

**PROFIL PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI
BERDASARKAN GAYA BELAJAR GRASHA-RIECHMANN****Irbah Adawiyah**

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : irbahadaawiyah@mhs.unesa.ac.id**Ika Kurniasari**

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : ikakurniasari@unesa.ac.id**Abstrak**

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa dalam menerima materi berupa konsep matematika kemudian dapat menyatakan ulang konsep tersebut, dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, dan dapat mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika. Proses pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat dari gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil pemahaman konsep matematika siswa pada materi trigonometri berdasarkan gaya belajar *Grasha-Riechmann* yang terdiri dari gaya belajar *Independent*, gaya belajar *Dependent*, gaya belajar *Collaborative*, gaya belajar *Competitive*, gaya belajar *Contributive/Participant*, dan gaya belajar *Avoidant*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tulis dan wawancara. Teknik analisis data yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian ini yaitu masing-masing satu siswa dari tipe gaya belajar *Grasha-Riechman* yang ada. Hasil penelitian ini yaitu Siswa bergaya belajar *Dependent* dan *Competitive* dapat menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, menggunakan atau memilih prosedur tertentu dalam menentukan suatu konsep, dan megaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika. Siswa bergaya belajar *Independent* dan *Collaborative* dapat menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, serta menggunakan atau memilih prosedur tertentu dalam menentuakan suatu konsep. Siswa bergaya belajar *Avoidant* dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika dan menggunakan atau memilih prosedur dalam menentukan suatu konsep. Siswa bergaya belajar *Participant* hanya dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika.

Kata Kunci : Pemahaman konsep matematika, trigonometri, gaya belajar *Grasha-Riechmann***Abstract**

Understanding mathematical concepts is the ability of students to accept material in the form of mathematical concepts and then can restate the concept, can use, utilize, an choose certain procedur or operations in determaining a concept, and apply the concept in solving mathematical problems. The process of understanding mathematical concepts can be seen from the learning styles that each student has. The purpose of this study is to describe the profile of students' understanding of mathematical concepts in trigonometry based on Grasha-Riechman's learning style consisting of independent, dependent, collaborative, competitive, contributive/participant, and avoidant. This study uses qualitative approach, Data collection techniques used were written test and interviews, and Data analysis techniques used are data reduction, data presentation, and conclusions.. The subject of this study were each one student from the existing Grasha Riechmann's learning style type. The results show that Students who have a dependent and competitive learning style have ability to restate a concept, present concept in various mathematical representations, use or choose certain procedures in determining a concept, and apply concepts in completing mathematical problems. Students who have independent and collaborative learning style have the ability to restate a concept, present concepts in various mathematical representations, and use or choose certain procedures in determining a concept. Student who have avoidant learning style have the ability to present concept in various mathematical representations and use or choose procedures in determining a concept. Student who have participant learning style only have the ability to present concepts in various mathematical representations.

Keywords: Understanding mathematical concept, Trigonometry, Grasha Riechman's learning style

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting terhadap proses perkembangan pola pikir manusia. Sejak kecil, seseorang sudah dibiasakan mempelajari ilmu matematika, dimulai dari hal yang sederhana seperti mengenal angka dan berhitung sampai hal yang kompleks seperti mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Zulkardi (2003), mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam pembelajaran matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan masalah sehari-hari ataupun masalah matematika sendiri. Soedjadi (2000: 4) mengungkapkan bahwa konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk membuat pengklasifikasian atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

Pentingnya pemahaman konsep matematika sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2017) yang menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Pendekatan *scientific* memiliki karakteristik (1) berpusat kepada siswa, (2) melibatkan keterampilan proses sains dan mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip, (3) melibatkan proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa. Pada kurikulum 2013, siswa diharapkan bisa lebih memahami materi yang telah diberikan oleh guru dan aktif menggunakan keterampilannya dalam mengonstruksi konsep, hukum, atau prinsip yang melibatkan proses kognitif khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa sehingga siswa bisa mendapatkan prestasi yang lebih baik.

Menurut Wale (2013), pemahaman konsep adalah pengetahuan tentang hubungan atau ide-ide dasar dari suatu topik. Menurut Wardhani (2008), pemahaman konsep menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes dan tepat dalam pemecahan masalah. Sedangkan menurut Jihad dan Haris (2010), pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

Namun pada kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang diberikan. Kebanyakan dari mereka tidak mampu untuk mendeskripsikan kembali materi apa yang telah mereka peroleh dengan bahasa mereka sendiri seta

membedakan antara contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep, termasuk memaknai matematika dalam bentuk kehidupan sehari-hari (Murizal, dkk: 2012).

Salah satu pokok pembahasan materi pada pelajaran matematika adalah trigonometri. Trigonometri adalah ilmu matematika yang mempelajari tentang sudut, sisi, dan perbandingan antara sudut terhadap sisi. Pada dasarnya trigonometri menggunakan konsep dari segitiga, hal ini karena arti dari kata trigonometri yang berasal dari bahasa Yunani yakni berarti ukuran-ukuran dalam sudut tiga atau segitiga. Trigonometri memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari contohnya pada proses pembangunan, menghitung ketinggian gelombang air laut, mempelajari ilmu astronomi, dan lain sebagainya. Dengan memahami konsep trigonometri diharapkan dapat mencetak pemuda-pemudi yang dapat memajukan bangsa dengan kemajuan teknologi yang akan mereka ciptakan dengan konsep dasar dari trigonometri itu sendiri.

Proses pemahaman konsep siswa dapat dipengaruhi oleh gaya belajar siswa. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Dunn (dalam Ariansyah, 2017) yang mengemukakan bahwa gaya belajar sangat berpengaruh terhadap proses belajar individu. Pengetahuan akan gaya belajar dapat menjadi pertimbangan tersendiri bagi guru matematika dalam mengondisikan penggunaan strategi pembelajaran. Grasha-Riechmann (dalam Grasha: 1996) mendefinisikan gaya belajar sebagai kecenderungan anak dalam berpikir dan berinteraksi dengan anak-anak lain di berbagai lingkungan kelas dan pengalaman. Grasha dan Riechmann (1996) memisahkan siswa ke dalam enam kelompok, yaitu siswa yang belajar sendiri (*independent*), siswa yang bergantung pada guru (*dependent*), siswa yang bekerja sama dengan orang lain (*collaborative*), siswa yang bersaing dengan orang lain (*competitive*), siswa yang mengambil bagian dalam kegiatan (*contributive/participant*), dan siswa yang pemalu dan tidak tertarik dalam belajar (*avoidant*). Keenam gaya belajar tersebut bisa menjadi faktor individu yang dapat mempengaruhi proses belajarnya, sehingga untuk memahami suatu konsep siswa memiliki berbagai cara berdasarkan gaya belajar yang dimilikinya.

Penelitian Grasha dan Riechmann menggambarkan siswa *independent* merupakan siswa yang suka berpikir untuk diri mereka sendiri dan percaya diri dengan kemampuan belajar mereka. Mereka membangun pengetahuan mereka sendiri. Mereka mungkin memiliki masalah dalam mendapatkan bantuan dari orang lain. Sedangkan siswa yang bergantung pada seseorang menunjukkan sedikit keingintahuan yang hanya mempelajari apa yang dibutuhkan dengan cara melihat guru dan teman sebaya untuk pedoman khusus tentang apa yang harus dilakukan. Siswa yang berkolaborasi merupakan siswa yang merasa dapat belajar dengan

berbagi ide dan bakat, mereka bekerja sama dengan guru dan suka bekerja dengan orang lain. Para siswa ini mempeluas pengetahuan dalam kerja kelompok dan lebih mudah memperoleh suatu pengetahuan ketika mereka berada dalam kerja kelompok. Siswa yang kompetitif merupakan siswa yang belajar materi agar tampil lebih baik daripada yang lain di kelas dan suka menjadi pusat perhatian serta menerima pengakuan atas prestasi mereka di kelas. Siswa yang memiliki gaya kontributif adalah siswa yang menikmati pergi ke kelas dan ambil bagian sebanyak mungkin kegiatan kursus, memiliki semangat yang besar untuk melakukan sebanyak mungkin persyaratan khusus yang diperlukan. Siswa yang menghindari tidak begitu antusias dalam belajar dan mengambil bagian dalam kegiatan kelas. Umumnya, mereka tidak bergabung dengan guru dan siswa lainnya, mereka tidak peduli terhadap apa yang terjadi di kelas.

Gaya belajar telah terbukti memainkan peran penting dalam keberhasilan belajar siswa. Setiap orang memiliki gaya belajarnya sendiri yang menentukan bagaimana dia berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Memahami hubungan antara gaya belajar dan proses pemahaman siswa, adalah salah satu tujuan utama dari penelitian gaya belajar. Informasi yang diperoleh dari penelitian gaya belajar memberikan para peneliti dengan pengetahuan yang dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa sehingga dapat memperoleh keberhasilan dalam proses belajar. Pemahaman konsep matematika merupakan suatu hal terpenting untuk siswa dalam memahami matematika serta mampu menuangkan kembali konsep matematika yang lebih sederhana. Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep matematika tergantung dengan gaya belajar mereka.

Berdasarkan paparan di atas, mengenai pentingnya pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan lingkungan belajar yang dimiliki siswa yang dikemas dalam gaya belajar Grasha-Riechman, maka peneliti mengambil penelitian yang berjudul "Profil Pemahaman Konsep Matematika Siswa berdasarkan Gaya Belajar Grasha-Riechman". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa pada materi trigonometri berdasarkan gaya belajar Grasha-Riechmann.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Sidoarjo. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan metode tes tulis dan wawancara. Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, dan instrumen pendukung meliputi: Tes Kemampuan Matematika

(TKM), Angket Gaya Belajar Grasha-Riechmann (AGB), Tes Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Trigonometri (TPKMT), dan Pedoman Wawancara. Subjek pada penelitian ini adalah satu siswa bergaya belajar *independent*, satu siswa bergaya belajar *dependent*, satu siswa bergaya belajar *collaborative*, satu siswa bergaya belajar *competitive*, satu siswa bergaya belajar *contributive/participant*, dan satu siswa bergaya belajar *avoidant*, yang masing-masing dari keenam siswa tersebut memiliki kemampuan matematika setara, berjenis kelamin sama, dan memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Selanjutnya, teknik analisis data yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis data TPKMT berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Aktivitas pemahaman konsep
Menyatakan ulang sebuah konsep.	Menggunakan bahasanya sendiri untuk mendefinisikan perbandingan trigonometri.
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	Merepresentasikan bentuk segitiga yang tertera pada soal yang diberikan.
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep.	Menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri.
Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika.	Menyelesaikan persoalan matematika yang berhubungan dengan konsep perbandingan trigonometri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut akan dipaparkan mengenai hasil dan pembahasan pada penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 31 Juli 2019, 2 Agustus 2019, 12 Agustus 2019, dan 14 Agustus 2019 di SMA Negeri 2 Sidoarjo. Tes TKM diberikan kepada seluruh siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3 dengan total siswa sebanyak 63 siswa. Pengelompokan hasil kemampuan matematika berdasarkan data rata-rata kelas yang telah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengelompokan Kemampuan Matematika

Kemampuan Siswa	Skor Siswa
Kemampuan Tinggi	$Rata \text{ rata Kelas} \leq x \leq 100$
Kemampuan Sedang	$50 \leq x < Rata \text{ rata kelas}$
Kemampuan Rendah	$0 \leq x < 50$

Rata-rata nilai kemampuan matematika dari kedua kelas adalah 62, dengan siswa berkemampuan matematika tinggi sebanyak 30° siswa, siswa berkemampuan matematika

sedang sebanyak 18 siswa, dan siswa berkemampuan matematika rendah sebanyak 15 siswa. Kemudian peneliti memberikan angket gaya belajar *Grash-Riechmann* kepada seluruh calon subjek penelitian. Pengelompokan tipe gaya belajar siswa diperoleh dari pengelompokan skor pada masing-masing gaya belajar. Adapun aturan skala gaya belajar berdasarkan *Grasha Riechmann Student Learning Style Scales* (GRSLSS). Berdasarkan hasil TKM dan AGB diperoleh bahwa yang memiliki kemampuan matematika yang setara dan memiliki jenis kelamin yang sama serta dapat mewakili keenam gaya belajar adalah siswa perempuan dengan berkemampuan matematika tinggi. Jadi, peneliti akan menggunakan siswa perempuan yang berkemampuan matematika tinggi untuk menjadi subjek dalam penelitian ini. Berikut adalah daftar subjek penelitian yang disajikan pada Tabel 3

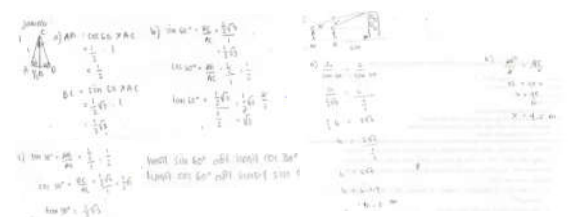
Tabel 2. Daftar Subjek Penelitian

No.	Nama	Nilai TKM	Tipe Gaya Belajar	Kode Penelitian
1.	SDA	75	<i>Independent</i>	SGBI
2.	IM	96	<i>Dependent</i>	SGBD
3.	DF	75	<i>Collaborative</i>	SGBCB
4.	AIF	96	<i>Competitive</i>	SGBCP
5.	GCI	80	<i>Participant</i>	SGBP
6.	RRAPFN	75	<i>Avoidant</i>	SGBA

Subjek penelitian yang terpilih diberikan TPKMT dan wawancara. Hasil dan pembahasan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri siswa bergaya belajar *independent*, siswa bergaya belajar *dependent*, siswa bergaya belajar *collaborative*, siswa bergaya belajar *competitive*, siswa bergaya belajar *participant*, dan siswa bergaya belajar *avoidant* dipaparkan sebagai berikut.

Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Subjek bergaya belajar *Independent*

Berikut adalah hasil jawaban tes pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri oleh subjek bergaya belajar *Independent*.



Gambar 1. Hasil TPKMT oleh SGBI

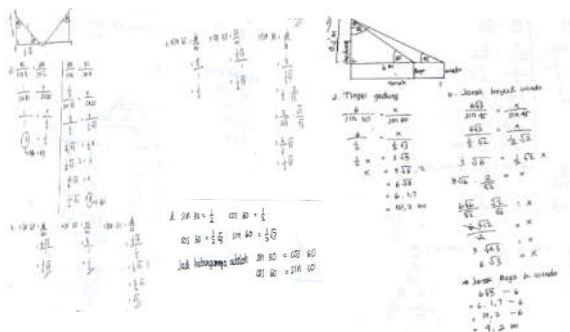
bahasanya sendiri untuk mendefinisikan konsep trigonometri dan dapat menemukan adanya hubungan antara nilai perbandingan sudut 60° dan 30° . Langkah

pertama yang dilakukan subjek dalam menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri adalah menggambarkan kembali pernyataan yang tertulis pada soal menjadi suatu gambar segitiga yang dapat membantunya untuk menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60° . Selanjutnya, subjek tersebut menggunakan konsep dasar perbandingan trigonometri untuk menentukan panjang sisi segitiga kemudian dilanjutkan dengan menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60° . Hasil yang diperoleh subjek dalam menentukan nilai perbandingan yaitu $\sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Setelah subjek menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60° , subjek dapat menyimpulkan bahwa nilai $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$ yaitu $\frac{1}{2}$ dan $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$ yaitu $\frac{1}{2}\sqrt{3}$. Pada persoalan mengenai penagaplikasian konsep trigonometri dalam menyelesaikan masalah matematika, SGBI menggunakan konsep perbandingan dan aturan sinus. Tetapi, masih terdapat kesalahan dalam menggunakan konsep tersebut, subjek hanya memasukan angka-angka yang terdapat pada soal kedalam konsep perbandingan dan aturan sinus tanpa memperhatikan kesesuaian antar objek yang akan dicari. Sehingga dalam mengaplikasikan konsep perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah matematika subjek bergaya belajar *independent* belum dapat menguasainya.

Berdasarkan uraian di atas, SGBI telah melakukan berbagai tahapan dalam memahami konsep pemahaman konsep perbandingan trigonometri seperti menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, serta menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, tetapi dalam mengaplikasikan konsep pada penyelesaian persoalan matematika, subjek belum dapat menyelesaikannya sesuai dengan perintah yang tertulis subjek belum dapat menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan persoalan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Grasha (1996) bahwa SGBI lebih suka mempelajari konsep yang menurut mereka penting. Jika subjek tidak menganggap bahwa konsep trigonometri penting, maka subjek akan susah dalam memahami konsep trigonometri tersebut.

Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Subjek bergaya belajar *Dependent*

Berikut adalah hasil jawaban tes pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri oleh subjek bergaya belajar *Dependent*



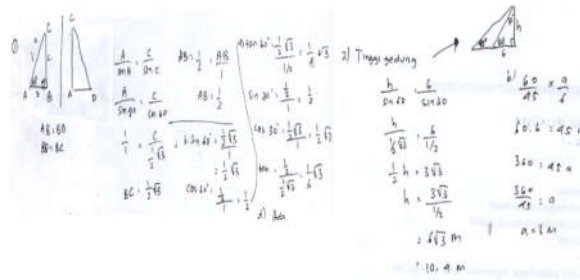
Gambar 2. Hasil TPKMT oleh SGBD

Subjek bergaya belajar *Dependent* menggunakan bahasanya sendiri untuk mendefinisikan konsep perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60°. Selain itu, siswa bergaya belajar *dependent* juga dapat menggambarkan kembali pernyataan yang tertulis pada soal menjadi suatu gambar segitiga yang dapat membantunya untuk menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri. Sebelum menentukan nilai perbandingan trigonometri, subjek menggunakan aturan sinus dalam menentukan sisi-sisi segitiga yang belum diketahui, kemudian untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri subjek menggunakan konsep dasar perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, padahal subjek sebenarnya sudah hafal dengan nilai perbandingan tersebut. Meskipun demikian, subjek dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dengan baik dan benar. Pada tahap menyelesaikan persoalan matematika yang berkaitan dengan konsep perbandingan trigonometri, subjek bergaya belajar *Dependent* dapat melakukannya dengan baik dan benar, pada awalnya subjek menggambarkan kembali pernyataan yang tertulis pada soal kemudian menggunakan konsep aturan sinus untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, subjek bergaya belajar *Dependent* telah melakukan berbagai tahapan dalam memahami konsep pemahaman konsep perbandingan trigonometri seperti menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, dan mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika. Sehingga, subjek dikatakan dapat memahami konsep trigonometri dengan baik, hal tersebut dibuktikan dengan pernyataan Grasha (1996) bahwa siswa bergaya belajar *Dependent* menyukai struktur yang dikembangkan oleh guru dan melihat guru sebagai otoritas. Sehingga jika guru menjelaskan materi dengan baik, maka subjek akan mudah dalam memahami konsep trigonometri.

Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Subjek bergaya belajar Collaborative

Berikut adalah hasil jawaban tes pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri oleh subjek bergaya belajar *Collaborative*



Gambar 3. Hasil TPKMT oleh SGBCB

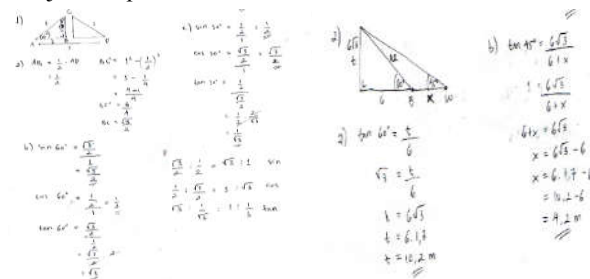
Subjek bergaya belajar *Collaborative* menggunakan bahasanya sendiri dalam mendefinisikan konsep perbandingan trigonometri dan dapat menemukan adanya hubungan antara nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60°. Langkah awal dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri, subjek menggambarkan kembali pernyataan yang tertulis menjadi gambar segitiga, meskipun gambar yang dibuatnya tidak menggambarkan secara detail pernyataan pada soal. Kemudian gambar tersebut digunakan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri dengan bantuan konsep dasar perbandingan trigonometri, tetapi dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri, masih terdapat kesalahan dalam perhitungannya, padahal konsep yang digunakan sudah benar. Nilai perbandingan trigonometri yang diperoleh oleh subjek yaitu $\sin 60^\circ$ adalah $\frac{1}{2}\sqrt{3}$, $\cos 60^\circ$ adalah $\frac{1}{2}$, $\tan 60^\circ$ adalah $1.4\sqrt{3}$, $\sin 30^\circ$ adalah $\frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ$ adalah $\frac{1}{2}\sqrt{3}$, $\tan 30^\circ$ adalah $\sqrt{3}$, terdapat kesalahan pada jawaban subjek yaitu pada $\tan 60^\circ$ padahal subjek sudah memasukan nilai yang benar pada rumus konsep dasarnya tetapi ada kesalahan pada proses perhitungannya. Setelah subjek menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60°, subjek dapat menyimpulkan bahwa nilai $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$ yaitu $\frac{1}{2}$ dan $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$ yaitu $\frac{1}{2}\sqrt{3}$. Pada persoalan mengenai pengaplikasian konsep trigonometri, subjek bergaya belajar *Collaborative* menggunakan konsep perbandingan biasa dalam menyelesaikannya. Namun, konsep tersebut belum cukup untuk membantunya menyelesaikan persoalan tersebut, padahal gambar yang dibuat pada saat merepresentasikan soal sudah benar, tetapi subjek belum dapat memilih konsep yang baik sehingga dalam mengaplikasikan konsep perbandingan trigonometri, subjek belum dapat menunjukkan aktivitas pemahaman tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, subjek bergaya belajar *Collaborative* telah melakukan berbagai tahapan dalam memahami konsep pemahaman konsep perbandingan trigonometri seperti menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi

matematika, serta menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep. Namun, dalam mengaplikasikan konsep pada penyelesaian persoalan matematika, subjek belum dapat melakukannya karena subjek belum menggunakan konsep perbandingan trigonometri dengan baik untuk menyelesaikan persoalan matematika, subjek juga mengatakan pada saat wawancara untuk menyelesaikan persoalan subjek perlu melihat cara dari temanya terlebih dahulu baru bisa mengerjakannya. Dalam memahami konsep subjek perlu belajar bersama dengan orang lain, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Grasha (1996) bahwa subjek bergaya belajar *Collaborative* suka dalam belajar dengan berbagai ide dan bakat dan suka bekerja sama dengan orang lain. Sehingga agar subjek mudah memahami konsep trigonometri, subjek perlu belajar dengan orang lain terlebih dahulu.

Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Subjek bergaya belajar *Competitive*

Berikut adalah hasil jawaban tes pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri oleh subjek bergaya belajar *Competitive*.



Gambar 4. Hasil TPKMT oleh SGBCP

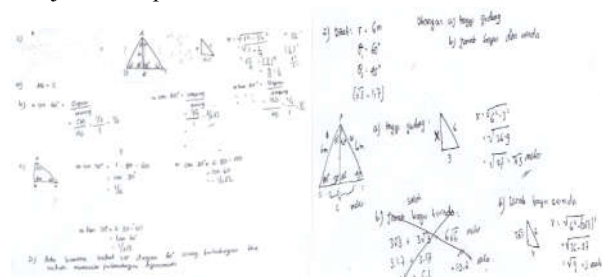
Subjek bergaya belajar *Competitive* menggunakan bahasanya sendiri untuk mendefinisikan konsep dasar perbandingan trigonometri, tetapi subjek belum dapat menemukan adanya hubungan antara nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60°, padahal subjek dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60°. Dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri, SGBCP awalnya menggambarkan kembali pernyataan pada soal menjadi gambar segitiga, kemudian menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan sisi lain dari segitiga yang belum diketahui, setelah itu menggunakan konsep dasar perbandingan trigonometri untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri, sehingga SGBCP dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dengan baik dan benar. Pada tahap mengaplikasikan konsep perbandingan trigonometri, subjek bergaya belajar *competitive* dapat menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. Pada awalnya subjek menggunakan konsep dasar perbandingan trigonometri

pada segitiga siku-siku untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Tahapan-tahapan yang ditunjukkan pada proses penyelesaian persoalan juga menandakan bahwa siswa bergaya belajar *competitive* telah memahami konsep perbandingan trigonometri.

Berdasarkan uraian di atas, subjek bergaya belajar *Competitive* telah melakukan berbagai tahapan dalam memahami konsep pemahaman konsep perbandingan trigonometri seperti menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, dan mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika. Sehingga subjek bergaya belajar *Competitive* telah memahami konsep trigonometri dengan baik, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Grasha (1996) bahwa siswa bergaya belajar *Competitive* belajar materi agar lebih terlihat baik daripada orang lain dan mereka harus bersaing untuk mendapatkan hadiah. Oleh karena itu, subjek memiliki motivasi belajar yang tinggi, sehingga dia akan berusaha untuk memahami konsep sebaik mungkin.

Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Subjek bergaya belajar *Participant*

Berikut adalah hasil jawaban tes pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri oleh subjek bergaya belajar *Participant*.



Gambar 5. Hasil TPKMT oleh SGBP

Subjek bergaya belajar *participant/contribution* hanya menunjukkan aktivitas pemahaman konsep matematika pada bagian menyajikan kembali pernyataan yang tertulis pada soal menjadi bentuk segitiga. Namun, subjek belum dapat menggunakan gambar segitiga untuk membantunya menyelesaikan tahapan-tahapan pemahaman konsep perbandingan trigonometri yang lainnya. Subjek menggunakan konsep dasar perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri, dan diperoleh nilai $\sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, $\cos 60^\circ = \frac{3}{2}\sqrt{3}$, $\tan 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = -\frac{1}{2}\sqrt{2}$, $\tan 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$. Berdasarkan jawaban subjek, masih

terdapat banyak kesalahan dalam menjawab nilai perbandingan trigonometri, hal tersebut karena peletakkan sisi-sisi ketika dimasukkan kedalam rumus dasar konsep trigonometri juga belum benar. Selain menggunakan konsep dasar perbandingan trigonometri, subjek juga menggunakan cara lain dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri tersebut yaitu menggunakan cara penjumlahan dengan aturan sudut 90 dan 180. Meskipun konsep yang digunakan subjek juga bisa dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri, tetapi subjek masih belum sepenuhnya memahami tentang konsep tersebut. Hal itu dibuktikan dengan belum tepatnya jawaban subjek dalam menentukan nilai $\cos 60^\circ$ dan $\tan 60^\circ$. Subjek bergaya belajar *participant/contribution* belum dapat mendefinisikan kembali konsep perbandingan trigonometri sehingga subjek juga belum dapat menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60° . Berdasarkan hasil pekerjaan subjek bergaya belajar *participant* sebelumnya, menandakan bahwa subjek belum sepenuhnya memahami konsep perbandingan trigonometri. Sehingga, pada tahapan mengaplikasikan konsep perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan persoalan matematika, subjek belum dapat menyelesaikannya. Meskipun pada lembar jawabannya terlihat bahwa subjek telah menyelesaikan dengan baik. Namun konsep yang digunakan belum cukup untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan konsep perbandingan trigonometri. Konsep yang digunakan hanyalah konsep teorema pythagoras, dan konsep tersebut belum cukup untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan konsep trigonometri.

Berdasarkan uraian di atas, subjek bergaya belajar *participant* hanya melakukan beberapa tahapan dalam memahami konsep pemahaman konsep perbandingan trigonometri seperti menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. Artinya, subjek belum memahami konsep trigonometri dengan baik, hal tersebut tidak sesuai dengan pernyataan Grasha (1996) bahwa siswa bergaya belajar *participant* memiliki motivasi belajar yang tinggi dan suka mengambil kegiatan kursus sebanyak mungkin. Namun, hal tersebut bisa saja terjadi meskipun subjek memiliki motivasi belajar yang tinggi, tapi jika subjek tidak menyukai konsep trigonometri, maka subjek akan kesusahan dalam memahami konsep trigonometri.

Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Subjek bergaya belajar *Avoidant*

Berikut adalah hasil jawaban tes pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri oleh subjek bergaya belajar *Avoidant*

The image shows handwritten mathematical work. On the left, there are several trigonometric calculations involving angles of 30 and 60 degrees, using formulas like \sin , \cos , and \tan . On the right, there is a diagram of a building with a height labeled 'tinggi gedung = h' and some angles marked.

Gambar 6. Hasil TPKMT oleh SGBA

Subjek bergaya belajar *avoidant* dapat menyajikan pernyataan pada soal menjadi bentuk segitiga, bentuk segitiga tersebut juga dapat membantunya dalam menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri, meskipun masih terdapat kesalahan dalam hal perhitungan. Nilai perbandingan trigonometri yang ditemukan subjek adalah $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, dan $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ dan $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$. Terdapat kesalahan dalam menentukan $\tan 30^\circ$, padahal nilai yang dimasukan pada rumus sudah benar, hanya saja terdapat kesalahan dalam perhitungan. Namun, untuk mendefinisikan kembali konsep perbandingan trigonometri, subjek bergaya belajar *avoidant* belum dapat melakukannya menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap mengaplikasikan konsep perbandingan trigonometri, siswa bergaya belajar *avoidant* tidak dapat menyelesaikannya, karena siswa tersebut hanya menggambarkan kembali pernyataan yang tertulis pada soal menjadi bentuk segitiga, tetapi segitiga tersebut belum cukup membantunya untuk menyelesaikan persoalan yang ada. Alasan siswa tersebut tidak dapat menyelesaikan persoalan karena dia hanya bisa mengerjakan soal ketika melihat cara dari temanya terlebih dahulu.

Berdasarkan uraian di atas, subjek bergaya belajar *Avoidant* hanya melakukan berapa tahapan dalam memahami konsep pemahaman konsep perbandingan trigonometri seperti menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika dan menggunakan atau memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep. Subjek belum dapat menguasai indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika. Artinya, dalam memahami konsep trigonometri subjek belum menguasai sepenuhnya, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Grasha (1996) yang mengatakan bahwa siswa bergaya belajar *Avoidant* tidak memiliki antusias dalam belajar, tidak mengikuti proses pembelajaran, dan tidak tertarik dengan pengetahuan baru. Sehingga dalam memahami konsep trigonometri pun subjek enggan melakukannya, meskipun sebenarnya subjek memiliki kemampuan dalam memahami konsep tersebut jika subjek mau belajar dengan sungguh-sungguh.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan “Profil Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Trigonometri berdasarkan Gaya Belajar *Grasha-Riechmann*” sebagai berikut.

Siswa bergaya belajar *Independent* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri dapat menunjukkan aktivitas pemahaman konsep pada tiga indikator dari empat indikator yang tersedia, dengan rincian sebagai berikut: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, dan (3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep. Sementara aktivitas pemahaman konsep matematika pada saat mengaplikasikan konsep pada penyelesaian persoalan matematika yang berkaitan dengan persamaan trigonometri tidak muncul, karena siswa bergaya belajar *independent* tidak dapat menyelesaikan persoalan meskipun konsep yang akan digunakan dalam penyelesaian beberapa sudah benar.

Siswa bergaya belajar *Dependent* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep dari seluruh indikator yang tersedia, yaitu: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, (3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, dan (4) Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Siswa bergaya belajar *Collaborative* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri dapat menunjukkan aktivitas pemahaman konsep pada tiga indikator dari empat indikator pemahaman konsep yang tersedia. (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, dan (3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep. Sementara aktivitas pemahaman konsep matematika pada saat mengaplikasikan konsep pada penyelesaian persoalan matematika yang berkaitan dengan persamaan trigonometri tidak muncul, karena subjek tidak dapat menyelesaikan persoalan dengan baik meskipun konsep yang akan digunakan dalam penyelesaian beberapa sudah benar.

Siswa bergaya belajar *Competitive* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep dari seluruh indikator yang tersedia, yaitu: (1) Menyatakan ulang

sebuah konsep, (2) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, (3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, dan (4) Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Siswa bergaya belajar *Participant* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep trigonometri dari satu indikator pemahaman konsep dari empat indikator yang tersedia, yaitu Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika. Sementara aktivitas pemahaman konsep matematika pada saat menyatakan ulang sebuah konsep tidak muncul, karena subjek tidak dapat menyebutkan hubungan dari nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60° , subjek juga tidak dapat memunculkan aktivitas pemahaman konsep matematika pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menentukan suatu konsep, karena subjek tidak dapat menentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri dengan baik dan benar. Sehingga, aktivitas pemahaman konsep matematika pada saat mengaplikasikan konsep pada penyelesaian persoalan matematika yang berkaitan dengan persamaan trigonometri tidak muncul, karena subjek belum sepenuhnya memahami konsep trigonometri.

Siswa bergaya belajar *Avoidant* dalam memahami konsep matematika pada materi trigonometri telah menunjukkan aktivitas pemahaman konsep trigonometri dari dua indikator pemahaman konsep dari empat indikator yang tersedia, yaitu Menyatakan ulang sebuah konsep dan Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika. Sementara aktivitas pemahaman konsep matematika pada saat menyatakan ulang sebuah konsep tidak muncul, karena subjek tidak dapat menyebutkan hubungan dari nilai perbandingan trigonometri pada sudut 30° dan 60° , padahal subjek dapat menentukan nilai-nilai subjek perbandingan trigonometri. Selain itu aktivitas pemahaman konsep matematika pada saat mengaplikasikan konsep pada penyelesaian persoalan matematika yang berkaitan dengan persamaan trigonometri tidak muncul, karena subjek belum sepenuhnya memahami konsep trigonometri.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi penelitian, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut. (1) Pada penelitian ini indikator yang digunakan untuk mengungkapkan pemahaman konsep matematika belum mencukupi untuk mengungkapkan proses pemahaman konsep matematika secara menyeluruh. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar memperhatikan indikator pemahaman konsep

matematika yang dibuat agar diperoleh data yang lebih baik, (2) Bagi guru lebih memperhatikan bagaimana caranya proses pemahaman konsep matematika siswa, agar siswa dapat memahami konsep trigonometri secara menyeluruh dengan baik dan benar, (3) Bagi peneliti lain yang akan melakukan wawancara, hendaknya menyusun pedoman wawancara secara lengkap dan rinci agar hasil informasi yang diperoleh lebih lengkap dan mendalam, dan (4) Hasil penelitian ini berupa deskripsi profil pemahaman konsep matematika siswa pada materi trigonometri berdasarkan gaya belajar *Grasha-Riechmann*. Hendaknya peneliti lain mengembangkan penelitian ini menggunakan materi dan tinjauan yang berbeda, serta jenjang subjek penelitian, bisa dikembangkan pada siswa yang duduk di bangku SD ataupun bangku SMP. Untuk menambah kelengkapan penelitian tentang pemahaman konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariansyah. 2017. *Profil Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Bilangan Real ditinjau dari Gaya Belajar Siswa kelas X SMA Al-Bayan Makassar*. Tesis. Tidak Diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Dunn, R. 1983. Learning style and its relation to exceptionality at both ends of the spectrum. *Exceptional Children*, 49 (6), 496- 506.
- Grasha, A.F dan Riechmann S.W. (1974). *A rational Approach to Developing and Assessing the Construct Validity of a Student Learning Style Scale Instrument*. *Journal of Psychology*. 87:212-223.
- Grasha, Anthony F. 1996. *Teaching With Style*. USA: Alliance Publisher.
- Kemendikbud. 2017. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Murizal, Angga, Yarman, Yerizon. 2012. Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1) 19-23.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Wale, John A et al. 2013. *Elementary an Middle School Mathematics Teaching Developmentally*. United States of America: Pearson Education.
- Wardhani. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Sleman Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Unsri.