
Analisis germane load dilihat dari minat belajar dan gaya belajar matematika siswa SMP di kelas virtual

Erwin Yuniyanto^{1*}, Aan Hendrayana², Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa³

¹SMPN 29 Kota Tangerang

^{2,3}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Article History:

Received: June 20, 2022

Revised: July 15, 2022

Accepted: July 31, 2022

Keywords:

Germane Load, Learning Interest, Learning Style, Virtual Class

*Correspondence Address:

erwin.smpn29@gmail.com

Abstract: *The purpose of this study was to describe the Germane load judging from learning interest and learning styles of Senior High School in Virtual Class. This research will be implemented at SMPN 29 Tangerang City with a population of all class VIII students and the sample in this study is one class from class VIII in the 2020/2021 school year. The material is a two-variable system of linear equations. This study uses a qualitative method. Sampling of research subjects was done by purposive sampling. The data collection techniques are test techniques and non-test techniques. This research will use written tests, questionnaires, interviews, observations, documentation, and FGD (Forum Group Discussion). From 30 students, 12 students were selected as research subjects. The results of the analysis of the ability of Germane Load on the research subjects concluded that the ability of Germane Load depends very much on their learning interests and learning styles. The learning interests and learning styles of each student are indeed different, depending on several factors and also from the responses and views of each of these students in learning mathematics both in virtual classes, then from the material learning, also the conditions of their learning environments.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan usaha untuk membantu siswa mengonstruksi pengetahuan melalui proses. Matematika merupakan ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Karakteristik matematika yang abstrak, untuk memahaminya memerlukan konsentrasi dan keseriusan yang tinggi bahkan memerlukan waktu yang lama penuh dengan simbol-simbol yang terkadang sulit dipahami. Dimasa pandemi wabah Covid 19 pembelajaran tidak bisa dilakukan tatap muka di sekolah, sehingga guru dituntut untuk melakukan kreatifitas dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

Peran media dalam proses pembelajaran matematika yang menyenangkan serta tidak monoton juga dapat memberikan kebebasan kepada semua siswa untuk menyampaikan ide-ide, gagasan seras pendapat yang dimiliki mereka agar nantinya dapat menambah minat belajar matematika pada siswa itu sendiri (Manalu, Jumiati & Setiawan, 2019). Media pembelajaran berbasis teknologi informasi yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran

untuk mengatasi rendahnya minat belajar adalah *e-learning*. *E-learning* merupakan sebuah inovasi dalam pendidikan yang mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran tidak hanya terbatas pada kegiatan ceramah dengan media seadanya tetapi penyampaian materi pembelajaran dapat divisualisasikan dalam berbagai format dan bentuk yang lebih dinamis dan lebih interaktif sehingga siswa akan lebih termotivasi (Perawati, Nindiasari & Syamsuri, 2020). Pembelajaran memakai media pembelajaran *e-learning* dituangkan dalam pembelajaran melalui kelas virtual matematika. Pembelajaran kelas virtual ini sama halnya dengan kita melakukan pembelajaran di kelas, hanya saja berada di dalam jaringan menggunakan internet.

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang menjadi bagian dari kehidupan manusia manusia nantinya. Dalam pembelajaran matematika tentu saja dapat kita temukan kemampuan kognitif tiap individu yang berbeda-beda. Proses pembelajaran matematika pastinya berhubungan dengan kemampuan seseorang dalam menyimpan atau mengingat pembelajaran matematika di dalam memori otaknya dalam menyimpan segala informasi. Adanya kemampuan yang terbatas tersebut akan menyebabkan seorang siswa tersebut menjadi berat dan juga terbebani ketika harus menerima informasi khususnya pembelajaran matematika yang banyak. Hal ini dijelaskan pula dalam teori beban kognitif (*Cognitive Load Theory* atau *CLT*).

Cognitive Load Theory dipandu oleh gagasan bahwa skenario pembelajaran yang efektif harus memiliki atau didasarkan pada pengetahuan kita tentang bagaimana pikiran manusia bekerja. Teori ini dapat diterapkan pada berbagai lingkungan belajar karena karakteristik desain dari bahan ajar berkaitan dengan prinsip-prinsip pengolahan informasi manusia. Ada tiga sumber beban kognisi dalam memori kerja, menurut Paas dkk (2010), yaitu beban kognitif intrinsik (*Intrinsic Cognitive Load*), beban kognitif ekstrinsik (*Extraneous Cognitive Load*) dan beban kognitif konstruktif (*Germane Cognitive Load*) (Hendrayana, 2017).

Germane Load adalah beban kognitif yang terjadi pada saat proses pembentukan skema di memori jangka panjang. Komponen utama dari arsitektur kognitif manusia adalah memori jangka panjang (*Long Term memory*) dan memori jangka pendek (*Short Term Memory*) atau memori kerja (*Working Memory*) (Ardayeni, Yuhana, & Hendrayana, 2019). Sedangkan Gerjets at al. mengungkapkan bahwa *Germane Load* merupakan *Cognitive Load* yang efektif dan merupakan hasil dari proses kognitif yang bermanfaat seperti abstraksi dan elaborasi yang dimunculkan dengan desain pembelajaran yang baik (Orru & Longo, 2019). *Germane Load* tidak bisa dipaksakan didalam pembelajaran. Sebaliknya, *Germane Load* termasuk dalam kategori berbeda yang bisa dipahami dengan lebih baik sebagai sumber daya dari memori kerja yang dikhususkan untuk informasi yang relevan atau erat dengan pembelajaran (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011). Menurut Pangesti & Retnowati (2017) mengemukakan memori kerja adalah kapasitas terbatas dari memori manusia yang menggabungkan penyimpanan sementara dan manipulasi informasi kognisi seperti penalaran, pemahaman dan beberapa jenis pembelajaran. Beban kognitif berkaitan dengan upaya mental seseorang saat memproses informasi. Beban kognitif yang tinggi tanpa diikuti dengan pembentukan skema pengetahuan menyebabkan inefisiensi kognitif. Dalam kondisi ini, upaya mental terlalu tinggi

dibandingkan dengan pencapaian. Tentunya kondisi ini merupakan kondisi yang tidak diinginkan dan harus dihindari dalam proses pembelajaran (Santosa, Prabawanto, & Marethi, 2019).

Didalam proses pembelajaran, keinginan dan kegairahan belajar dipengaruhi oleh kondisi siswa itu sendiri pada saat belajar, jika kondisi yang dihadapi kurang mendukung biasanya siswa akan cenderung kurang berminat untuk belajar ataupun kurang konsentrasi dalam mengikuti setiap pelajaran yang diberikan. Memacu minat belajar pada setiap pembelajaran itu penting, terlebih dalam pelaksanaan pembelajaran matematika yang bagi sebagian siswa kurang diminati. Jika siswa kurang berminat mempelajari matematika maka kemampuan siswa di bidang matematika akan terhambat (Nurmaenah, Agini, Putri & Chotimah, 2020). Minat belajar bukanlah sesuatu yang bersifat tetap atau sistematis, tetapi sesuatu yang sebelumnya tidak diminati, dapat dirubah menjadi sesuatu yang diminati karena adanya masukan-masukan tertentu atau pemikiran dan wawasan yang baru serta menentukan rendah tingginya kualitas suatu pencapaian hasil belajar (Rojabiyah & Setiawan, 2015). Minat belajar pada seorang siswa itu dapat ditumbuhkan oleh dirinya sendiri atau bisa juga dipengaruhi oleh orang atau sesuatu diluar dirinya misalnya, guru, orang tua, teman, buku, dan juga banyak faktor lain di luar sana yang berpengaruh. Dengan demikian minat belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor yang saling berhubungan erat dan tidak dapat berdiri sendiri dalam memberikan pengaruh pada minat belajar (Fadillah, 2016). Dengan tumbuhnya minat dalam diri seseorang akan melahirkan perhatian untuk melakukan sesuatu dengan tekun dalam jangka waktu yang lama, lebih berkonsentrasi, mudah untuk mengingat dan tidak mudah bosan dengan apa yang dipelajari (Sirait, 2016).

Kemudian karena belajar itu sendiri membutuhkan konsentrasi maka situasi dan kondisi untuk berkonsentrasi sangat berhubungan dengan gaya belajar. Apabila setiap individu dapat mengelola pada kondisi apa, dimana, kapan dan bagaimana gaya belajarnya, maka belajar akan lebih efektif dan efisien sehingga prestasi belajar lebih tinggi. Karena gaya belajar diyakini dapat meningkatkan prestasi atau hasil belajar seseorang (Ramlah, Firmansyah, & Zubair, 2014). Gaya belajar memiliki peranan sangat penting dalam setiap pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran matematika, karena gaya belajar matematika merupakan ciri khas konsisten yang dilakukan mahasiswa dalam menyerap suatu informasi (Widyawati, 2016). Gaya belajar dalam pembelajaran matematika bermacam-macam, tapi secara spesifik Strong (2004) mengembangkan gaya belajar untuk pembelajaran matematika menjadi empat yaitu *Mastery Learning*, *Self-expressive Learning*, *Interpersonal Learning* dan *Understanding Learning*. *Mastery learning* adalah gaya belajar yang cenderung belajar setahap demi setahap. Sedangkan *Self-expressive learning* adalah gaya belajar yang cenderung untuk memvisualisasikan dan membuat serta mengejar banyak strategi. Selanjutnya *Interpersonal learning* adalah gaya belajar yang cenderung belajar melalui percakapan, hubungan pribadi dan kelompok. Dan yang terakhir *Understanding learning* adalah gaya belajar yang cenderung mencari pola, kategori dan alasan (Ardayeni, Yuhana, & Hendrayana, 2019).

Oleh karena itu mengapa *Germane Load* sangatlah berhubungan erat jika dilihat dari dan minat siswa dan gaya belajar siswa khususnya pada pembelajaran matematika. Gaya belajar

siswa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan siswa yang tidak bisa diabaikan. Guru memperhatikan minat dan gaya belajar siswa maka secara tidak langsung memudahkan membawa siswa masuk ke dalam proses pembelajaran yang akan diterapkannya. Hal tersebut akan lebih memudahkan guru berkomunikasi dan berinteraksi serta menyelesaikan permasalahan lebih cepat dan tepat sehingga membuat hasil belajar siswa jauh lebih baik nantinya.

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu materi pada pelajaran matematika yang ada di tingkat Sekolah Menengah Pertama yang ada di semester ganjil dan terdapat pada kurikulum 2013. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi matematika yang menyajikan masalah sesuai situasi yang ada (*Contextual Problem*), yaitu permasalahan sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui soal cerita yang mengangkat permasalahan sehari-hari ini, siswa dituntut untuk mengomunikasikan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika dan menafsirkan hasil perhitungan yang dilakukan sesuai permasalahan yang diberi untuk memperoleh suatu pemecahan (Achir, Usodo, & Retiawan, 2017). Pada materi sistem persamaan linier dua variabel, siswa memerlukan pemahaman yang mendalam untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian diatas peneliti bermaksud melakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan analisis *Germane Load* dilihat dari minat belajar dan gaya belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas virtual SMP. Diharapkan dengan menganalisis *Germane Load* yang dilihat dari minat belajar dan gaya belajar siswa siswa dapat diketahui sejauh mana tingkat minat belajar yang dimiliki siswa pada pembelajaran matematika khususnya di kelas virtual, sehingga nantinya dapat menjadi evaluasi dan diperoleh solusi untuk lebih meningkatkan minat belajar siswa.

METODE

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan *Germane load* dilihat dari minat belajar dan gaya belajar matematika siswa di kelas virtual SMP. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 29 Kota Tangerang dengan populasi adalah semua siswa kelas VIII dan sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari kelas VIII yaitu kelas VIII E pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 yaitu pada bulan November-Desember. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, karena permasalahan yang diangkat belum jelas, holistik, kompleks, dinamis dan penuh makna, sehingga tidak mungkin data pada situasi sosial dijangkau dengan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang menggunakan data berupa kalimat tertulis atau lisan, perilaku, fenomena atau peristiwa-peristiwa dan pengetahuan atau objek studi. Adapun pendekatan yang digunakan penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus (*Case Study*). Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena penelitian ini menitikberatkan pada pemahaman, pemikiran, dan persepsi, sehingga data yang terkumpul berbentuk kata-kata dan gambar serta tidak menekankan pada angka (Yuniar, 2016). Pengambilan sampel sumber data atau subjek penelitian dilakukan dengan cara *Purposive Sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa teknik tes dan teknik nontes. Kemudian setelah itu digunakanlah triangulasi, artinya teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Dalam hal ini Digunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Penelitian ini akan menggunakan tes tertulis, angket, wawancara, observasi, dokumentasi, dan FGD (*Forum Group Discussion*). Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah mereduksi, penyajian dan penarikan kesimpulan. Pemeriksaan keabsahan data yaitu dengan pengujian kredibilitas, transferability, dependability, konfirmability, triangulasi.

Penelitian diawali studi pendahuluan yaitu dengan mewawancarai guru mata pelajaran matematika kelas VII, VII dan IX SMPN 29 Kota Tangerang untuk mendapatkan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, kemudian setelah itu diberikan angket minat belajar dan gaya belajar. Kemudian peneliti setelah itu peneliti dengan menggunakan tes tertulis pada siswa. Tes tertulis dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan terdapat RSME (*Rating Scale Mental Effort*) pada 9 (sembilan) titik/jenjang untuk nantinya mengukur usaha mental dari siswa dalam mengerjakan tiap butir soal. Peneliti hadir dan mengajar dilingkungan sekolah bertujuan untuk dapat mengetahui kondisi dan keadaan siswa di dalam kelas ketika kegiatan pembelajaran berlangsung maupun ketika mengerjakan soal tes yang diberikan. Instrument soal langsung diberikan tapi dibagi dua sesi karena peraturan sekolah pelaksanaan pembelajaran masih terbatas diberi waktu sekitar 30 menit untuk mengerjakan beberapa soal, untuk hasil jawaban siswa dikumpulkan pada saat waktu habis. Kemudian setelah hasil didapatkan dari tes pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah itu kemudian nanti dilakukan wawancara yang bertujuan untuk mengumpulkan data secara langsung dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan terhadap beberapa siswa. Wawancara bermakna dilakukan dengan berhadapan langsung antar peneliti dengan responden atau siswa, dan kegiatannya dilakukan secara lisan. Setelah itu dilakukan observasi dengan lembar observasi, disini peneliti terlibat secara langsung dengan kegiatan sehari hari siswa selama pembelajaran kelas virtual dan selama mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah yang sedang nantinya digunakan sebagai sumber data penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang disajikan diperoleh dari penelitian yang dilakukan terhadap 30 siswa pada kelas yang telah dipilih untuk dijadikan subjek penelitian yaitu kelas VIII E, kemudian peneliti mengambil 12 (dua belas) siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan minat belajar kategori tinggi, sedang dan rendah serta gaya belajar dengan kategori *Mastery Learning*, *Self-expressive Learning*, *Interpersonal Learning*, *Understanding Learning*. Pemilihan ke 12 (dua belas) siswa tersebut yaitu dipilih dan diambil berdasarkan angket minat belajar dan gaya belajar yang telah disebarakan sebelumnya melalui *google form*.

Setelah ditentukan kedua belas sampel penelitian, kemudian dilakukan wawancara terhadap dua belas yang digunakan sebagai sampel penelitian dilakukan sama. Salah satu

tujuan wawancara ini adalah untuk mengetahui *Germane Load* pada saat kelas virtual dan *Germane Load* pada saat memecahkan masalah atau pada saat mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis materi sistem persamaan linear dua variabel. Jawaban dari siswa dapat mengindikasikan seberapa banyak informasi yang diolah pada *working memory* siswa yang bisa menentukan *Germane Load* siswa itu nantinya. Wawancara dilakukan setelah mendapatkan hasil dari pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah dan juga dari angket minat belajar dan gaya belajar yang telah dianalisis.

Dari hasil wawancara dengan siswa, didapatkan sebagian besar siswa merasakan begitu besar pengaruh pembelajaran dalam kegiatan dikelas virtual dan mereka sangat baik dalam memahami materi kelas virtual, terbukti dari hasil wawancara yang mengatakan bahwa sebagian besar dari mereka bisa mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan di kelas virtual serta dapat menyimpulkan materi yang diberikan pada saat pembelajaran dikelas virtual. Beberapa siswa yang diwawancara memahami benar cara untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah yaitu dengan memahami soal sehingga mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, menentukan strategi dan rumus untuk memecahkan persoalan, melakukan penyelesaian dengan menerapkan strategi, dan melakukan pengecekan dengan cara membuktikan jawaban yang telah diperoleh.

Untuk mempermudah menganalisis *Germane Load* para subjek tersebut. Berikut disajikan tabel 9 (sembilan) item informasi *Germane Load* pada saat para siswa mengerjakan soal pemecahan masalah yang diberi. Berikut penjabarannya.

Tabel

9 (sembilan) Item Informasi *Germane Load*

Informasi Siswa	Konsep	Tools	Langkah	Info 1	Info 2	Ide 1	Ide 2	Proses Pengerjaan	Gangguan
	S-20	√	√	√	√	√	√	√	√
S-30	√	√	√	√	√	√		√	
S-29	√	√		√		√			
S-4	√	√	√	√	√		√	√	√
S-5	√	√	√	√	√	√	√	√	
S-14	√	√		√					√
S-12	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S-22	√	√		√		√	√		
S-24		√		√					√
S-8	√	√	√	√	√	√	√		√

S-15	√	√		√	√				√
S-27	√	√		√	√		√		

Keterangan :

1. Konsep : Bisa menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
2. Tools : Kesiapan alat tulis siswa ketika akan mengerjakan soal
3. Langkah : Mengerjakan jawaban soal dengan langkah yang sistematis
4. Info 1 : Dapat menentukan variabel, koefisien dan konstanta
5. Info 2 : Dapat merubah soal pemecahan masalah ke dalam model matematika
6. Ide 1 : Menggunakan penyelesaian dengan cara metode eliminasi atau substitusi
7. Ide 2 : Menggunakan penyelesaian dengan cara metode gabungan (eliminasi dan substitusi)
8. Proses Pengerjaan : Melakukan operasi hitung matematika dengan baik dan benar serta hasil yang benar dengan kesimpulan yang tepat
9. Noise : Gangguan yang didapatkan ketika mengerjakan soal

Dari tabel 9 (sembilan) item informasi *Germane Load* pada saat para siswa mengerjakan soal pemecahan masalah yang diberikan, akan di dapatkan informasi *Germane Load* siswa dilihat dari minat belajar siswa dengan minat tinggi, sedang dan rendah serta dari gaya belajar *Mastery learning*, *Self-Expressive Learning*, *Interpersonal Learning*, *Understanding Learning* yang dibantu dengan data dari wawancara dan lembar observasi.

Adapun *Germane Load* siswa juga dilihat dari usaha mental yang relevan dengan proses belajar. Dapat dilihat juga bahwa tiap gaya belajar memerlukan usaha mental yang berbeda. Ini tergantung pada seberapa besar usaha berpikir yang diperlukan siswa ketika diberikan soal pemecahan masalah Matematika. Berdasarkan hasil analisis data, menunjukkan adanya perbedaan *Germane Load* siswa pada proses berpikir siswa yang mempunyai minat belajar tinggi, sedang dan rendah dan bergaya belajar *Mastery Learning*, *Self-expressive Learning*, *Interpersonal Learning*, *Understanding Learning*.

1. Minat Belajar Tinggi Pada Gaya Belajar *Mastery Learning*

Siswa dengan minat belajar tinggi dengan gaya belajar *Mastery Learning* dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi sangat baik. Selain itu juga didapatkan hasil bahwa siswa yang mempunyai minat belajar tinggi mempunyai karakteristik gaya belajar dalam kecakapan dalam menghitung dan mengoperasikan angka-angka dalam hal ini sesuai dengan gaya belajar *Mastery Learning*, meskipun usaha mental yang dikeluarkan siswa tersebut ketika mengerjakan soal pemecahan masalah yang dibeerikan rata-rata cukup besar, siswa tersebut dapat mengelola kemampuan *Germane Load* nya dengan sangat baik sehingga informasi yang didapatkan pada saat pembelajaran di kelas virtual dapat ia terapkan ketika mengerjakan soal pemecahan masalah. Dengan demikian siswa dengan minat belajar yang tinggi dan gaya belajar yang dimilikinya yaitu *Mastery Learning* dapat menghasilkan kemampuan *Germane Load* yang baik.

2. Minat Belajar Sedang Pada Gaya Belajar *Mastery Learning*

Siswa dengan minat belajar sedang dengan gaya belajar *Mastery Learning* dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi, siswa tersebut memiliki banyak faktor yang mengganggu minat belajarnya sehingga minat belajarnya sedang seperti ketika pembelajaran kelas virtual berlangsung banyak masalah yang timbul baik dari luar maupun dari dalam lingkungan belajar siswa yang menyebabkan kurangnya konsentrasi. Hal inilah yang sedikit mengganggu kemampuan *Germane Load* dan juga ketika melakukan usaha mental pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah siswa tersebut mengeluarkan usaha mental yang besar, tetapi meskipun begitu siswa tersebut mempunyai kecakapan dalam menghitung dan mengoperasikan angka-angka dalam hal ini sesuai gaya belajar *Mastery Learning*. Siswa dengan minat belajar sedang dan gaya belajar yang tepat seperti *Mastery Learning* ini masih bisa mengeluarkan kemampuan *Germane Load* yang tergolong cukup atau sedang.

3. Minat Belajar Rendah Pada Gaya Belajar *Mastery Learning*

Siswa dengan minat belajar rendah dengan gaya belajar *Mastery Learning* dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi belum mampu mengelola kemampuan *Germane Load* nya dengan cukup baik di kelas virtual maupun dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Jika dilihat dari pengerjaan soal pemecahan masalah, walaupun siswa tersebut tidak bisa mengerjakan semua soal dan hanya satu soal tetapi siswa tersebut mengerjakan soalnya dengan cukup baik. Kemudian untuk usaha mental yang dikeluarkan siswa ketika mengerjakan soal pemecahan masalah sangat kecil, karena siswa tersebut fokus dengan soal itu. Siswa dengan minat belajar rendah ini mempunyai kecakapan dalam menghitung dan mengoperasikan angka-angka dalam hal ini sesuai karakteristik gaya belajar *Mastery Learning*. Siswa yang memiliki minat belajar yang rendah dan memiliki gaya belajar *Mastery Learning* masih bisa mengelola kemampuan *Germane Load* meski kurang.

4. Minat Belajar Tinggi Pada Gaya Belajar *Self-Expressive Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar tinggi pada gaya belajar *Self-Expressive Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi terlihat sangat baik. Namun pada saat pengerjaan soal pemecahan masalah strateginya kurang bervariasi, karena jika dilihat hasil pengerjaan soal pemecahan masalah siswa ini hanya mengerjakan pemecahan masalah dengan menggunakan metode gabungan saja, tetapi jika dilihat dari pengerjaan soalnya untuk salah satu metode seperti substitusi dan eliminasi di beberapa soal belum selesai dikerjakan. Untuk usaha mental yang dikeluarkan ketika mengerjakan soal rata-rata agak besar karena memang ada beberapa soal yang masih belum tuntas dalam pengerjaannya. Dari semua data baik pengerjaan soal, observasi dan juga wawancara didapatkan hasil bahwa siswa mempunyai minat belajar yang tinggi juga menyukai hal baru atau berminat dengan masalah yang menarik seperti soal pemecahan masalah yang diberikan. Hal ini merupakan salah satu karakteristik dari gaya belajar dari *Self-expressive Learning*. Siswa dengan minat belajar tinggi dan mempunyai gaya belajar dari *Self-expressive Learning* mempunyai tingkat kemampuan *Germane Load* yang baik.

5. Minat Belajar Sedang Pada Gaya Belajar *Self-Expressive Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar sedang pada gaya belajar *Self-Expressive Learning* dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi terlihat masih cukup baik. Namun banyak gangguan yang didapatkan oleh siswa tersebut baik ketika pembelajaran kelas virtual maupun pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah berupa kurangnya konsentrasi belajar yang menyebabkan minat belajar siswa tersebut sedang. Hal inilah yang sedikit mengganggu kemampuan *Germane Load* siswa tersebut. Dalam pengerjaan soal pemecahan masalah untuk usaha mental yang dikeluarkan siswa ketika mengerjakan soal pemecahan masalah bervariasi dari yang agak besar sampai besar tidak terlepas dari minat belajarnya. Siswa dengan minat belajar sedang mempunyai banyak strategi dan mencoba banyak strategi yang mungkin bisa digunakan untuk menyelesaikan soal. Gaya belajar ini sesuai dengan gaya belajar *Self-expressive Learning*. Dengan minat belajar yang sedang dan gaya belajar yang dimiliki oleh siswa tersebut yaitu *Self-expressive Learning*, siswa tersebut tergolong mempunyai kemampuan *Germane Load* yang cukup baik, walaupun tidak sebaik dengan minat belajar siswa yang tinggi.

6. Minat Belajar Rendah Pada Gaya Belajar *Self-Expressive Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar rendah pada gaya belajar *Self-Expressive Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi mempunyai hasil yang sangat rendah. Apalagi ketika diberikan soal pemecahan masalah, jawaban siswa tersebut masih banyak yang kurang. Hal inilah yang mempengaruhi usaha mental yang dikeluarkan siswa tersebut ketika diberikan soal pemecahan masalah rata-rata besar. Banyak faktor yang mempengaruhinya salah satunya kurangnya konsentrasi dalam belajar, sehingga menyebabkan rendahnya minat belajar dan kurangnya kemampuan *Germane Load*. Siswa yang memiliki minat belajar tergolong rendah akan tetapi masih menyukai hal baru atau berminat dengan masalah yang menarik dan juga memikirkan banyak strategi dalam belajar, sehingga gaya belajarnya sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Self-expressive Learning*. Siswa yang memiliki minat belajar yang rendah memiliki gaya belajar yang tepat (*Self-expressive Learning*) menyebabkan siswa tersebut masih memiliki kemampuan *Germane Load* meskipun kurang.

7. Minat Belajar Tinggi Pada Gaya Belajar *Interpersonal Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar tinggi pada gaya belajar *Interpersonal Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi didapatkan hasil sangatlah baik. Sehingga siswa mampu mengelola kemampuan *Germane Load* nya dengan sangat baik. Hal ini dibuktikan di dalam pembelajaran kelas virtual sebelumnya, informasi dapat diterapkan dan digunakan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah yang diberikan. Untuk usaha mental yang dikeluarkan siswa tersebut, siswa ketika mengerjakan soal pemecahan masalah yang diberikan rata-rata bervariasi karena memang sesuai dengan tingkat kesulitan soalnya. Dilihat dari percakapan wawancaranya siswa tersebut sangat menyukai diskusi tentang bagaimana menghadapi

masalah dalam pembelajaran matematika dan juga menyukai masalah matematika yang dikaitkan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu siswa tersebut memiliki gaya belajar yang sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Interpersonal Learning*. Dengan minat belajar yang tinggi dan ditunjang dengan gaya belajar yang tepat, maka kemampuan *Germane Load* yang dikeluarkan siswa tersebut baik.

8. Minat Belajar Sedang Pada Gaya Belajar *Interpersonal Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar sedang pada gaya belajar *Interpersonal Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan obesrvasi mempunyai kemampuan yang cukup dalam hal menerima informasi *Germane Load* dari pembelajaran kelas virtual sebelumnya, meskipun dengan minat belajarnya sedang. Siswa tersebut memiliki minat yang sedang dikarenakan dalam pembelajaran Matematika sering mendapatkan kendala-kendala berupa kurangnya konsentrasi belajar. Meskipun demikian siswa tersebut cukup mampu mengerjakan soal pemecahan masalah sesuai dengan jawaban yang diinginkan, akan tetapi beberapa masih terdapat hal yang kurang dan tidak teliti dalam menjawab soal. Untuk usaha mental yang dikeluarkan siswa tersebut, ketika mengerjakan soal pemecahan masalah yang diberikan rata-rata bervariasi karena memang sesuai dengan tingkat kesulitan soalnya. Selanjutnya siswa tersebut memiliki gaya belajar yang sangat menyukai masalah kehidupan nyata berhubungan dengan Matematika, tetapi siswa tersebut mempunyai kendala dengan persoalan matematika tanpa aplikasi praktis terlebih pada soal *Problem Solving*, sehingga karakteristik gaya belajarnya sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Interpersonal Learning*. Dengan minat belajar siswa yang sedang dan gaya belajar *Interpersonal Learning*, kemampuan *Germane Load* tersebut cukup baik.

9. Minat Belajar Rendah Pada Gaya Belajar *Interpersonal Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar rendah pada gaya belajar *Interpersonal Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan obesrvasi cenderung memiliki hasil yang rendah karena terdapat faktor penyebab. Faktor yang menyebabkan minat belajar siswa yang rendah, terganggunya konsentrasi selama pembelajaran kelas virtual dan saat mengerjakan soal pemecahan masalah. Selanjutnya berdasarkan hasil jawaban soal pemecahan masalah, siswa tersebut dapat menjawab semua soal yang diberikan, tetapi dilihat dari jawaban soal siswa tersebut tidak begitu baik dalam menjawabnya terkesan banyak yang tidak tepat. Sehingga bisa dikatakan siswa tersebut belum mampu dan kurang dalam mengelola kemampuan *Germane Load*. Kemudian usaha mental yang dikeluarkan siswa ketika mengerjakan soal rata-rata kecil, karena bisa dikatakan bahwa siswa ini mengerjakannya sesuai dengan informasi yang diingatnya saja. Meskipun minat belajar siswa tersebut rendah, siswa tersebut memiliki hubungan yang baik dengan rekannya terlihat siswa sering diskusi dengan teman sejawatnya mengenai pembelajaran Matematika. Siswa tersebut jika ada yang tidak dimengerti dalam pembelajaran Matematika di kelas virtual, sering melakukan diskusi dengan rekannya atau siswa lain. Gaya belajarnya ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Interpersonal Learning*. Dengan demikian siswa yang minat belajarnya rendah

yang memiliki gaya belajar *Interpersonal Learning*, tetap mampu menerapkan kemampuan *Germane Load* nya meskipun dalam hal ini tergolong kurang.

10. Minat Belajar Tinggi Pada Gaya Belajar *Understanding Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar tinggi pada gaya belajar *Understanding Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan obesrvasi memiliki hasil yang baik, meskipun dalam mengerjakan soal pemecahan masalah proses pengerjaannya banyak yang kurang sistematis dan juga terdapat jawaban yang kurang sesuai. Siswa tersebut masih memiliki minat yang tinggi dilihat dari semua soal yang diberikan bisa dijawab. Siswa tersebut juga mampu mengelola kemampuan *Germane Load* nya dengan baik, tetapi masih terdapat kekurangan dalam menjabarkan jawaban dengan sistematis. Untuk usaha mental yang dikeluarkan siswa ketika mengerjakan soal rata-rata bervariasi sesuai dengan kemampuannya mengerjakan soal. Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi mempunyai gaya belajar yang sangat menyukai tantangan, seperti mengerjakan soal pemecahan masalah terlihat dari pernyataan pada saat wawancara. Gaya belajar ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Understanding Learning*. Dengan minat belajar yang tinggi dan gaya belajar yang sesuai yang dimilikinya yaitu *Understanding Learning*, maka kemampuan *Germane Load* siswa tersebut baik.

11. Minat Belajar Sedang Pada Gaya Belajar *Understanding Learning*

Siswa yang mempunyai minat belajar sedang pada gaya belajar *Understanding Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan obeservasi mempunyai hasil yang cukup baik. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan soal pemecahan masalah dalam pengerjaan soal cenderung hanya memakai satu cara yang membuat strategi kurang bervariasi. Siswa tersebut meskipun minatnya tergolong sedang tetapi sangat antusias ketika mengerjakan soal dan sangat berkonsentrasi disebabkan kemampuan *Germane Load* siswa ketika mengingat informasi terbilang cukup baik. Siswa tersebut mempunyai kemampuan *Germane Load* nya cukup baik sehingga informasi yang didapatkan pada saat pembelajaran di kelas virtual bisa diingatnya walaupun harus dengan bekerja keras mengeluarkan usaha mentalnya. Kemudian untuk usaha mental yang dikeluarkan ketika mengerjakan soal bervariasi dari kemampuan menjawabnya. Dilihat dari gaya belajarnya siswa sangat ingin mengetahui mengapa soal Matematika itu bisa memakai cara seperti itu, serta menyukai masalah Matematika yang meminta alasan dan penjelasan. Sehingga karakteristik gaya belajarnya sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Understanding Learning*. Dengan minat belajar yang sedang dan karakteristik gaya belajar yang dimilikinya yaitu *Understanding Learning*, kemampuan *Germane Load* siswa masih tergolong cukup.

12. Minat Belajar Rendah Pada Gaya Belajar *Understanding Learning*

Siswa pada minat belajar rendah dan gaya belajar *Understanding Learning*, dilihat dari data hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, wawancara dan observasi masih rendah. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya data yang dihasilkan yang menyebabkan rendahnya minat belajar siswa, seperti banyaknya gangguan yang dialami

dalam mengingat informasi, gangguan yang terjadi saat pembelajaran kelas virtual maupun dalam mengerjakan soal pemecahan masalah sehingga menyebabkan kurangnya konsentrasi. Ketika diberikan soal pemecahan masalah, siswa tersebut mampu mengerjakan semua soal yang diberikan meskipun banyak kekurangan dan coretan karena kesalahan dalam jawabannya. Dilihat dari usaha mental yang dikeluarkan siswa ketika mengerjakan soal juga sangatlah bervariasi tergantung dari tingkat kesulitan soal dan kemampuannya menjawab soal. Siswa yang mempunyai minat belajar rendah ini tetap mengerjakan soal-soal pemecahan masalah dan juga mampu mengikuti pembelajaran di kelas virtual. Jika dilihat dari gaya belajar, gaya belajar siswa ini menyukai masalah yang berhubungan dengan Matematika, sehingga gaya belajarnya ini sesuai dengan karakteristik gaya belajar *Unserstanding Learning*. Dengan pernyataan demikian siswa yang memiliki minat belajar yang rendah dan memiliki gaya belajar yang sesuai dengan karakternya yaitu *Unserstanding Learning*, masih mempunyai kemampuan *Germane Load* meskipun masih kurang.

SIMPULAN

Hasil analisis kemampuan *Germane Load* terhadap ke dua belas subjek penelitian disimpulkan bahwa kemampuan *Germane Load* selaras dengan minat belajar dan gaya belajar siswa. Jika minat belajarnya tinggi serta gaya belajar yang digunakan memang tepat maka kemampuan *Germane Load* siswa tersebut pada akhirnya baik dan juga sebaliknya. Hal ini dibuktikan dari pengerjaan soal tes kemampuan pemecahan masalah, wawancara, observasi dan angket gaya belajar. Minat belajar dan gaya belajar dari setiap siswa memang berbeda-beda, ditentukan dari respons dan pandangan dari masing-masing siswa dalam pembelajaran matematika, kemudian dari materi pembelajaran, serta kondisi lingkungan belajarnya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penting untuk guru memperhatikan hal-hal apa saja dapat mempengaruhi minat belajar siswa, seperti faktor-faktor internal dan eksternal dari siswa tersebut. Salah satunya seperti fokus dan konsentrasi belajar siswa dalam menerima informasi dan pembelajaran matematika khususnya pada saat di kelas virtual dan juga nanti pada saat pembelajaran sudah dilakukan dengan tatap muka, agar minat belajar siswa tetap tinggi. Guru hendaknya memberikan perhatian lebih kepada siswa minat belajar yang rendah. Guru harus selalu berinovasi di dalam pembelajaran dengan menyajikan materi yang mudah dipahami siswa dengan baik serta selalu memberikan arahan-arahan dan memotivasi agar siswa terdorong untuk bersemangat dalam belajar sehingga nantinya terbentuk minat belajar siswa yang tinggi.

Serta setiap guru diharapkan menghimbau siswanya untuk mengenali dan memahami gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa tersebut. Guru harus senantiasa menyesuaikan gaya mengajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa, sehingga guru dituntut untuk menggunakan pembelajaran yang tepat sesuai dengan gaya belajar siswa. Disamping itu, siswa juga perlu mengenali gaya belajar masing-masing yang dimiliki dan

mengoptimalkannya sehingga nantinya mampu menyerap informasi atau memahami materi dalam pembelajaran Matematika sehingga nanti kemampuan *Germane Load* nya baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Achir, Y. S., Usodo, B., & Retiawan, R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Paedagogia*, 20(1), 78. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16600>
- Ardayeni, E., Yuhana, Y., & Hendrayana, A. (2019). Analisis *Germane Cognitive Load* Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Matematis Pada Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. *Pendidikan Matematika*. Retrieved from <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/12727>
- Fadillah, A. (2016). Analisis Minat Belajar Dan Bakat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 113–122. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.23>
- Hendrayana, A. (2017). Mengatasi Cognitive Pada Anak. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Manalu, A. C. S., Jumiati, Y., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Persamaan Garis Lurus Berbantu Aplikasi Geogebra. *Journal On Education*, 02(01), 63–69.
- Nurmaenah, N. C., Agini, S., Putri, Y., & Chotimah, S. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Materi KPK Dan FPB Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Visual Basic Excel (VBE). *Journal on Education*, 2(4), 275–282. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i4.320>
- Orru, G., & Longo, L. (2019). The Evolution of Cognitive Load Theory and the Measurement of Its Intrinsic, Extraneous and Germane Loads: A Review. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 1012). https://doi.org/10.1007/978-3-030-14273-5_3
- Pangesti, F. T. P., & Retnowati, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Geometri SMP Berbasis Cognitive Load Theory Berorientasi pada Prestasi Belajar Siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 33–46.
- Perawati, R., & Nindiasari, Hepsy; Syamsuri, S. (2020). Pengaruh e-Learning Menggunakan Quipper School Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran. *Tirtamath: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 177–186.
- Ramlah, Firmansyah, D., & Zubair, H. (2014). Pengaruh Gaya Belajar Dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(3), 68–75.
- Rojabiyah, A. B., & Setiawan, W. (2015). Pembelajaran Matematik Materi Aljabar. *Journal*

On Education, 01(02), 458–464.

- Santosa, C. A. H. F., Prabawanto, S., & Marethi, I. (2019). Fostering Germane Load Through Self-Explanation Prompting In Calculus Instruction. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 1(1), 37–47. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v1i1.7421>
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi. *Jurnal Formatif*, 6(1), 35–43.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Cognitive Load Theory. In *Springer Science+Business Media, LLC 2013*. Retrieved from <http://www.springer.com/series/8640>
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 107–114. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.135>
- Yuniar, A. P. (2016). *Analisis Beban Kognitif Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Untuk Siswa Kelas VIII Pada Topik Perbandingan*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.