



Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa

Agnes Tanggu Hana¹⁾, Yunis Sulistyorini²⁾

^{1,2)}IKIP Budi Utomo Malang, Indonesia

Email: agnezhanna07@gmail.com, yunis.sulistyorini@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the mathematical connection ability of junior high school students in solving social arithmetic problems in students with visual, auditory and kinesthetic learning styles. The research subjects were seventh grade students of SMP Negeri Satap Alanga which consisted of one student with visual, auditory and kinesthetic learning styles. The research instrument consisted of a learning style questionnaire, a mathematical connection ability test and an interview guide. The ability of mathematical connections in this study consisted of two, namely using the connections of mathematical concepts in solving the given mathematical problems and solving mathematical problems related to real life. Based on data analysis, it can be concluded that visual learning style student were able to fulfill one indicator, namely using the connections of mathematical concepts in solving given mathematical problems, auditory learning style students had not been able to both indicators, and kinesthetic learning style students were able to fulfill both indicators of mathematical connection ability.

Keywords : mathematical connections, learning styles

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial pada siswa bergaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Subjek penelitian merupakan siswa kelas VII SMP Negeri Satap Alanga yang terdiri dari satu siswa bergaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Instrumen penelitian terdiri dari angket gaya belajar, tes kemampuan koneksi matematis dan pedoman wawancara. Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu menggunakan hubungan konsep-konsep matematika dalam memecahkan masalah matematika dan memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa siswa bergaya belajar visual mampu memenuhi satu indikator yaitu menggunakan keterkaitan konsep-konsep matematika dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, siswa bergaya belajar auditori belum mampu kedua indikator, dan siswa bergaya belajar kinestetik mampu memenuhi kedua indikator kemampuan koneksi matematis.

Kata Kunci : koneksi matematis, gaya belajar.

PENDAHULUAN

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar topik dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya (Ruspiani, 2000: 68). Sementara *National Council of Teachers of Mathematics* menyebutkan koneksi matematis adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari (NCTM, 2000). Kedua pengertian diatas mengenai koneksi matematis oleh Ruspiani dan NCTM menjelaskan bahwa keterkaitan disini bukan saja keterkaitan antar konsep dalam matematika, tetapi juga antara matematika dengan bidang-bidang ilmu lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Koneksi matematika merupakan dua kata yang berasal dari *mathematical connection* yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah. BNSP (2006) juga menekankan bahwa koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan bagi siswa. Kemampuan ini sangat bermanfaat dalam pemecahan masalah matematika (Yulian, dkk, 2020). Siswa dapat mengembangkan pemahaman konseptual untuk menggunakan konsep-konsep matematika yang saling berhubungan dalam menyelesaikan masalah melalui koneksi matematis (Anthony & Walshaw, 2009). Pengalaman siswa dalam memecahkan masalah, tentunya tidak dipisahkan dari adanya koneksi matematis (Tasni & Susanti, 2017). Agar dapat melakukan koneksi terlebih dahulu yang harus dimengerti dengan permasalahannya dan agar dapat mengerti permasalahannya harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait. Koneksi matematis terjadi oleh karena matematika tidak terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa dipisahkan dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (NCTM, 2000).

Setiap siswa mempunyai beragam cara dalam memahami materi dalam pembelajaran. Jika dilihat dari analisis gaya belajar seseorang, tidak semua orang memiliki gaya belajar yang sama, meskipun mereka bersekolah di sekolah yang sama

ataupun duduk di kelas yang sama. Mereka memiliki kemampuan untuk memahami pelajaran yang berbeda tingkatnya, ada yang cepat tingkatnya, sedangkan ada juga yang sangat lambat. Karena itu sering kali mereka melalui cara yang berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama. Gaya belajar merupakan suatu cara pembelajaran unik yang dimiliki oleh setiap individu dalam proses pembelajaran yaitu menyeleksi, menerima, menyerap, menyimpan, mengolah, dan menyediakan informasi.

Berkenaan dengan hal tersebut maka dengan gaya belajar yang berbeda maka kemampuan koneksi matematis pun berbeda pula. Gaya belajar (Keliat, 2016) merupakan salah satu faktor penting yang mampu mempengaruhi prestasi akademik pembelajar, akan tetapi dewasa ini penerapan gaya belajar yang sesuai dengan pembelajar sering terlupakan. DePorter dan Hernacki (2013) mengatakan bahwa kombinasi dari bagaimana menyerap, mengatur dan mengolah informasi merupakan definisi dari gaya belajar. Untuk memaksimalkan kemampuan siswa dalam menyerap, menyusun dan mengolah informasi, terlebih dahulu mengenali gaya belajar dari siswa tersebut yaitu visual, auditori atau kinestik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa yang ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan disekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Satap Alanga Kabupaten Sumba Tengah. SMP Negeri Satap Alanga beralamat di Desa Weluk Praimemang Kecamatan Umbu Ratu Nggay Tengah Kabupaten Sumba Tengah, pada tahun ajaran 2020- 2021 yang di ambil siswa kelas VII untuk dijadikan subjek mengenai kemampuan koneksi matematis siswa di tinjau dari gaya belajar. Pengambilan subjek tersebut dilakukan oleh peneliti bersama guru mata pelajaran matematika karena guru mata pelajaran matematika lebih mengetahui tingkat kemampuan siswa kelas VII. Pengambilan subjek tersebut berdasarkan pada gaya belajar siswa. Pengecekan keabsahan data yang dipakai pada penelitian ini yaitu triangulasi teknik. Triangulasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu triangulasi teknik, yaitu memperoleh data dari teknik yang berbeda namun dengan perlakuan yang

sama kepada setiap siswa yaitu dengan tes tertulis dan wawancara dengan soal dan pertanyaan yang sama.

Instrumen penelitian meliputi angket gaya belajar, soal tes kemampuan koneksi matematis dan pedoman wawancara. Gaya belajar siswa terdiri dari gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Angket yang digunakan adalah angket yang menyediakan pertanyaan dan pilihan jawaban yang terbatas sehingga responden hanya bisa memberikan tanggapan terbatas pada pilihan yang diberikan untuk mengetahui gaya belajar siswa.

Tes kemampuan koneksi matematis ini dibuat untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Soal tes dan pedoman wawancara pada penelitian ini mengacu pada indikator kemampuan koneksi matematis yang telah diadaptasi dari penelitian Rosyaadah (2018).

Tabel 1. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Aspek Koneksi Matematis	Indikator Koneksi Matematis
Koneksi antar konsep matematika	Menggunakan hubungan konsep-konsep matematika dalam memecahkan masalah matematika
Koneksi dengan kehidupan sehari-hari/nyata	Memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Subjek terdiri dari siswa bergaya belajar visual (SV), auditori (SA) dan kinestetik (SK). Hasil penelitian masing-masing subjek disajikan berikut ini.

Subjek SV

Subjek SV memberikan jawaban terhadap soal yang diberikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Adapun hasil wawancara yang dilakukan antara peneliti (P) dengan subjek SV sebagai berikut.

- P : Ide matematika apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
SV : Aritmetika sosial dan operasi hitung
P : Bagaimana bisa seperti itu?
SV : Karena saya menggunakan rumus aritmetika sosial dalam menyelesaikan soal tersebut

- P : Lalu bagaimana dengan operasi hitung?
SV : (diam)
P : Apakah ada hubungan antar ide-ide matematika tersebut? Jika ada, coba ceritakan.
SV : Untuk mencari harga jual per kg jeruk, saya menggunakan rumus aritmetika sosial untuk mencari harga jual dari jeruk tersebut.
P : Apakah hubungan yang kamu gunakan sudah sesuai?
SV : Tidak tahu
P : Bagaimana cara kamu mengubah soal tersebut kedalam model matematika?
SV : Diketahui jeruk 20 kg = 100.000, rugi = 500,00, ditanyakan jeruk tersebut terjual dengan harga berapa
P : Apakah model matematika tersebut sudah tepat?
SV : Tidak tahu

Jawab :
Diketahui : Jeruk 20 kg = 100.000,00
 rugi = 500,00/kg
Ditanya : Berapa harga jual jeruk per kg?
Jawab: $R = HB - HJ$
 $500 = 20.000 - HJ$
 $HJ = 20.000 - 500$
 $HJ = 19.500,00$
Jadi harga jual jeruk per kg adalah Rp. 19.500,00

Gambar 1. Jawaban Subjek SV

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut. Dalam indikator pertama, subjek SV menggunakan keterkaitan konsep matematika, yaitu dapat menggunakan keterkaitan konsep-konsep aritmetika social dan operasi hitung. Namun subjek kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga hasil akhirnya kurang tepat. Sedangkan dalam indikator kedua, subjek SV menggunakan keterkaitan konsep dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari/nyata sesuai dengan masalah yang diberikan, yaitu subjek SV tidak mendapat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan dengan baik. Subjek dapat menarik kesimpulan tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan soal.

Subjek SA

Subjek SA memberikan jawaban terhadap soal yang diberikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.

Jawab
Dik : jeruk 20 kg = 100.000
Rugi = 500.000
Dit : berapa harga jual jeruk per kg?
Jawab: rugi = HB - HJ
500 = 20.000 - HJ
HJ = 20.000 - 500
= 19.500

Gambar 2. Jawaban Subjek SA

Adapun hasil wawancara yang dilakukan antara peneliti (P) dengan subjek SA sebagai berikut.

- P : Ide matematika apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
SA : Aritmetika sosial
P : Mengapa menurut kamu penyelesaian ini menggunakan aritmetika sosial?
SA : Karena saya menggunakan rumus aritmetika sosial dalam menyelesaikan soal tersebut
P : Apakah ada hubungan antar ide-ide matematika tersebut? Jika ada, coba ceritakan.
SA : (tidak menjawab)
P : Bagaimana cara kamu mengubah soal tersebut kedalam model matematika?
SA : Diketahui jeruk 20 kg = 100.000, rugi = 500,00, ditanyakan jeruk tersebut terjual dengan harga?
P : Apakah model matematika tersebut sudah tepat?
SA : Tidak tahu

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut. Dalam indikator pertama, subjek SA belum mampu dalam menggunakan keterkaitan konsep matematika dan juga subjek kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga hasil akhirnya kurang tepat. Sedangkan dalam indikator kedua, subjek SA belum bisa menggunakan keterkaitan konsep dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari/nyata sesuai dengan masalah yang diberikan, subjek SA tidak dapat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan dengan baik. Subjek dapat menarik kesimpulan tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan soal.

Subjek SK

Subjek SK memberikan jawaban terhadap soal yang diberikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.

Jawab
 dik 20 kg = 100.000
 rugi = 500.000
 dit harga jual jeruk = ...?
 $R = H_b - H_j$
 $100.000 : 20 = 5.000$
 $rugi = \text{harga beli} - \text{harga jual}$
 $500 = 5.000 - H_j$
 $H_j = 5.000 - 500$
 $H_j = 4.500 //$
 jadi harga jual jeruk adalah Rp 4.500

Gambar 3. Jawaban Subjek SK

Adapun hasil wawancara yang dilakukan antara peneliti (P) dengan subjek SK sebagai berikut.

- P : Ide matematika apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SK : Aritmetika sosial dan operasi hitung
 P : Mengapa menurutmu penyelesaian ini menggunakan aritmetika sosial dan operasi hitung?
 SK : Karena saya menggunakan rumus aritmetika sosial dalam menyelesaikan soal tersebut. Misalnya saya mencari harga beli jeruk, harga beli jeruk saya bagi dengan jumlah kg nya. Ini sudah termasuk operasi hitung kak.
 P : Apakah ada hubungan antar ide-ide matematika tersebut? Jika ada, coba ceritakan
 SK : Ada kak, misalnya konsep aritmetika sosial di soal ini, bu Ayu membeli jeruk 20 kg seharga Rp 100.000. Ia menjual lagi jeruk tersebut dan mengalami kerugian Rp 500,00 per kg. Jadi konsep aritmetika untuk mencari harga jeruk per kg saya menggunakan rumus aritmetika sosial yaitu “Rugi = Harga Beli – Harga jual”. Dan disitu terdapat operasi hitung seperti pengurangan dan pembagian. Kurang lebihnya seperti itu kak.
 P : Menurutmu apakah keterkaitan ide tersebut sudah sesuai?
 SK : Sepertinya sudah kan
 P : Coba jelaskan bahwa ide-ide tersebut sudah sesuai.
 SK : Setelah saya menulis apa yang diketahui, kemudian saya memakai rumus aritmetika sosial. Disini saya mencari harga beli per kg dari 20 kg jeruk. Setelah itu baru saya mencari harga jual dari jeruk tersebut
 P : Bagaimana cara kamu mengubah soal tersebut kedalam model matematika?
 SK : Diketahui jeruk 20 kg = 100.000, rugi = 500,00, ditanyakan jeruk tersebut terjual dengan harga berapa?
 P : Apakah kamu yakin bahwa model matematika yang kamu pakai

- sudah sesuai?
- SK : Iya kak yakin
- P : Sebutkan apa saja ide yang kamu temui dari soal yang bisa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari?
- SK : Ide aritmetika sosial kak
- P : Tunjukkan pada bagian mana ide-ide yang kamu temukan dalam soal?
- SK : Kalimat pada soal ini kak, Bu Ayu membeli jeruk 20 kg seharga Rp 100.000. Ia menjual lagi jeruk tersebut dan mengalami kerugian Rp 500,00 per kg jeruk. Jadi yang pertama kita mencari harga beli per kg nya dulu, setelah itu baru kita masukkan ke rumus untuk mencari harga jual per kg jeruk tersebut
- P : Bagaimana penerapan ide matematika dalam penyelesaian masalah tersebut?
- SK : Seperti yang saya tulis di jawaban tes kak, ketika saya sudah mengetahui harga beli dari setiap kg jeruk, saya melanjutkan dengan mencari harga jual per kg jeruk dengan mengaitkan operasi hitung
- P : Apakah ide-ide matematika tersebut sudah tepat?
- SK : Hmmm (sambil garu kepala), sepertinya sudah kak
- P : Apakah kamu menyimpulkan hasil dari jawaban kamu?
- SK : Iya kak, jadi harga jual per kg jeruk adalah Rp 4.500
- P : Apakah kesimpulan yang ada telah menjawab masalah?
- SK : Sudah

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut. Dalam indikator pertama, subjek SK menggunakan keterkaitan konsep matematika, yaitu dapat menggunakan konsep yang subjek temukan antar matematika yaitu antara konsep aritmetika sosial dengan operasi hitung. Sedangkan dalam indikator kedua, subjek SK menggunakan keterkaitan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari/nyata sesuai dengan masalah yang diberikan yaitu dapat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan sampai menemukan hasil akhir. Subjek juga bisa menarik kesimpulan dari penyelesaiannya sesuai dengan masalah matematika yang diberikan.

Pembahasan

Berikut ini adalah perbandingan indikator kemampuan koneksi matematis yang dicapai masing-masing siswa.

Tabel 2. Perbandingan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis pada Subjek

No	Indikator Koneksi Matematis	SV	SA	SK
1	Menggunakan hubungan konsep-konsep matematika dalam memecahkan masalah matematika	√	-	√
2	Memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	-	-	√

Siswa bergaya belajar visual atau SV, dalam indikator pertama, siswa menggunakan konsep matematika yang sudah didapatkan yaitu konsep aritmetika sosial dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, serta menjelaskan penggunaan aritmetika sosial dengan pemahaman yang dimiliki. Berdasarkan hal ini, sejalan dengan penelitian Apipah dan Kartono (2017). Dalam indikator kedua, siswa mampu mengubah masalah matematika menjadi model matematika yang tepat. SV juga menemukan hasil akhirnya, namun karena kurang teliti dalam menggunakan operasi hitung maka pemecahan masalah yang diberikan dikatakan kurang tepat.

Siswa bergaya belajar auditori atau SA, dalam indikator pertama, siswa hanya menggunakan konsep aritmetika sosial untuk memecahkan masalah yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa hal ini tidak sejalan dengan penelitian Apipah dan Kartono (2017). Dalam indikator kedua, siswa mampu mengubah masalah matematika menjadi model matematika dan menemukan hasil akhir. Namun karena siswa kurang teliti sehingga jawabannya kurang tepat. Siswa juga tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang diberikan. Hal inipun tidak sejalan dengan penelitian Apipah dan Kartono (2017).

Siswa bergaya belajar kinestetik atau SK, dalam indikator pertama, siswa menggunakan konsep aritmetika sosial dan operasi hitung untuk memecahkan masalah. Siswa ini juga dapat menjelaskan penggunaan aritmetika sosial dan operasi hitung. Hal ini sejalan dengan penelitian Apipah dan Kartono (2017). Dalam indikator kedua, siswa mampu memecahkan masalah, menemukan hasil akhir dan menuliskan kesimpulan dengan tepat. Hal inipun sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Apipah dan Kartono (2017).

SIMPULAN

Indikator kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini terdiri dari yaitu menggunakan hubungan konsep-konsep matematika dalam memecahkan masalah matematika dan memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa siswa visual mampu memenuhi indikator pertama, siswa auditori belum mampu kedua indikator, dan siswa kinestetik mampu memenuhi kedua indikator tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diharapkan guru mampu mengakomodasi setiap gaya belajar untuk memaksimalkan kemampuan koneksi matematis. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat dilakukan untuk menguji metode atau model pembelajaran apa yang tepat dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

REFERENSI

- Anthony, G., & Walshaw, M. 2009. *Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West*. Journal of Mathematics Education, 2(2), 147-164.
- Apipah, S. & Kartono. 2017. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran VAK dengan Self Assessment*. Unnes Journal of Mathematics Education Research, 6 (2), 148-156. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- BNSP (Badan Nasional Standar Pendidikan). 2006. *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006*. Jakarta: BNSP.
- DePorter, B. & Hernacki, M. 2013. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa Learning.
- Keliat, N. R. 2016. *The Profile of Students' Learning Styles and Their Effect on Grade Point Average (GPA) Achievement*. Journal Educational Technology, 15 (2), 188-198. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Rosyaadah, T. K. & Susannah. 2018. *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Terkait dengan Materi Kubus dan Balok Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Mathedunesa Jurnal Ilmiah

Pendidikan Matematika, 7 (3), 570-577. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Ruspiani. 2000. *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Unpublished Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Tasni, N. & Susanti, E. 2017. *Membangun Koneksi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Verbal*. Beta Jurnal Tadris Matematika, 10 (1), 103-116. Mataram: UIN Mataram.

Yulian, F. Y., Santia, I. & Nurfahrudianto, A. 2020. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis pada Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa*. Jurnal Math Educator Nusantara, 6 (1), 65-73. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.