



ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

Shelvi Anggrarita Puspa Wardaya

SMP Bahrul Ulum Tambak Beras Jombang

selvianggrarita@gmail.com

Abstrak: Kemampuan komunikasi matematis secara tulis adalah kemampuan siswa menyampaikan sebuah ide matematis secara tulis pada indikator ekspresi matematika (*mathematical expression*), menggambar (*drawing*), dan menulis (*written text*). Cara berpikir siswa dalam memproses informasi dan memahami masalah lebih dikenal dengan gaya kognitif. Terdapat dua tipe gaya kognitif yakni *Field Dependent (FD)* dan *Field Independent (FI)*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 2 siswa kelas VIII SMPN Bandarkedungmulyo yakni satu siswa yang memiliki skor tertinggi gaya kognitif *FD* dan satu siswa yang memiliki skor tertinggi gaya kognitif *FI*. Instrumen penelitian ini menggunakan instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan tes kemampuan komunikasi matematis tulis (KKMT) serta pedoman wawancara. Pengecekan keabsahan data, peneliti menggunakan triangulasi waktu. Peneliti menggunakan bantuan *software* NVivo 12 Plus dalam menganalisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *FD* dapat menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Siswa dengan kategori *FD* mampu dalam indikator kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis yaitu Ekspresi Matematika. Siswa dengan kategori *FD* tidak mampu dalam indikator menggambar dan menulis. Siswa *FD* juga tidak mampu pada sub- kategori menyelesaikan soal secara runtut. Selanjutnya Siswa dengan kategori *FI* mampu dalam indikator menggambar dan menulis. Siswa dengan kategori *FI* tidak mampu dalam indikator Ekspresi Matematika.

Kata kunci : *Komunikasi Matematis Tulis Siswa, Gaya Kognitif, Software NVivo 12 Plus*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran penting dalam peradaban manusia, tanpa matematika maka tidak mampu mengenal perhitungan yang akan memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas mereka, selain itu matematika juga berperan dalam segala bidang kehidupan dan bidang kajian manusia dalam memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi (Haryono, 2015). Melihat pentingnya matematika maka

matematika termasuk salah satu mata pembelajaran wajib di sekolah. Pembelajaran merupakan proses komunikasi yang dilakukan guru ke siswa atau sebaliknya, dan siswa ke siswa. Masalah penting dalam pembelajaran matematika saat ini salah satunya adalah mengomunikasikan ide menggunakan simbol, tabel, diagram, atau cara lain untuk memperjelas masalah. Dalam proses pembelajaran peran komunikasi sangat besar. Saat proses pembelajaran berlangsung akan



terjadi interaksi antara guru dan siswa dengan berkomunikasi baik secara lisan, tulisan, bahasa tubuh, dan gambar. Proses interaksi guru dan siswa, guru dapat mengetahui kemampuan komunikasi siswa saat siswa bertanya, menjawab pertanyaan yang diberikan guru, dan siswa dapat menyampaikan ide-ide matematika kepada teman-teman dan guru. *National Council Theacher of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan lima kemampuan matematis dalam pembelajaran matematika yakni : penalaran matematis, representasi matematis, koneksi matematis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) merupakan kemampuan yang sangat perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Maulyda (2020) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, mengintegrasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika. Dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyampaikan sebuah ide matematis baik secara lisan, tulis, maupun gambar. Pada pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai siswa terkait dengan menyelesaikan soal matematika

dan memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Clark (dalam Askin & Junaedi, 2013) berpendapat bahwa komunikasi matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi dapat berperan sebagai 1) alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika; 2) alat untuk meningkatkan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika siswa; 3) alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa; dan 4) alat untuk membangun pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. Bassett (dalam NCTM, 2000) juga berpendapat tentang pentingnya komunikasi matematis bahwa tanpa komunikasi akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Baroody (dalam Bansu I & Anasari, 2018) berpendapat bahwa ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi menjadi salah satu fokus penting dalam pembelajaran matematika yakni 1) *mathematics as language* yang artinya matematika merupakan bahasa bagi matematika itu sendiri; dan 2) *mathematics learning as social activity* yang artinya pembelajaran matematika sebagai kegiatan sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak yaitu guru dan siswa, komunikasi guru dengan



siswa merupakan bagian penting untuk menumbuh kembangkan potensi matematika siswa.

Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika dapat diterapkan pada siswa yang memiliki gaya kognitif. Menurut Lia Vendiagrys, dkk (dalam Yuliandari, 2020) gaya kognitif adalah cara-cara bagaimana menerima rangsangan yang berbeda dan berpikir untuk belajar. Terdapat dua tipe gaya kognitif berdasarkan dimensi yakni perbedaan aspek psikologis yang terdiri dari *FD* dan *FI* (Susanto, 2015). Thomas (dalam Susanto, 2015) berpendapat bahwa siswa dengan gaya kognitif *FD* cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru, memerlukan penguatan yang bersifat ekstrinsik, sedangkan siswa dengan gaya kognitif *FI* cenderung memilih belajar individual, dapat merespon dengan baik, independent, dan dapat mencapai tujuan dengan motivasi intrinsik. Menurut Anasari (dalam Hodiyanto, 2017) pemberian soal uraian dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Soal cerita biasanya diungkapkan berupa masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika jenjang SMP Kelas VIII, ada banyak materi yang digunakan sebagai soal cerita, salah satunya materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Pada materi sistem persamaan linier dua variabel sebagian besar memiliki keterkaitan dalam kehidupan sehari – hari. Berdasarkan latar

belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Kognitif”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN. Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian kualitatif, peneliti tertarik menggunakan *software* Nvivo. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMPN Bandarkedungmulyo.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Ada tiga metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)*, tes kemampuan komunikasi matematis, dan wawancara. Tes *GEFT* adalah tes yang akan digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa. Dalam tes *GEFT* berdasarkan kriteria yakni subjek yang menjawab benar skor 0-9 digolongkan *FD* dan menjawab benar skor 10-18 digolongkan *FI* (Afifah & Aripin, 2018). Instrumen *GEFT* merupakan instrumen yang sudah valid dan reliabel. Tes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yakni tes KKMT. Tes KKMT yang diujikan kepada siswa terdiri dari satu soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel dan soal tersebut sudah divalidasi oleh salah satu dosen STKIP PGRI Jombang.



Setelah pengumpulan data dilakukan, langkah yang akan dilakukan selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data menggunakan *software* Nvivo 12 plus dimana data-data yang sudah didapat oleh peneliti di *import* lalu ditelaah untuk menemukan kalimat-kalimat yang ingin dianalisis. Setelah itu dilanjutkan proses *coding* yaitu untuk mengelompokkan data-data ke dalam kategori yang sesuai tema yang sudah ditentukan oleh peneliti (Sidik & Mulya, 2011). Nvivo hanya digunakan sebagai alat bantu menganalisis data kualitatif. Proses analisis kuncinya ada pada peneliti sendiri, maka peneliti memerlukan aktivasi dalam analisis data yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*display*), dan penarikan kesimpulan (*verifikasi*).

Proses pengecekan keabsahan data dapat menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain (Moleong, 2011).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 2 siswa yakni satu siswa yang memiliki skor tertinggi gaya kognitif *FD* dan satu siswa yang memiliki skor tertinggi gaya kognitif *FI*. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil tes *GEFT* dan juga melakukan diskusi dengan guru bidang studi matematika dalam menentukan subjek yang memenuhi kriteria komunikasi yang baik agar mempermudah peneliti dalam

pengambilan data secara mendalam. Tes ini dilaksanakan pada tanggal 30 Mei 2022 dan diikuti oleh 25 siswa kelas VIII-3 dengan dibagi dua sesi, karena pada saat penelitian dilakukan sekolah menggunakan dua sesi yakni sesi pagi dan sesi siang.

Berdasarkan hasil tes *GEFT* siswa, diperoleh sebanyak 22 siswa yang memiliki gaya kognitif dengan kategori *FD* dan 3 siswa yang memiliki gaya kognitif dengan kategori *FI*. Hasil tes *GEFT* menunjukkan 2 siswa yang mendapatkan skor tertinggi kategori *FD* dan 2 siswa skor tertinggi kategori *FI*. Pada penelitian ini, peneliti hanya mengambil 2 subjek dengan kriteria 1 subjek yang mendapatkan skor tertinggi kategori *FD* dan 1 subjek yang mendapatkan skor tertinggi kategori *FI*. Pemilihan subjek juga berdasarkan diskusi dengan guru bidang studi pelajaran matematika yakni dalam menentukan subjek yang memenuhi kriteria komunikasi yang baik. Daftar subjek penelitian terlihat pada Tabel 4.2 berikut :

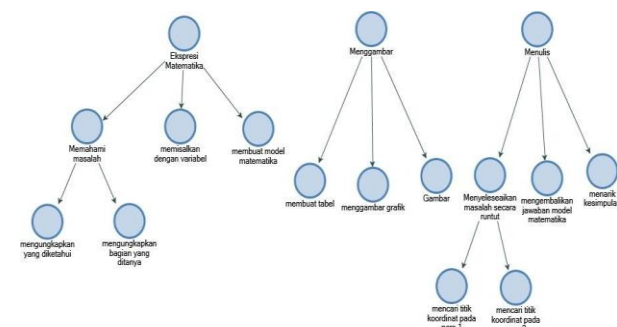
Tabel 4. 2 Daftar Subjek Penelitian

No	Nama	Jenis Gaya Kognitif	Kode Subjek
1	NRF	<i>Field Independent (FI)</i>	FI
2	NLQ	<i>Field Dependent (FD)</i>	FD

Pada penelitian ini, peneliti menganalisis data menggunakan *software* NVivo 12 Plus. *Software* NVivo 12 Plus hanya sebagai alat bantu untuk menganalisis data. Hasil penelitian

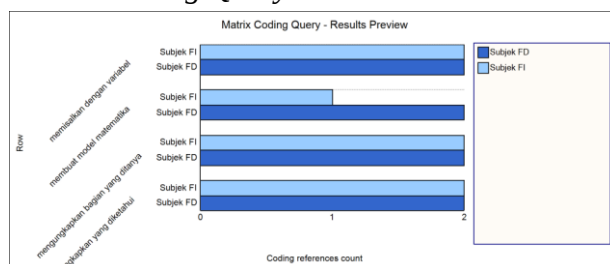
yang dilakukan oleh peneliti di SMPN Bandarkedungmulyo, peneliti mendapatkan sumber data berupa hasil tes KKMT dan wawancara yang telah disusun ke dalam transkrip wawancara. Semua sumber data yang diperoleh diimpor ke dalam *software* NVivo 12 plus.

Peneliti menyajikan peta konsep indikator kemampuan komunikasi matematis tulis berdasarkan pendapat Kadir (2008) dan mengadopsi indikator yang diungkapkan oleh Siregar (2016) melalui project map yang dapat dilihat pada Gambar 4.1. Istilah project map sebenarnya mengacu pada tema-tema hasil koding sehingga peneliti dapat memvisualisasikan hasil koding (Bandur, 2019).

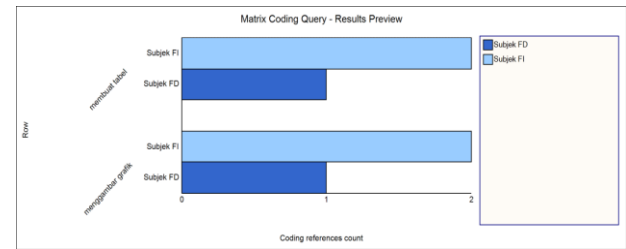


Gambar 4. 1 Project Map Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa secara Tulis

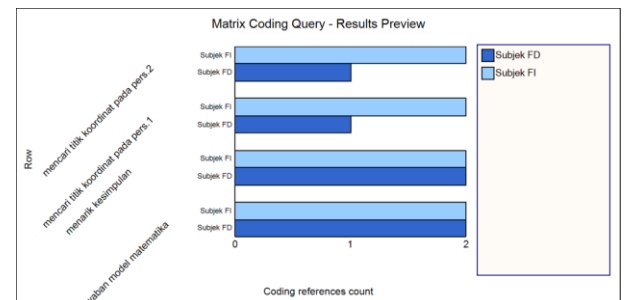
Berikut hasil analisis yang diperoleh dari *software* NVivo 12 plus menggunakan fitur *Matrix Coding Query* :



Gambar 4. 2 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi pada Indikator Eksprei Matematika



Gambar 4. 3 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Indikator Menggambar (Drawing)



Gambar 4. 4 Hasil Analisis Komunikasi Matematis pada Indikator Menulis (Written Text)

Berdasarkan hasil analisis data dapat diperoleh gambaran mengenai deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) yang didasarkan pada gaya kognitif *FD* dan *FI*.

Penyelesaian soal SPLDV memungkinkan jawaban yang dihasilkan akan memunculkan deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis. Pembahasan lebih lanjut dapat dilihat sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis subjek yang memiliki gaya kognitif *FD*.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada hasil tes KKMT 1 dan wawancara 1 dari subjek *FD* secara umum mampu dalam kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis pada indikator Eksprei



matematika. Subjek *FD* pada sub-kategori ekspresi matematika mampu dalam memahami masalah, mampu memisalkan soal dengan variabel, dan mampu membuat model matematika. Subjek *FD* mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal secara jelas. Subjek *FD* mampu memisalkan besaran pada soal dengan variabel. Subjek *FD* mampu membuat model matematika secara jelas dengan menggunakan simbol-simbol matematika (operasi, koefisien, variabel, dan konstanta). Berdasarkan uraian diatas menunjukan bahwa subjek *FD* mampu memenuhi indikator ekspresi matematika. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Putriana (2017) yang mengatakan bahwa subjek dengan gaya kognitif *FD* tidak mampu dalam memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulis yaitu dalam menuliskan notasi-notasi dan simbol-simbol matematika untuk menyajikan ide-ide.

Pada indikator 2 yaitu menggambar, subjek *FD* menyatakan ide dalam bentuk tabel dan gambar namun tidak mampu menggambar grafik. Hal ini terjadi karena subjek *FD* hanya mengendalikan informasi keseluruhan yang telah diketahuinya. Subjek *FD* membuat grafik dan tabel tetapi subjek *FD* tidak melengkapi atribut grafik, seperti memberikan keterangan pada garis vertikal yaitu simbol b dan simbol c pada garis horizontal. Sejalan dengan yang

diungkapkan oleh O'Brien et al (dalam Putriana, 2017) bahwa “peserta didik dengan *field dependent* lebih global dan holistik dalam pengolahan persepsi dan informasi sehingga sering disebut sebagai *global thinkers*”.

Pada Indikator 3 yaitu menulis dengan sub-kategori menyelesaikan masalah secara runtut, mengembalikan jawaban model matematika ke soal, dan menarik kesimpulan. Subjek *FD* tidak mampu dalam menyelesaikan masalah secara runtut. Sejalan dengan pendapat Witkin,dkk (dalam Fatmawati, 2018) bahwa karakteristik yang khas dari siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* yaitu di motivasi dari luar dan dapat dipengaruhi oleh kelompok masyarakat dan kelompok belajar, serta cenderung berfikir secara keseluruhan (global).

2. Kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis subjek yang memiliki gaya kognitif *FI*.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada hasil tes KKMT 1 dan wawancara 1 dari subjek *FI* secara umum mampu dalam kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis pada indikator menggambar dan menulis (*written text*). Subjek *FI* tidak mampu dalam indikator ekspresi matematika. Sub-kategori pada indikator ekspresi matematika yaitu memahami masalah, memisalkan soal dengan variabel, dan membuat model matematika. Subjek *FI*



mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal secara jelas. Subjek *FI* mampu memisalkan besaran pada soal dengan variabel. Subjek *FI* mampu membuat model matematika dengan penalaran yang dimiliki, namun saat membuat model matematika subjek *FI* tidak memberi keterangan secara jelas. Model matematika yang ditulis pada lembar jawaban oleh subjek *FI* tidak memberi keterangan yang jelas alasan mengapa hanya menuliskan konstanta yaitu 600 dan 750. Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa subjek *FI* tidak mampu pada indikator ekspresi matematika. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Putriana (2017) yang mengatakan bahwa subjek dengan gaya kognitif *FI* mampu dalam memenuhi indikator kemampuan menuliskan notasi-notasi dan simbol-simbol matematika untuk menyajikan ide-ide.

Pada indikator 2 yaitu menggambar, subjek *FI* menyatakan ide dalam bentuk tabel dan grafik. Subjek *FI* membuat tabel dan menggambar grafik dengan penalaran yang di miliki. Sejalan dengan pendapat O'Brien et al (dalam Putriana, 2017) bahwa seseorang yang memiliki psikologis *field independent* akan memprepsi secara analitis. Hal ini menunjukkan bahwa subjek *FI* mampu menyatakan ide dalam bentuk tabel dan grafik.

Pada Indikator 3 yaitu menulis dengan sub-kategori menyelesaikan masalah secara

runtut, mengembalikan jawaban model matematika ke soal, dan menarik kesimpulan. Subjek *FI* mampu dalam menyelesaikan masalah secara runtut dengan penalaran yang dimiliki. Pada lembar jawaban subjek *FI* dapat menentukan dan menguraikan dengan runtut mengenai unsur-unsur apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Subjek juga mampu mengembalikan jawaban model matematika ke soal dan menarik kesimpulan dengan penalaran yang dimiliki. Sejalan dengan pendapat Demista (dalam Yuliandari, 2020) bahwa "siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam memproses informasi". Hal ini memberikan alasan mengapa subjek *FI* dapat menjelaskan dan menguraikan secara lengkap setiap langkah yang dikerjakan. Subjek *FI* mampu mengembalikan jawaban model matematika ke soal dan disertai dengan hasil perolehan dalam menyelesaikan soal secara jelas. Subejk *FI* mampu menarik kesimpulan dengan penalaran yang dimiliki. Berdasarkan uraian pada indikator 3, subjek *FD* mampu dalam kemampuan komunikasi matematis secara tulis pada indikator menulis.



SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kemampuan komunikasi matematis tulis siswa kelas VIII SMP Negeri Bandarkedungmulyo dengan gaya kognitif *FD* (*Field Dependent*) mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel. Siswa dengan kategori *Field Dependent* (*FD*) mampu dalam indikator kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis yaitu Ekspresi Matematika. Siswa dengan kategori *Field Dependent* (*FD*) tidak mampu dalam indikator menggambar (*drawing*) dan menulis (*written text*), dikarenakan Siswa *Field Dependent* (*FD*) tidak mampu menyatakan ide dalam bentuk tabel dan gambar secara lengkap. Siswa *Field Dependent* (*FD*) juga tidak mampu pada sub-kategori menyelesaikan soal secara runtut.
2. Kemampuan komunikasi matematis tulis siswa kelas VIII SMP Negeri Bandarkedungmulyo dengan gaya kognitif *Field Independent* (*FI*) mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel. Siswa dengan kategori *Field Independent* (*FI*) mampu dalam indikator kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis yaitu menggambar (*drawing*) dan menulis (*written text*). Siswa dengan kategori *Field Independent* (*FI*) tidak mampu dalam

indikator Ekspresi Matematika, dikarenakan siswa *Field Independent* (*FI*) membuat model matematika dengan penalaran yang dimiliki namun tidak memberi keterangan yang lengkap pada lembar jawaban.

Saran

1. Sekolah diharapkan meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran di sekolah. Sekolah disarankan untuk memberikan tambahan wacana kepada seluruh guru mengenai karakteristik siswa. Karakteristik siswa salah satunya yaitu tentang gaya kognitif siswa. Gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran.
2. Guru disarankan agar dapat memperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulis sehingga siswa dapat menyampaikan konsep atau suatu penjelasan. Hal ini dikarenakan kemampuan komunikasi matematis secara tulis siswa *Field Dependent* (*FD*) dan *Field Independent* (*FI*) berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk lebih teliti dalam menentukan jenis penelitian, kajian teori dan rumusan masalah agar dapat menghasilkan penelitian yang matang dan lebih baik. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kemampuan komunikasi matematis secara tulis yang ditinjau dari aspek lainnya..



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Mtematik Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 505-512.
- Askin & Junaedi. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1), 203-2013.
- Bandur, A. (2019). *Penelitian Kualitatif Studi Multi-Disiplin Keilmuan dengan NVivo 12Plus*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Bansu I, & Anasari. (2018). *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar : konsep dan aplikasi*. Aceh: PeNA.
- Fatmawati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Simki-Techsain*, 2(7), 1-11.
- Haryono, D. (2015). *Filsafat Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Kadir. (2008). Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Keterampilan Sosial Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *UNY*, 339-350.
- Mauliyda, M. A. (2020). *Pradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*.
- Purwokerto: CV IRDH. Moleong, L. J. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: ROSDA.
- NCTM, N. C. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. RESTON: VA: NCTM.
- Putriana, Y. (2017). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa*. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Sidik, A., & Mulya, B. W. (2011). Pendekatan Analisis Data Menggunakan NVivo-software untuk Penelitian Desain Logo Museum Nasional Jakarta. *Jurnal Desain Komunikasi Visual Nirmana*, 13(1), 1-4.
- Siregar, N. (2016). Pemahaman dan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Cendekia*, IV(1), 17-36.
- Susanto, H. A. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasarkan Gaya Kognitif*. Yogyakarta: deepublish.
- Yuliandari, E. (2020). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Gaya Kognitif*. Jawa Timur, Jombang: Tidak diterbitkan.