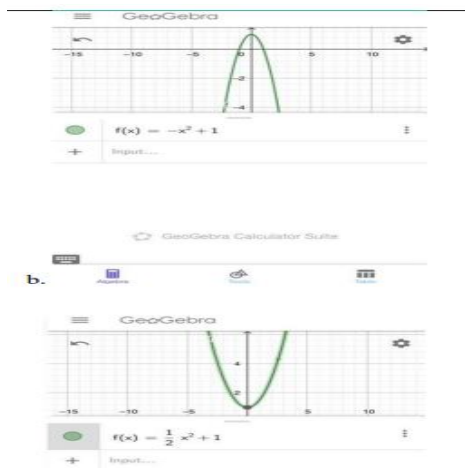
S1 : Saya paham saat memasukkan persamaan ke *Geogebra*, tetapi tidak dapat menjelaskan mengapa jawaban saya seperti itu.

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

S1 : Ya, saya yakin karena saya mengerjakan menggunakan aplikasi *Geogebra*.

2. Subjek Laki-Laki (S2)

Berdasarkan jawaban dari S2, S2 menjawab dengan grafik yang ia buat pada *geogebra* yang dapat dilihat dari gambar.



Gambar 6. Jawaban siswa

Pemahaman S2 mengenai pertanyaan disajikan dalam wawancara sebagai berikut:

Peneliti : Bagaimana cara yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal nomor 1?

S2 : Menggunakan aplikasi geogebra dengan memasukkan persamaan dari soal tersebut.

Peneliti : Apa kamu yakin dengan jawaban kamu pada nomor 1?

S2 : Tidak begitu yakin, karena saya kurang paham bagaimana menjelaskannya.

Berdasarkan wawancara dengan S2, S2 dapat memahami pertanyaan dari soal tersebut, tetapi S2 tidak dapat merangkai kata untuk menjelaskan apa yang ia kerjakan. S2 juga hanya dapat memasukkan persamaan kedalam aplikasi geogebra.

Indikator 3 yaitu menerapkan konsep secara algoritma, baik S1 maupun S2 sudah dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan tepat, akan tetapi belum dapat menjelaskan dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan baik laki-laki maupun perempuan belum dengan tepat menerapkan konsep secara algoritma.

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika

1. Subjek Perempuan (S1)

Pada tahap ini, S1 telah memahami hal yang ditanyakan dan menjawab pertanyaan dengan benar.

Pemfaktoran

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \rightarrow (x + \dots)(x + \dots) \rightarrow (x - 3)(x - 3) = 0$$

$$-6 = -3 + -3 \quad (x - 3)(x - 3) \quad x - 3 = 0 \quad x - 3 = 0$$

$$9 = -3 \times -3 \quad x^2 - 3x - 3x + 9 \quad x = 3 \quad x = 3$$

$$x^2 - 6x + 9$$

Rumus kuadrat

$$= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 1 \cdot 9}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{0}}{2}$$

$$= \frac{6 + 0}{2}$$

$$= 3$$

Gambar 7. Jawaban siswa

Pemahaman S1 mengenai pertanyaan disajikan dalam wawancara sebagai berikut:

Peneliti : Apa yang kamu pahami terkait soal nomor 6?

S1 : Paham karena didalam soal tertera bentuk pemfaktoran., tetapi ada yang belum saya pahami yaitu saat menentukan x diawal.

Peneliti : Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?

S1 : Saya cukup yakin, karena saya menggunakan aplikasi *mathaway* untuk cek apakah benar atau jalan.

2. Subjek laki-laki (S2)

Berdasarkan jawaban S2, S2 menjawab dengan mencari faktor dari persamaan yang diketahui, kemudian dimasukkan kedalam rumus kuadrat seperti gambar

Pemfaktoran

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \quad \rightarrow (x + \dots)(x + \dots)$$

$$-6 = -3 + -3 \quad (x - 3)(x - 3)$$

$$9 = -3 \times -3 \quad x^2 - 3x - 3x + 9$$

$$x^2 - 6x + 9$$

Rumus kuadrat

$$= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 1 \cdot 9}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{0}}{2}$$

$$= \frac{6 + 0}{2}$$

$$= 3$$

Gambar 8. Menyajikan konsep dalam berbagai representatif matematika S2

Pemahaman S2 mengenai pertanyaan disajikan dalam wawancara sebagai berikut:

Peneliti : Apakah kamu paham dengan maksud soal nomor 6?

S2 : Ya. Saya paham dengan soal nomor 6

Peneliti : Bagaimana cara kamu untuk menjawab soal nomor 6?

S2 : Saya mencari faktor-faktor dari persamaan tersebut. Lalu, setelah menemukan nilai x saya masukkan kedalam rumus kuadrat.

Peneliti : Apa kamu yakin dengan jawabanmu?

S2 : Saya yakin bahwa jawaban saya benar.

Dari hasil wawancara dengan S4, S4 terbukti paham dan dapat menyelesaikan soal pada indikator ini, dilihat dari S4 menyelesaikan dengan cara pemfaktoran, lalu setelah mendapat nilai x , dihitung menggunakan rumus kuadrat.

Pada indikator 4, S1 dan S2 dapat menyelesaikan soal nomor 6 dengan tepat. Maka dapat dikatakan bahwa laki-laki maupun perempuan sudah tepat dalam menyajikan sebuah konsep yang berbentuk representasi matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian (Jati et al., 2021) dengan hasil yang serupa.

KESIMPULAN

Berlandaskan pada penelitian yang sudah diuraikan oleh peneliti terhadap 6 soal yang diberikan kepada subjek penelitian, terlihat subjek perempuan dapat memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep akan tetapi pada indikator 1 dan 3 masih terdapat kekurangan. Berbeda dengan subjek perempuan, subjek Laki-laki hanya dapat memenuhi 3 indikator yaitu indikator 2, 3 dan 4. Sedangkan untuk indikator 1 belum dapat memenuhi. Pada indikator 1 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, subjek laki-laki tidak dapat menyelesaikan soal nomor 4 sehingga ia tidak dapat memenuhi indikator 1. Sehingga dapat ditarik kesimpulan dalam kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA pada materi persamaan kuadrat berdasarkan gender bahwa siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki.

Agar mendapat hasil yang lebih baik, peneliti memberikan saran terhadap peneliti lain agar memenuhi tindak lanjut dari hasil diatas. Hal tersebut dihasilkan karena keterbatasan subjek penelitian yang digunakan dan subjek yang dianalisis. Kemudian untuk peneliti lain, diinginkan dapat menindaklanjuti dengan cara memperbanyak subjek supaya hasil penelitian dapat lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, I. M., Yuhana, Y., & Anwar, C. A. H. F. S. (. (2019). emampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Gender. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2), 61–178.
- Ananda, M. I., Makmuri, & Lukman El Hakim. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Geogebra di Kelas XI IPS 1 SMA Diponegoro 1 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(1), 20–29. <https://doi.org/10.21009/jrpms.041.04>
- Astuti, T. P., Masykur, R., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran

- Tandur Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 201. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1497>
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19.
- Jati, H. S., Amalia, H., Putri, A. A., Faradillah, A., & ... (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau dari Gender dalam Menyelesaikan Soal Matematika. ... *Matematika ...*, 2, 22–34.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, 229–235.
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3265>
- Mohajan, H. (2018). Qualitative Research Methodology in Social Sciences and Related Subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 7(1), 23–48.
- Nur, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). *Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistik Dengan GeoGebra*. 16(2), 1–6.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Prasetya, A. (2016). Pengertian Penelitian Deskriptif Kualitatif. In *11 Januari 2020* (p. 1).
- Rohmah, E. A., & Wahyudin, -. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Berbantuan Media Game Online Terhadap Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Siswa. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(2), 126. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i2.5135>
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Self- Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275–290.
- Winata, R., & Friantini, R. N. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Dan Gender. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i1.7385>
- Wulandari, R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif berbantuan geogebra dengan pendekatan saintifik berbasis penemuan terbimbing pada materi persamaan lingkaran untuk siswa kelas XI. *Skripsi*.