

PROFIL BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR DAN JENIS KELAMIN

Izmi Azizah¹⁾, Sutopo²⁾, Dyah Ratri Aryuna³⁾

^{1) 2) 3)} Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNS

Alamat Korespondensi:

¹⁾ Jalan Ir. Sutami Nomor 36 A Kentingan Surakarta, izmiaazizah84@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Petanahan ditinjau dari gaya belajar dan jenis kelamin. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X IPA 3 dan X IPA 4 SMA Negeri 1 Petanahan. Subjek ditentukan dengan teknik *snowball sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode angket, tes, dan wawancara. Uji validitas data menggunakan triangulasi waktu. Teknik analisis data meliputi kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Berdasarkan analisis data diperoleh hasil penelitian yaitu pada tahapan *entry* siswa membaca soal berulang, mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya, serta mengurutkan penulisannya sesuai urutan soal dengan kalimat sendiri. Ada siswa laki-laki visual mengurutkan penulisannya sesuai hal yang diingat. Siswa laki-laki visual membayangkan maksud soal, siswa perempuan disertai membuat coretan. Siswa auditorial membaca soal bersuara, namun siswa perempuan lebih teliti memahami soal. Siswa kinestetik membaca soal disertai menggerakkan alat tulis. Pada tahapan *attack* siswa mencermati gambar dan mengaitkan informasi soal dengan pengetahuan yang dimiliki untuk mengajukan dugaan. Siswa laki-laki visual mengajukan dugaan dan melaksanakan dugaan dengan definisi dan cara coba-coba yang lebih menggunakan logika dibanding cara coba-coba siswa perempuan. Siswa auditorial mengajukan dan melaksanakan dugaan dengan definisi dan cara coba-coba. Siswa kinestetik mengajukan dugaan dan melaksanakan dugaan dengan definisi. Selanjutnya siswa memutuskan kebenaran dugaan penyelesaian soal disertai alasan pekerjaannya telah diteliti. Pada tahapan *review* siswa melihat kembali pekerjaan atau menghitung ulang. Siswa perempuan kinestetik menggunakan definisi untuk mengecek ketepatan perhitungan.

Kata Kunci : gaya belajar, jenis kelamin, perbandingan trigonometri, profil berpikir menurut Mason, soal HOTS.

PENDAHULUAN

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas untuk membekali siswa kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang diperlukan dalam kehidupan manusia seiring berkembangnya teknologi [1].

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dimiliki oleh siswa jika siswa terbiasa belajar dengan pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berkaitan dengan hal

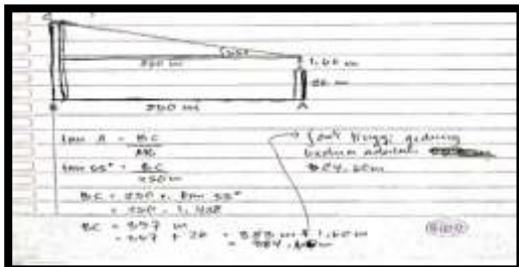
tersebut seharusnya pembelajaran matematika tidak hanya sebatas pada pengetahuan dasar matematika saja [2]. Akan tetapi, sebaiknya pembelajaran dan penilaian matematika berada pada level kognitif yang tinggi, yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Berdasarkan informasi dari guru matematika SMA Negeri 1 Petanahan, pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS beragam. Berikut ini contoh pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri

pada segitiga siku-siku yang diberikan guru untuk level kognitif C4.



Gambar 1. Pekerjaan Siswa 1



Gambar 2. Pekerjaan Siswa 2

Hasil pekerjaan siswa laki-laki pada gambar 1 dan perempuan pada gambar 2 menunjukkan bahwa siswa memiliki cara pandang yang berbeda dalam memahami soal yang terlihat dari gambar pekerjaan siswa. Selain itu, siswa memiliki perbedaan pola pikir dalam menyelesaikan soal. Siswa 1 menggunakan definisi sinus untuk menyelesaikan soal, sedangkan siswa 2 mengerjakan menggunakan definisi tangen. Pekerjaan tersebut menunjukkan bahwa terdapat kemungkinan adanya perbedaan proses berpikir siswa dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin. Hal tersebut didukung oleh penelitian Purwanto, Sukestiyarno dan Junaedi bahwa setiap siswa memiliki perbedaan pola pikir untuk mengolah dan menyusun informasi yang disebabkan perbedaan gender [3].

Laki-laki dan perempuan memiliki karakteristik yang berbeda. Menurut Darmadi yang mengutip pendapat Jansen, bahwa perbedaan fisik otak laki-laki dan perempuan bisa menjadi faktor yang membedakan perilaku, perkembangan, dan pemrosesan kognitif [4]. Adanya perbedaan pemrosesan kognitif pada laki-

laki dan perempuan menimbulkan adanya perbedaan proses berpikir yang terjadi saat siswa melakukan pemecahan masalah.

Selain dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, proses berpikir siswa juga dipengaruhi oleh gaya belajar. Gaya belajar menurut Pardede, Ahmad & Harahap adalah cara termudah yang digunakan individu untuk menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang diterimanya [5]. Berkaitan dengan hal tersebut, siswa dengan tipe gaya belajar berbeda memiliki cara memproses informasi yang berbeda.

Setiap gaya belajar memiliki cara yang berbeda dalam memproses informasi untuk memecahkan masalah matematika karena setiap gaya belajar memiliki karakteristiknya masing-masing. Wassahua yang mengutip pendapat DePorter menyatakan bahwa terdapat tiga gaya belajar, yaitu visual yang mengakses pembelajaran dengan citra visual, auditorial yang mengakses pembelajaran dengan citra pendengar, dan kinestetik yang mengakses pembelajaran melalui gerak, emosi, dan fisik [6]. Siswa dengan gaya belajar dominan visual lebih mudah menyerap informasi melalui penglihatan, misalnya dengan melihat gambar. Siswa dengan gaya belajar dominan auditorial lebih mudah menyerap informasi melalui pendengaran, misalnya mendengarkan penjelasan guru. Siswa dengan gaya belajar dominan kinestetik lebih mudah menyerap informasi melalui gerakan, misalnya praktik secara langsung.

Mengenali gaya belajar memberikan manfaat yang besar. Mufidah menyatakan bahwa seseorang yang mengenali gaya belajarnya dapat menentukan cara belajar yang lebih efektif, sehingga tahu bagaimana memanfaatkan kemampuan belajar secara maksimal yang berakibat pada hasil belajar optimal [7]. Hal tersebut selaras dengan pendapat Awla jika siswa mengenali gaya belajarnya, maka siswa mengintegrasikannya dalam proses belajar, sehingga proses belajar akan lebih mudah, lebih cepat, dan berhasil [8]. Mengetahui

gaya belajar siswa bermanfaat bagi guru agar dapat memberikan metode pembelajaran yang mengakomodasi gaya belajar siswa, sehingga siswa optimal belajar. Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut seperti hasil penelitian Chetty, et al. bahwa terdapat hubungan positif antara gaya belajar dan gaya mengajar guru terhadap hasil akademik siswa [9]. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan gaya belajar siswa agar setiap siswa mendapatkan hasil belajar yang baik.

Berpikir penting dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengetahui profil berpikir siswa. Profil berpikir siswa merupakan deskripsi mengenai proses berpikir yang terjadi pada siswa. Supriadi, Mardiyana, dan Subanti berpendapat bahwa guru harus mengetahui cara berpikir siswa dalam mengolah informasi, sehingga guru bisa membantu untuk mengarahkan siswa mengubah cara berpikirnya jika diperlukan [10].

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui proses berpikir dan memecahkan masalah adalah tahapan yang disusun oleh Mason. Menurut Mason dalam Wardhani, Subanji, dan Dwiyanada ada tiga tahapan yang dilalui siswa saat menyelesaikan masalah matematika, yaitu tahap *entry*, *attack*, dan *review* [11]. Tahap *entry* yaitu tahap memahami masalah, *attack* yaitu tahap menyelesaikan masalah, dan *review* yaitu tahap meninjau ulang hasil penyelesaian.

Penelitian mengenai profil berpikir menurut Mason dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri ditinjau dari gaya belajar dan jenis kelamin penting untuk dilakukan. Hal tersebut diperkuat dengan adanya perbedaan pola berpikir siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal HOTS level C4 yang diberikan guru matematika SMA Negeri 1 Petanahan. Selain itu, adanya perbedaan karakteristik gaya belajar

memungkinkan adanya perbedaan proses berpikir pada siswa dengan gaya belajar dan jenis kelamin yang berbeda dalam menyelesaikan soal HOTS.

Berkaitan dengan hal tersebut, terdapat banyak manfaat bagi guru jika mengetahui profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Salah satunya yaitu guru dapat membantu meluruskan cara berpikir siswa apabila terjadi cara berpikir siswa yang belum tepat. Selain itu, guru dapat menyusun strategi mengajar yang sesuai agar siswa lebih optimal belajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui profil berpikir menurut Mason dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri ditinjau dari gaya belajar dan jenis kelamin pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Petanahan tahun pelajaran 2021/2022.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Petanahan tahun pelajaran 2021/2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data gaya belajar siswa diperoleh dari hasil angket gaya belajar. Data profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri diperoleh dari hasil wawancara berbasis tugas terhadap jawaban tes tertulis pertama dan kedua. Subjek ditentukan dengan teknik *snowball sampling*. Subjek penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Subjek penelitian

Jenis Kelamin	Gaya Belajar		
	Visual	Auditorial	Kinestetik
Laki-laki	ILS, SNH	FRR	FWD, DSM, YAMP
Perempuan	AA, KM, NSZ	AMA, UNFK, SH	SIB, AD, IK

Data penelitian dikumpulkan dengan metode angket, tes, dan wawancara berbasis tugas. Uji validitas data

menggunakan triangulasi waktu terhadap data hasil wawancara berbasis tugas pertama dan kedua. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

Indikator yang digunakan peneliti untuk profil berpikir menurut Mason dalam menyelesaikan soal HOTS yaitu: (1) siswa melakukan tahapan berpikir menurut Mason yaitu *entry*, *attack*, dan *review*; (2) pada tahapan *entry* siswa melakukan proses-proses berpikir untuk memahami soal, mengelompokkan dan mengurutkan informasi, serta menyajikan masalah kontekstual ke dalam bentuk matematika misalnya simbol atau gambar; (3) pada tahapan *attack* siswa melakukan proses-proses berpikir untuk mengajukan dugaan dan melaksanakan dugaan penyelesaian soal, serta memutuskan kebenaran dugaan penyelesaian soal disertai alasan yang mendukung keputusannya; dan (4) pada tahapan *review* siswa melakukan proses-proses berpikir untuk mengecek ketepatan perhitungannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

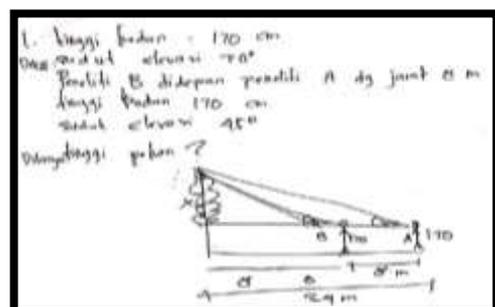
Berikut ini dipaparkan mengenai hasil penelitian dan pembahasan terkait profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri.

1. Subjek Laki-Laki dengan Gaya Belajar Dominan Visual

Berdasarkan hasil analisis data subjek ILS dan SNH pada tahapan *entry* membaca soal berulang. Ketika memahami soal ILS membayangkan gambar ilustrasi dan menulis hal yang diketahui. Proses ILS seperti menulis dan memvisualisasikan gambar sesuai dengan pendapat Wassahua mengenai ciri gaya belajar visual yang lebih mudah memahami sesuatu melalui citra visual [6].

Pada tahapan *entry* subjek juga mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya dengan kalimat sendiri. ILS mengurutkan penulisan hal diketahui sesuai yang diingat,

sedangkan SNH mengurutkan sesuai urutan soal. Pada tahapan *entry* subjek juga berpikir menyajikan masalah kontekstual ke gambar untuk memudahkan melihat permasalahan. Subjek membuat ilustrasi disertai keterangan lengkap dan merepresentasikan maksud soal. Hal tersebut seperti ciri siswa dengan gaya belajar visual menurut Deporter dalam [12] yaitu teliti terhadap detail dan mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengar.

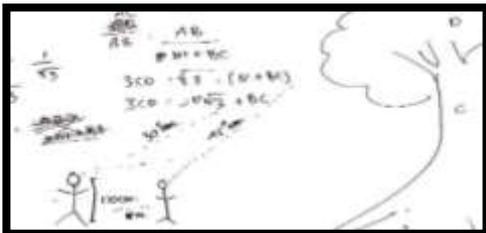


Gambar 3. Pekerjaan ILS *Entry*

Pada tahapan *attack* subjek mencari dugaan penyelesaian soal dengan mencermati gambar lalu mengaitkan informasi yang diperoleh dengan pengetahuan yang dimiliki. Hal itu sesuai dengan karakteristik siswa gaya belajar visual menurut Wassahua yaitu perlu melihat permasalahan secara visual untuk mengetahui atau memahaminya [6]. Untuk soal nomor 1 subjek menduga bahwa soal tersebut dapat diselesaikan dengan definisi tangen. ILS menentukan panjang sisi samping dahulu dengan cara coba-coba pada soal nomor 1.

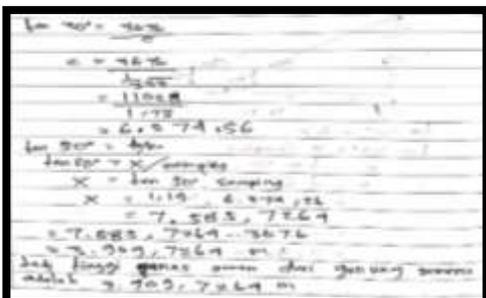
Gambar 4. Pekerjaan ILS Nomor 1

ILS melaksanakan dugaan sampai diperoleh jawaban yang ditanya soal.



Gambar 5. Pekerjaan SNH Nomor 1

SNH belum selesai melaksanakan dugaan karena bingung mengaitkan informasi baru dari soal dengan pengetahuan yang dimiliki.



Gambar 6. Pekerjaan ILS Nomor 2

Untuk soal nomor 2 ILS menentukan panjang sisi samping menggunakan definisi $\tan 30^\circ$. Selanjutnya ILS menentukan tinggi awan panas dengan definisi \tan untuk sudut elevasi peneliti melihat puncak awan panas. Untuk soal nomor 2 SNH belum mengajukan dugaan. SNH sudah berpikir untuk menganalisis soal, gambar dan mengingat materi. Namun SNH bingung mengaitkan pengetahuan baru yang diperoleh dari soal dengan pengetahuan yang sudah lama dimiliki.

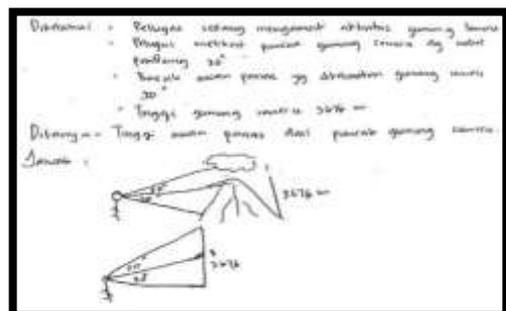
Walaupun ILS dan SNH memiliki gaya belajar sama, tetapi terdapat faktor lain yang memengaruhi proses berpikir seseorang yang kemungkinan memengaruhi proses berpikir seseorang. Hal tersebut seperti pendapat Wassahua bahwa gaya belajar siswa berasal dari kepribadian yang meliputi susunan kognitif dan psikologis, serta pengalaman pendidikan siswa [6].

Pada tahapan *attack* ILS menyatakan dugaannya benar dengan

alasan sudah diteliti dengan dihitung ulang. Sedangkan SNH memutuskan kalau dugaannya salah dengan menunjukkan bagian yang salah hitung. Pada tahapan *review* ILS menghitung ulang pekerjaan dengan kalkulator. SNH melihat kembali pekerjaan dan mencocokkannya dengan soal.

2. Siswa Perempuan dengan Gaya Belajar Dominan Visual

Berdasarkan hasil analisis data, pada tahapan *entry* subjek membaca soal secara diam dan berulang disertai membayangkan maksud soal. Subjek juga mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya dan mengurutkan penulisan hal yang diketahui sesuai urutan soal dengan bahasa sendiri.

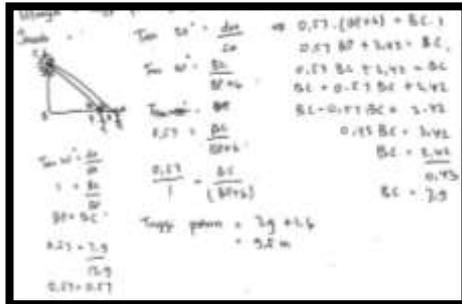


Gambar 7. Pekerjaan AA Entry

Pada tahapan *entry* subjek juga menyajikan masalah kontekstual ke gambar dan memberi huruf sebagai permisalan. Cara subjek untuk memvisualisasikan permasalahan ke gambar sesuai dengan ciri gaya belajar visual menurut Wassahua yang lebih mudah memahami sesuatu melalui citra visual [6].

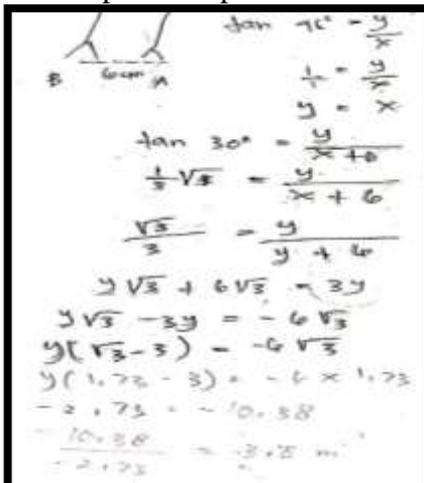
Pada tahapan *attack* subjek mencermati gambar, mengingat materi, dan mengaitkan informasi soal dengan materi untuk mengajukan dugaan. Proses berpikir subjek mencermati gambar menunjukkan bahwa subjek lebih mudah memahami sesuatu yang dilihat. Hal tersebut sesuai dengan ciri dan karakteristik gaya belajar visual menurut Wassahua yaitu lebih mudah belajar melalui citra penglihatan dan

perlu untuk melihat permasalahan secara visual untuk mengetahui atau memahaminya [6].



Gambar 8. Pekerjaan AA Nomor 1

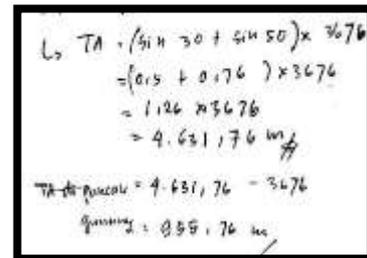
Untuk soal nomor 1 AA dan NSZ mengajukan dugaan dengan definisi tangen dan melaksanakan dugaan tersebut dengan baik. Karena ada 2 sudut elevasi, subjek menggunakan kedua sudut tersebut dan diperoleh 2 persamaan, lalu subjek menyelesaikan persamaan itu menggunakan metode substitusi sehingga diperoleh panjang sisi depan. Selanjutnya AA menghitung tinggi pohon dengan menjumlahkan panjang sisi depan dari mata peneliti ke pucuk dengan tinggi peneliti sampai mata. NSZ berpikir kalau tinggi pohon adalah panjang sisi depan dari pucuk pohon sampai mata peneliti.



Gambar 9. Pekerjaan NSZ Nomor 1

Pada tahapan *attack* subjek menitikberatkan pada pemahaman gambar. Subjek KM, NSZ, dan AA untuk soal nomor 2 mengajukan

dugaan dengan cara coba-coba yang diperkirakan dari gambar.



Gambar 10. Pekerjaan KM Nomor 2

KM terlihat hanya membuat perkiraan dari informasi gambar dan nilai yang sudah diketahui untuk kemudian disusun menjadi rumus sesuai idenya sendiri namun kurang memperhatikan konsep matematika. AA dan NSZ mengajukan cara coba-coba tetapi masih mengaitkan dengan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

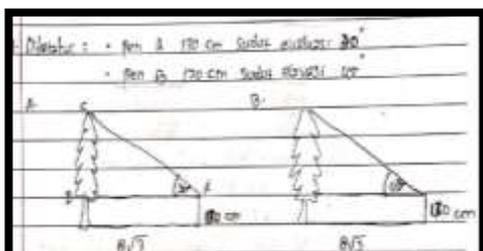
Walaupun AA, KM, dan NSZ memiliki gaya belajar yang sama, tetapi terdapat faktor lain yang memengaruhi proses berpikir seseorang. Hal tersebut seperti pendapat Wassahua bahwa gaya belajar siswa itu berasal dari kepribadian yang meliputi susunan kognitif dan psikologis, serta pengalaman pendidikan siswa [6].

Pada tahapan *review* NSZ dan KM menghitung ulang, sedangkan AA mengecek ketepatan perhitungan dengan melihat kembali pekerjaan.

3. Siswa Laki-Laki dengan Gaya Belajar Dominan Auditorial

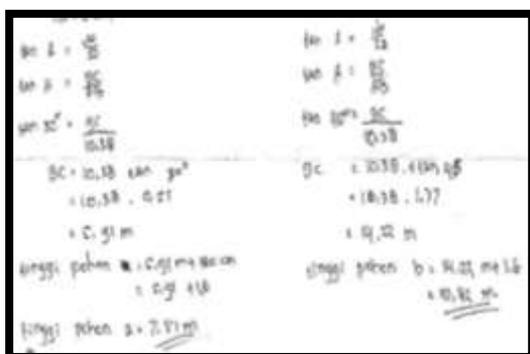
Pada tahapan *entry* subjek membaca soal bersuara dan berulang. Hal tersebut seperti pendapat Wassahua bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial lebih mudah memahami informasi dengan citra pendengaran [12]. Selain itu, hal tersebut sesuai dengan ciri gaya belajar auditorial menurut Deporter dalam Sundayana bahwa siswa suka berbicara [9].

Untuk dapat mengingat dan memahami informasi, siswa auditorial harus mendengarnya dahulu, karena secara umum siswa susah menyerap secara langsung informasi yang disajikan dalam bentuk tulisan [6]. Hal tersebut juga terlihat ketika subjek FRR diwawanca untuk menjelaskan pekerjaannya, subjek cepat memahami pertanyaan yang disampaikan peneliti. Berbeda dengan hasil tes tertulis yang menunjukkan kalau subjek belum memahami soal dengan baik. Pada jawaban tes tertulis terutama ilustrasi menunjukkan subjek menggambar 2 pohon. Padahal di soal dijelaskan kalau peneliti B berdiri di depan peneliti A.



Gambar 11. Pekerjaan FRR Entry

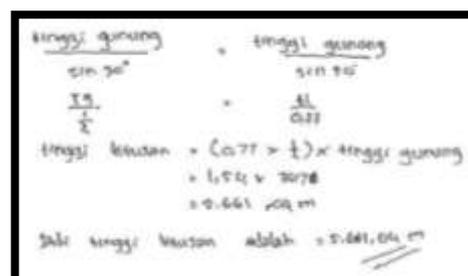
Pada tahapan *entry* subjek mengelompokkan hal yang diketahui dan ditulis sesuai urutan soal dengan bahasa sendiri. Selain itu, subjek juga menyajikan masalah kontekstual ke gambar dengan memberi huruf sebagai permisalan agar lebih mudah memahami soal.



Gambar 12. Pekerjaan FRR Nomor 1

Pada tahapan *attack* subjek menganalisis gambar dan mengaitkannya dengan pengetahuan

yang dimiliki. Untuk soal nomor 1 subjek mengajukan dugaan dengan definisi tan. Subjek menghitung tinggi pohon yang diamati dari pucuk sampai mata peneliti menggunakan definisi tan 30^0 dan 45^0 . Setelah itu subjek menentukan tinggi pohon keseluruhan dengan menjumlahkannya dengan tinggi peneliti sampai mata.

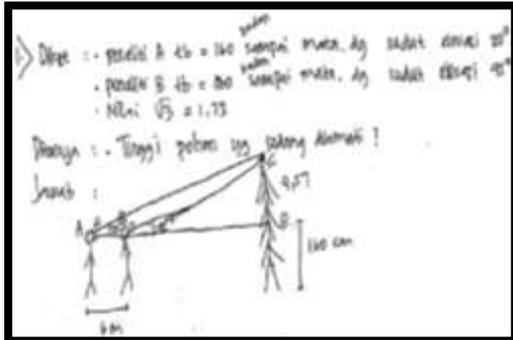


Gambar 13. Pekerjaan FRR Nomor 2

Untuk soal nomor 2 subjek mengajukan dan melaksanakan dugaan dengan cara coba-coba berdasarkan gambar yang diamati. Pada tahapan *attack* subjek juga memutuskan kebenaran dugaan penyelesaian soal dengan alasan sudah mengecek pekerjaan. Pada tahap *review* subjek mengecek ketepatan perhitungan dengan menghitung ulang pekerjaan.

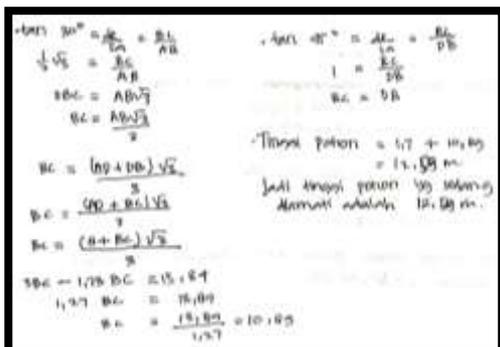
4. Siswa Perempuan dengan Gaya Belajar Dominan Auditorial

Pada tahapan *entry* subjek membaca soal bersuara dan berulang agar lebih menghayati, sehingga lebih mudah memahami soal. Hal tersebut seperti pendapat Wassahua bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial lebih mudah memahami informasi dengan citra pendengaran [6]. Selain itu, hal tersebut juga sesuai dengan ciri gaya belajar auditorial menurut Deporter dalam [12] bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial suka berbicara. Untuk dapat mengingat dan memahami informasi, siswa auditorial harus mendengarnya dahulu, karena secara umum siswa susah menyerap secara langsung informasi yang disajikan dalam bentuk tulisan [6].



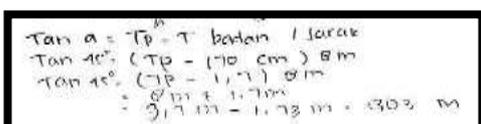
Gambar 14. Pekerjaan AMA Entry

Pada tahapan *entry* subjek juga mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya sesuai urutan soal dengan bahasa sendiri. Subjek juga menyajikan masalah kontekstual ke gambar dengan memberi huruf sebagai permisalan.



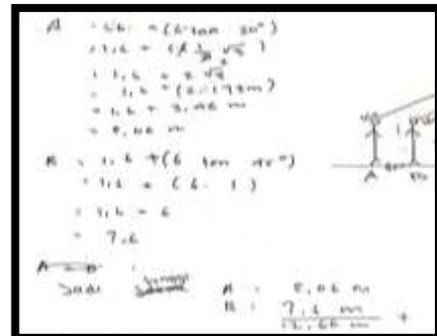
Gambar 15. Pekerjaan AMA Nomor 1

Pada tahapan *attack* subjek menganalisis gambar dan mengaitkan informasi yang diperoleh dengan pengetahuan yang pernah dimiliki. Untuk soal nomor 1 AMA mengajukan dugaan dengan definisi $\tan 30^\circ$ dan $\tan 45^\circ$. Selanjutnya AMA mendapatkan 2 persamaan dan AMA berpikir untuk menyelesaikan persamaan tersebut menggunakan cara substitusi sehingga diperoleh panjang sisi depan. AMA menentukan tinggi pohon dengan menjumlahkan panjang sisi depan dengan tinggi pengamat sampai mata.



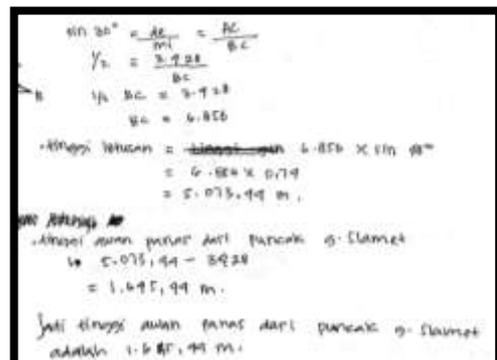
Gambar 16. Pekerjaan UNFK Nomor 1

UNFK juga mengajukan dugaan dengan definisi $\tan 45^\circ$. Namun UNFK belum tepat dalam menentukan panjang sisi samping. Pada soal nomor 1 SH mengajukan dugaan dengan menjumlahkan tinggi pohon yang diamati oleh peneliti A dan B. Tinggi pohon yang diamati masing-masing peneliti ditentukan dengan cara tinggi peneliti + jarak kedua peneliti x nilai \tan sudut elevasi masing-masing peneliti. Jika diperhatikan dugaan SH adalah cara coba-coba yang hanya perkiraan dan kurang memperhatikan konsep perbandingan trigonometri.



Gambar 17. Pekerjaan SH Nomor 1

Untuk soal nomor 2 SH dan UNFK belum mengajukan dugaan. SH dan UNFK bingung untuk mengaitkan antara informasi baru yang diterima dari soal dengan pengetahuan yang sudah lama dimiliki.



Gambar 18. Pekerjaan AMA Nomor 2

AMA mengajukan dugaan penyelesaian soal nomor 2 dengan cara coba-coba. AMA memanfaatkan informasi yang diketahui dan

mengingat materi yang pernah dipelajari untuk menyelesaikan soal. AMA memutuskan memakai konsep sinus. Berdasarkan jawaban tes tertulis, ditemui hal yang belum tepat. Seharusnya, tinggi awan panas yang ditanya dihitung dari puncak gunung hingga puncak awan panas.

Terdapat perbedaan proses berpikir untuk mengerjakan soal nomor 1 antara AMA dan UNFK. Meskipun keduanya memiliki gaya belajar auditorial dan sama-sama mengajukan dugaan dengan definisi tangen, namun untuk menentukan panjang sisi samping antara AMA dan UNFK berbeda. Berdasarkan hasil tes tertulis, panjang sisi samping AMA untuk sudut 45° adalah jarak dari pengamat B ke pohon, sedangkan panjang sisi samping UNFK adalah jarak antar peneliti. Hal tersebut menunjukkan bahwa UNFK kurang teliti dalam mensubstitusi nilai yang diketahui dan kurang teliti mencermati gambar, sehingga UNFK kurang tepat menentukan panjang sisi samping.

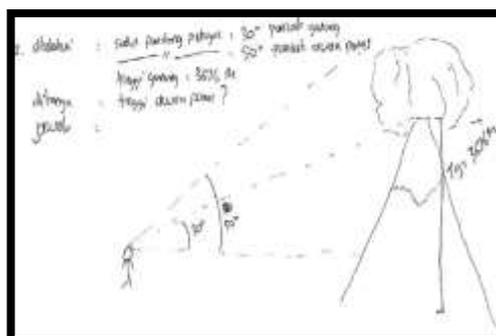
Selain itu, terdapat perbedaan cara berpikir antara AMA dengan UNFK dan SH. AMA dan UNFK mengajukan dugaan penyelesaian soal dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, sedangkan SH mengajukan dugaan dengan cara coba-coba. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan proses berpikir antara AMA dengan UNFK dan SH kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain yang memengaruhi proses berpikir seseorang. Hal tersebut seperti pendapat Wassahua bahwa gaya belajar siswa berasal dari kepribadian yang meliputi susunan kognitif dan psikologis, serta pengalaman pendidikan siswa [6].

Pada tahapan *attack* subjek memutuskan kebenaran dugaan dengan alasan sudah mengecek pekerjaan dan telah menggunakan konsep sesuai yang dipelajari di sekolah. Pada tahap

review subjek menghitung ulang pekerjaannya.

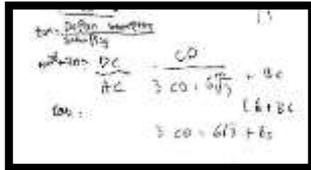
5. Siswa Laki-Laki dengan Gaya Belajar Dominan Kinestetik

Pada tahapan *entry* subjek membaca soal berulang disertai membayangkan maksud soal. Ketika memahami soal subjek disertai menggerakkan tubuh. Hal tersebut seperti hasil penelitian Wassahua bahwa subjek dengan gaya belajar kinestetik tidak dapat duduk manis dalam waktu yang lama [6]. Selain itu, DSM dan YAMP menggerakkan atau memutar pulpen dengan tangannya agar lebih fokus berpikir. Hal tersebut sejalan dengan dengan pendapat Wassahua bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik merasa lebih baik untuk belajar jika prosesnya disertai kegiatan fisik [6].



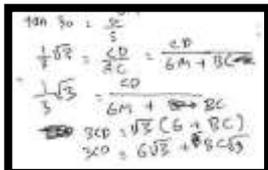
Gambar 19. Pekerjaan FWD *Entry*

Pada tahapan *entry* subjek juga mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya. Subjek mengurutkan penulisan hal yang diketahui sesuai urutan soal dengan bahasa sendiri. Selanjutnya, untuk memudahkan memahami permasalahan subjek membuat ilustrasi. Untuk menggambar ilustrasi DSM membaca soal kembali, sedangkan FWD dan YAMP membaca hal-hal yang diketahui. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek perlu melibatkan kegiatan fisik untuk memudahkan memahami soal karena jika membaca satu kali subjek belum memahami maksud soal.



Gambar 20. Pekerjaan DSM Nomor 1

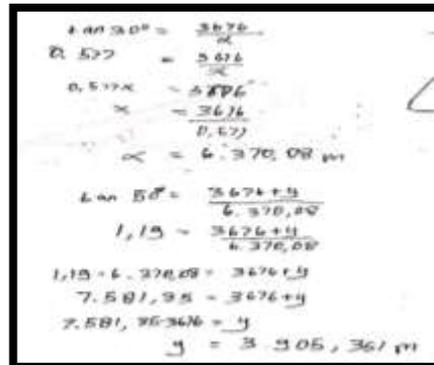
Pada tahapan *attack* subjek menganalisis gambar dan soal, mengingat materi, dan mengaitkan informasi yang diperoleh dengan materi yang pernah dipelajari.



Gambar 21. Pekerjaan FWD Nomor 1

Untuk nomor 1 subjek mengajukan dugaan dengan definisi tangen. DSM kebingungan saat melakukan perhitungan menggunakan konsep aljabar. Hal tersebut membuat DSM tidak bisa melanjutkan perhitungan. FDW berhenti mengerjakan ketika menjumpai persamaan yang tidak ada suku sejenis. Untuk nomor 2, FWD dan DSM belum mengajukan dugaan karena bingung mengitkan informasi soal dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.

soal untuk nomor 1 dengan definisi tan 30° dan 45° sehingga diperoleh 2 persamaan. Lalu YAMP mensubstitusi nilai x dengan y sehingga diperoleh nilai y atau panjang sisi depan yang selanjutnya dijumlahkan dengan tinggi orang sampai mata sehingga ditemukan tinggi pohon.

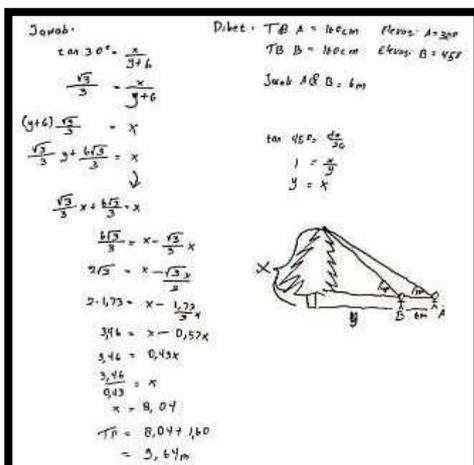


Gambar 23. Pekerjaan YAMP Nomor 2

Untuk nomor 2 YAMP mengajukan dugaan dengan definisi tangen 30° untuk menentukan panjang sisi samping. Selanjutnya YAMP menggunakan definisi tan untuk sudut elevasi petugas saat melihat awan panas untuk menentukan panjang sisi depan sehingga diperoleh tinggi awan panas dari puncak gunung.

Terdapat perbedaan proses berpikir pada DSM, FWD, dan YAMP dalam melaksanakan dugaan walaupun mereka memiliki gaya belajar dan jenis kelamin yang sama. Hal tersebut dikarenakan terdapat faktor lain yang memengaruhi proses berpikir siswa. Hal tersebut seperti pendapat Wassahua bahwa gaya belajar siswa berasal dari kepribadian yang meliputi susunan konitif dan psikologis, serta pengalaman pendidikan siswa [6].

Pada tahapan *attack* YAMP memutuskan kebenaran dugaan penyelesaian dengan alasan sudah meneliti pekerjaannya. DSM memutuskan pekerjaannya salah dengan alasan terdapat salah perhitungan pada bagian yang ditunjukknya. Selain itu subjek juga



Gambar 22. Pekerjaan YAMP Nomor 1

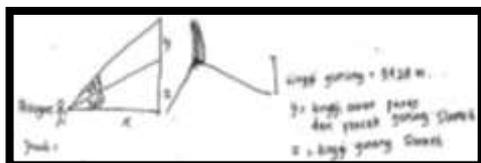
YAMP mengajukan dugaan dan melaksanakan dugaan penyelesaian

berpikir kalau pekerjaannya sudah menggunakan konsep yang benar sesuai dengan yang diajarkan guru di sekolah.

Pada tahapan *review* subjek melihat kembali pekerjaannya dengan mencocokkan antara jawaban dengan soal. YAMP dan DSM menghitung ulang pekerjaannya.

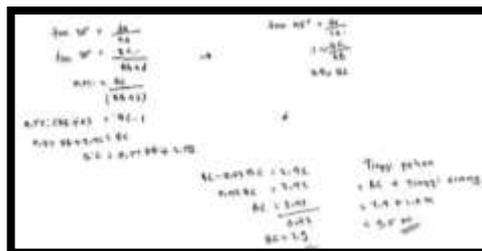
6. Siswa Perempuan dengan Gaya Belajar Dominan Kinestetik

Pada tahapan *entry* subjek membaca soal berulang disertai membayangkan maksud soal dan menggerakkan kaki. Hal tersebut seperti hasil penelitian Wassahua bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik tidak dapat duduk manis dalam waktu yang lama [6]. Selain itu, subjek juga menggerakkan pulpen dengan tangan. Hal tersebut juga sejalan dengan dengan pendapat Wassahua bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik merasa lebih baik untuk belajar jika prosesnya disertai kegiatan fisik [6].



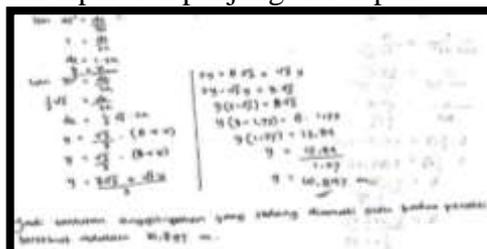
Gambar 24. Pekerjaan AD Tahap *Entry*

Selanjutnya pada tahapan *entry* subjek mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya. Subjek mengurutkan penulisan hal yang diketahui sesuai urutan soal dengan bahasa sendiri. Selanjutnya subjek membuat gambar. Subjek membaca soal atau hal yang diketahui. Subjek membuat gambar dengan bentuk objek menyerupai bentuk asli dan membuat sketsa berbentuk segitiga dari garis-garis yang menghubungkan antarobjek. Subjek memberi keterangan nilai dan huruf pada gambar.



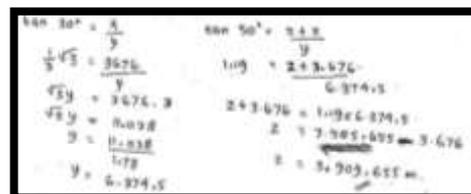
Gambar 25. Pekerjaan SIB Nomor 1

Pada tahapan *attack* subjek menganalisis gambar dan soal, mengingat materi, dan mengaitkan informasi yang diperoleh dengan materi yang pernah dipelajari. Untuk nomor 1 subjek mengajukan dugaan dengan definisi $\tan 30^\circ$ dan $\tan 45^\circ$ karena terdapat 2 sudut elevasi, sehingga diperoleh 2 persamaan. Lalu subjek menyelesaikan kedua persamaan dengan metode substitusi dan diperoleh panjang sisi depan.



Gambar 26. Pekerjaan IK Nomor 1

Selanjutnya SIB dan AD menjumlahkan panjang sisi depan dengan tinggi pengamat sampai mata untuk menentukan tinggi pohon. IK berpikir bahwa panjang sisi depan yang merupakan jarak dari puncak pohon sampai mata peneliti adalah tinggi pohon yang dimaksud soal. Hal tersebut menunjukkan bahwa IK kurang mencermati maksud soal.



Gambar 27. Pekerjaan AD Nomor 2

Untuk soal nomor 2 SIB dan AD mengajukan dugaan dengan definisi

tangen 30^0 untuk menentukan panjang sisi samping. Selanjutnya SIB dan AD menggunakan definisi tan untuk sudut elevasi petugas saat melihat awan panas untuk menentukan panjang sisi depan, sehingga diperoleh tinggi awan panas dari puncak gunung. Untuk soal nomor 2 IK belum mengajukan dugaan.

Pada tahapan *attack* siswa memutuskan kebenaran dugaan penyelesaian soal dengan alasan sudah meneliti pekerjaannya dan sudah menggunakan cara yang benar sesuai dengan yang dipelajari di sekolah.

Gambar 28. Pekerjaan SIB *Review*

Pada tahapan *review* subjek melihat kembali pekerjaan dengan mencocokkan antara jawaban dengan soal dan menghitung ulang. Selain itu, SIB mengecek ketepatan perhitungan dengan definisi $\tan 30^0$.

Berdasarkan hasil analisis, subjek perempuan dengan gaya belajar kinestetik memiliki cara yang sama untuk memahami soal, yaitu dengan membaca soal terlebih dahulu secara berulang disertai menggerakkan anggota badan atau pulpen. Namun, terdapat perbedaan antara SIB dan AD dengan IK dalam melihat permasalahan. SIB dan AD lebih teliti dalam mencermati permasalahan dibandingkan IK. Hal tersebut seperti pendapat [6] bahwa gaya belajar siswa berasal dari kepribadian yang meliputi susunan konitif dan psikologis, serta pengalaman pendidikan siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data terhadap siswa kelas X SMA Negeri 1 Petanahan diperoleh simpulan profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi perbandingan trigonometri ditinjau dari gaya belajar dan jenis kelamin sebagai berikut.

1. Pada tahapan *entry*, siswa memahami soal dengan membaca soal secara berulang. Siswa laki-laki visual membayangkan gambar, siswa perempuan visual membaca diam soal dan membayangkan maksud soal disertai menulis hal yang diketahui. Siswa auditorial membaca soal bersuara dan membayangkan maksud soal. siswa kinestetik membaca soal disertai menggerakkan kaki atau alat tulis. Pada tahapan *entry* siswa juga mengelompokkan hal yang diketahui dan ditanya yang ditulis dengan bahasa sendiri. Siswa laki-laki visual menulis hal yang diketahui dan ditanya sesuai urutan soal atau sesuai yang diingat. Siswa laki-laki dan perempuan auditorial dan kinestetik menulis hal yang diketahui dan ditanya sesuai urutan soal. Pada tahapan *entry* siswa juga menyajikan masalah kontekstual ke gambar disertai keterangan lengkap berupa nilai yang diketahui dan huruf untuk memudahkan melihat permasalahan.
2. Pada tahapan *attack* siswa mencermati gambar dan mengaitkan informasi soal dengan pengetahuan yang dimiliki. Siswa laki-laki dan perempuan dengan gaya belajar visual dan auditorial mengajukan dugaan penyelesaian soal dan melaksanakan dugaan dengan cara coba-coba dari perkiraan rumus dan definisi. Siswa laki-laki dan perempuan kinestetik mengajukan dugaan penyelesaian soal dan melaksanakan dugaan dengan definisi. Pada tahapan *attack* siswa memutuskan kebenaran dugaan dengan alasan bahwa pekerjaannya telah diteliti. Namun ada siswa laki-laki dengan gaya belajar visual yang tidak memberikan alasan.
3. Pada tahapan *review* siswa melihat kembali pekerjaan, mencocokkan dengan soal, dan menghitung ulang pekerjaannya untuk mengecek ketepatan perhitungan. Namun ada siswa perempuan kinestetik yang

mengecek ketepatan perhitungan menggunakan definisi.

Adapun saran yang diberikan peneliti sebagai berikut.

1. Guru dapat menyajikan masalah pada awal pembelajaran melalui gambar, narasi, suara, video, maupun membawa benda nyata untuk mendidik siswa dalam mengidentifikasi masalah.
2. Guru dapat memberikan stimulus untuk membantu siswa belajar mengajukan dugaan penyelesaian masalah.
3. Guru dapat menerapkan metode *scaffolding* untuk memberi bantuan belajar kepada siswa yang disesuaikan dengan tahapan berpikir siswa.
4. Guru bersama siswa melakukan *review* terhadap pekerjaan.
5. Peneliti lain dapat melakukan eksperimentasi penerapan model pembelajaran atau mengembangkan media pembelajaran yang menyesuaikan tahapan berpikir siswa ditinjau dari gaya belajar dan jenis kelamin agar setiap siswa efektif belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Jurnal Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- [2] Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(8), 500-509.
- [3] Purwanto, W. R., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perspektif Gender. Dalam S. R. Rahayu, A. Yulianto, G. P. Widhanarto, Suminar, & D. Setiawan (Ed.). *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas) 2019*, hlm. 894 – 900.
- Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- [4] Darmadi. (2015). Profil Berpikir Visual Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Memahami Definisi Formal Barisan Konvergen Berdasarkan Perbedaan Gender. *Jurnal LPPM*, 3(1), 45-60.
- [5] Pardede, K., Ahmad, M. & Harahap, M. M. (2021). Analisis Gaya Belajar serta Pengaruh terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 243-252.
- [6] Wassahua, S. (2016). Analisis Gaya Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri Karang Jaya Kecamatan Namilea Kabupaten Buru. *Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1), 84 – 104.
- [7] Mufidah, L. L. N. (2017). Memahami Gaya Belajar untuk Meningkatkan Potensi Anak. *Martabat: Jurnal Perempuan dan Anak*, 1(2), 246 – 251.
- [8] Awla, H. A. (2014). Learning Style and Their Relation to Teaching Styles. *International Journal of Language and Linguistics*. 2(3), 241 – 245.
- [9] Chetty, N. D. S., Handayani, L., Sahabudin, N. A., Ali, Z., Hamzah, N., Rahman, N. S. A. & Kasim, S. (2019). Learning Styles and Teaching Styles Determine Students' Academic Performances. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(3), 610 – 615.
- [10] Supriadi, D., Mardiyana & Subanti, S. (2015). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Sifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik*

Pembelajaran Matematika, 3(2), 204 – 214.

- [11] Wardhani, W. A., Subanji & Dwiyana. (2016). Proses Berfikir Berdasarkan Kerangka Kerja Mason. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(3), 297-313.
- [12] Sundayana, R. (2016). Kaitan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 75 – 84