



PROFIL KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL TURUNAN SISWA MADRASAH ALIYAH DI KOTA PALU BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

Bakri M.¹⁾, Ibnu Hadjar²⁾, Evie Awuy³⁾, Ishariyadi⁴⁾

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako^{1) 2) 3) 4)}

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah di Kota Palu berdasarkan gaya kognitif. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian 4 orang siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Palu yaitu 2 orang siswa bergaya kognitif FI dan 2 orang siswa bergaya kognitif FD yang berkemampuan matematika berbeda. Instrumen yang digunakan adalah Tes *GEFT* untuk mengumpulkan data gaya kognitif siswa dan Tes untuk data kemampuan menyelesaikan soal materi turunan. Data dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). Subjek yang bergaya kognitif FI dan FD serta berkemampuan matematika tinggi menyelesaikan soal turunan menggunakan rumus turunan fungsi pangkat berkoefisien a , rumus turunan fungsi konstan, rumus turunan penjumlahan dan pengurangan fungsi. Subjek bergaya kognitif FI dapat menggunakan rumus turunan pembagian fungsi dengan baik dan teliti sementara subjek bergaya kognitif FD juga menggunakan rumus turunan pembagian fungsi tetapi tidak teratur dan lengkap. Subjek bergaya kognitif FI menggunakan titik stasioner dan membuat ilustrasi fungsi naik dan turun dalam bentuk grafik sedangkan subjek FD hanya menyatakan dalam bentuk pertidaksamaan. 2). Subjek yang bergaya kognitif FI dan FD serta berkemampuan matematika rendah menyelesaikan soal turunan menggunakan rumus dengan tidak teratur dan tidak jelas proses penentuan suku-suku yang diturunkan. Kedua subjek menggunakan rumus turunan fungsi pangkat berkoefisien a , rumus turunan fungsi konstan dan rumus turunan penjumlahan dan pengurangan fungsi. Subjek bergaya kognitif FI dapat menggunakan konsep titik stasioner sementara subjek bergaya Kognitif FD tidak dapat menggunakan konsep titik stasioner.

Kata kunci: Turunan, gaya kognitif

Correspondence:

bakri88oke@gmail.com.¹⁾, ibnuhadjar67@gmail.com²⁾, evieawuy1103@gmail.com³⁾, ishariyadibantul@gmail.com⁴⁾

Received 14 December 2021, Revised 01 January 2022, Accepted 15 February 2022

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan serta dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika banyak digunakan oleh ilmu lain seperti ilmu fisika, kimia, geografi, ekonomi dan ilmu teknik. Operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian banyak dijumpai pemakaiannya dalam ilmu-ilmu tersebut. Oleh karena itu, penguasaan matematika merupakan suatu keharusan apalagi di era persaingan global.

Namun kenyataannya, penguasaan siswa terhadap matematika masih belum sesuai harapan. Masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada pembelajaran di sekolah. Masih sering dijumpai di sekolah-sekolah, guru matematika melaksanakan remedial dan ujian pengulangan pada siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM setelah guru tersebut melaksanakan ujian akhir semester. Laporan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) 2019 Hasil UN tahun 2019 siswa Madrasah Aliyah di Provinsi Sulawesi tengah rata-rata nilai mata pelajaran matematika sebesar 45,93 nilai tersebut berada di bawah rata-rata nilai tingkat nasional sebesar 52,30.

Salah satu materi yang dipelajari pada jenjang SMA/MA adalah materi turunan atau *deferensial*. Pada materi turunan biasa menggunakan rumus dan langkah-langkah yang terstruktur, sehingga memerlukan kemampuan untuk mengingat rumus dan keterampilan mengubah bentuk matematika sehingga diperoleh bentuk matematika yang memudahkan untuk diselesaikan. Berdasarkan hasil dialog dengan seorang guru matematika di Madrasah Aliyah Negeri di kota Palu, diperoleh informasi yang menyatakan bahwa siswa mempunyai cara dan tanggapan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan guru. Beberapa siswa bisa langsung mengerti dan bisa menjawab soal tanpa perlu bertanya lagi kepada guru. Sebagian siswa ada yang masih memerlukan bantuan atau *scaffolding* dari guru untuk mengerjakan soal dengan benar. Ada juga siswa yang meski sudah diberikan bantuan atau *scaffolding* oleh guru untuk memahami soal, tetap masih kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar. Perbedaan siswa dalam menyelesaikan soal materi turunan tersebut disebabkan oleh perbedaan siswa dalam belajar dan mengelolah informasi yang diterima saat guru memberikan pembelajaran.

Fajriah dan Suseno (2014) menyatakan bahwa karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif seperti berpikir, mengingat menyelesaikan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi, dan memproses informasi yang bersifat konsisten dan berlangsung lama disebut gaya kognitif. Hasil penelitian Saputri (2018) menunjukkan bahwa gaya kognitif siswa memberi kontribusi perolehan prestasi belajar matematika siswa, sehingga diharapkan para guru perlu menerapkan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Malili (2014) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif siswa dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian yang sama juga dikemukakan oleh Murtafiah dan Amin (2018) yang menyatakan bahwa gaya kognitif berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Slameto (2010) membagi gaya kognitif menjadi dua yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*. Siswa yang *field independent* lebih menyukai bidang-bidang yang membutuhkan keterampilan-keterampilan analitis seperti matematika, fisika, biologi, teknik, serta aktivitas-aktivitas mekanik, sedangkan siswa yang dengan *field dependent* cenderung memilih bidang-bidang yang melibatkan hubungan-hubungan interpersonal, seperti ilmu sastra, dan manajemen. Dalam setiap pembelajaran pasti akan terdapat siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Hasil penelitian Hikmawati dkk (2013) menyatakan bahwa terdapat pengaruh gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa. Sedangkan dari rataan marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Fajriah dan Suseno (2014) juga menyatakan bahwa nilai siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah matematika lebih tinggi dibandingkan nilai siswa bergaya kognitif *field dependen* (FI).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah di Kota Palu berdasarkan gaya kognitif?

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah di Kota Palu berdasarkan gaya kognitif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif karena peneliti mendeskripsikan suatu peristiwa atau kegiatan-kegiatan tertentu yaitu cara menyelesaikan soal secara terperinci dan mendalam. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Pemilihan

pendekatan ini disebabkan peneliti ingin mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal sehingga bisa diketahui alur dan pemahaman siswa berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki.

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Palu. Pemilihan Madrasah Aliyah Negeri 1 Palu didasarkan atas pertimbangan kemudahan untuk memperoleh data karena lokasi sekolah yang mudah dijangkau oleh peneliti, peneliti mengenal guru yang mengajar di Madrasah Aliyah Negeri 1 Palu dan peneliti biasa melaksanakan kegiatan seperti pembimbingan mahasiswa Praktek Lingkungan Persekolahan (PLP) di Madrasah Aliyah. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021 tepatnya pada bulan Agustus sampai September 2021.

Subjek penelitian ini sebanyak empat orang siswa kelas XII. Peneliti mengambil subjek empat orang siswa karena gaya kognitif terdiri dari 2 jenis yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*. Siswa yang bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* mempunyai kemampuan yang berbeda-beda juga sehingga peneliti mengambil siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Empat orang siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian terjaring melalui tes yang dikembangkan oleh Philip K. Oltman, Evelyn Raskin dan Herman A. Witkin yang disebut *Graoup Embedded Figures Tes* disingkat *Test GEFT*. Tes dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 3 Agustus 2021. Tes diikuti oleh siswa yang bersedia hadir di sekolah sebanyak 27 orang.

Berdasarkan hasil tes GEFT yang diberikan kemudian peneliti berkonsultasi dengan guru matapelajaran matematika yang mengajar di kelas XII untuk menentukan subjek berdasarkan kemampuan matematikanya serta meminta kesediaan siswa untuk menjadi subjek penelitian, maka diperoleh empat orang siswa yang menjadi subjek penelitian dengan inisial AN bergaya kognitif FI dan berkemampuan matematika tinggi, JM bergaya kognitif FI dan berkemampuan matematika rendah, TH bergaya kognitif FD dan berkemampuan matematika tinggi dan MS bergaya kognitif FD dan berkemampuan matematika rendah.

Pada hari Rabu, tanggal 8 September 2021 dilaksanakan tes masalah 1. Tes ini diikuti empat orang siswa yang merupakan subjek penelitian. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal tes masalah 1 adalah 90 menit. Satu minggu kemudian tepatnya pada tanggal 15 September 2021 kembali dilaksanakan tes masalah 2 yang diikuti oleh empat orang siswa dengan waktu 90 menit.

Jenis data dalam penelitian ini berupa kemampuan siswa menyelesaikan soal materi turunan dan gaya kognitif siswa. Data kemampuan siswa menyelesaikan soal materi turunan dikumpulkan menggunakan teknik tes tertulis, dan wawancara tidak terstruktur sedangkan data gaya kognitif siswa dikumpulkan menggunakan tes *Group Embedded Figures Test (GEFT)* yang dikembangkan oleh Witkin dkk. pada tahun 1977.

Sugiyono (2018) menyatakan terdapat tiga jenis triangulasi yaitu: triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Pada penelitian ini digunakan teknik triangulasi waktu yaitu teknik pengujian kredibilitas data dengan cara memperoleh data dari sumber yang sama dalam waktu yang berbeda. Apabila makna data atau informasi yang diambil pada waktu yang berbeda sudah konsisten maka data tersebut dikatakan kredibel, namun sebaliknya jika makna data belum konsisten maka data tersebut belum kredibel, sehingga akan diberikan masalah selanjutnya yang setara, hingga memperoleh makna data yang konsisten agar data dapat dikatakan kredibel.

Analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles, dkk. (2014) yaitu dilakukan secara interaktif melalui proses kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*) serta kesimpulan dan verifikasi (*drawing and verifying conclusions*).

1. Kondensasi Data (*Data Condensation*)

Kondensasi data mengacu pada proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, pengabstrakan, atau mengubah data yang muncul. Pada penelitian ini kondensasi data yang dilakukan yaitu merangkum data yang diperoleh dari hasil wawancara, dan hasil pekerjaan pada

lembar jawaban siswa. Kemudian data-data tersebut difokuskan ke hal-hal pokok yang sesuai dengan data yang diteliti. Kondensasi data dalam penelitian memfokuskan data pada penyelesaian soal turunan Masalah 1.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk narasi yaitu data tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal turunan berupa hasil tes dan hasil wawancara yang telah dikondensasi.

3. Kesimpulan dan Verifikasi (*Drawing and Verifying Conclusions*)

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah kondensasi data dan penyajian data. Kesimpulan dapat diambil ketika data telah kredibel.

HASIL PENELITIAN

Setelah data yang diperoleh sudah konsisten, maka selanjutnya data pada masalah 1 (M1) dianalisis sebagai hasil penelitian.

1. Profil Subjek AN yang bergaya Kognitif FI dan Berkemampuan Matematika Tinggi

Subjek AN dalam menentukan turunan pembagian fungsi, menuliskan terlebih dahulu soal $f(x)$ dalam bentuk pembagian, memisalkan bagian pembilang sebagai u dan penyebut sebagai v . AN tidak menuliskan fungsi u dan v dan hanya menggunakan tanda panah untuk u dan v . AN menentukan turunan u menggunakan rumus turunan fungsi pangkat, rumus turunan penjumlahan fungsi dan rumus turunan fungsi konstan. Sedangkan turunan v dengan fungsi pangkat. AN menuliskan rumus turunan fungsi bagi kemudian mensubstitusikan semua suku-suku u , u' , v dan v' dengan benar. AN melakukan operasi aljabar dan menggunakan sifat distributif. AN melakukan kesalahan dalam mengoperasikan sifat distributif sehingga hasil akhir yang diperolehnya salah.

Subjek AN dalam menentukan interval fungsi naik dan turun menuliskan terlebih dahulu fungsi yang diketahui dari soal kemudian menentukan turunannya menggunakan rumus fungsi pangkat dengan koefisien a dan turunan fungsi pengurangan. AN menuliskan bentuk pertidaksamaan menggunakan turunan fungsi dan memperoleh nilai $x > \frac{1}{2}$. AN menggunakan bilangan $\frac{1}{2}$ sebagai pemisah garis bilangan menjadi dua yaitu bagian kiri bertanda negatif dan bagian kanan $\frac{1}{2}$ bertanda positif. AN menuliskan interval fungsi $g(x)$ turun diperoleh pada $x < \frac{1}{2}$.

Subjek AN dalam menentukan nilai maksimum menuliskan fungsi seperti yang ada di soal kemudian menentukan turunannya menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a dan turunan pengurangan fungsi dengan benar. AN menuliskan konsep titik stasioner yaitu turunan fungsi yang diperoleh sama dengan 0, dan melakukan operasi aljabar sehingga AN memperoleh $x = 1$. AN memasukkan nilai $x = 1$ ke persamaan $h(x)$ yang diketahui sehingga diperolehnya $h(1) = 2$. AN juga menentukan nilai maksimum menggunakan rumus diskriminan fungsi pangkat 2, dengan rumus $D/-4a$. Menggunakan rumus tersebut AN juga memperoleh nilai akhir sama dengan 2.

2. Profil Subjek JM yang bergaya Kognitif FI dan Berkemampuan Matematika Rendah

Subjek JM dalam menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi langsung menuliskan rumus turunan tetapi kurang lengkap karena tidak menuliskan simbol turunan fungsi yang akan ditentukan. JM menuliskan fungsi kemudian mensubstitusikan nilai-nilai komponen u , u' , v dan v' pada rumus yang dituliskan. JM kemudian melakukan operasi menggunakan sifat distributif tetapi mengalami kesalahan dalam menentukan hasil yaitu $+3$ yang harusnya -3 . JM menyederhanakan bentuk aljabar dengan mengurangkan suku yang sejenis. Hasil akhir jawaban JM ada yang salah yaitu -3 yang harusnya $+3$.

JM dalam menyelesaikan soal fungsi naik dan fungsi turun, JM menuliskan fungsi dan turunannya dengan benar. JM tidak menuliskan konsep untuk menentukan titik pemisah interval dan

langsung menuliskan hasil akhir $x = 2$. JM tidak mengetahui cara menentukan titik pemisah dan hanya menggambarkan pengujian dari titik titik yang diambil secara acak. JM tidak mengetahui konsep menentukan daerah fungsi naik dan fungsi turun dengan benar.

JM dalam menentukan nilai maksimum, menuliskan fungsi dan turunan fungsi dengan benar, kemudian menentukan titik pemisah menggunakan konsep turunan dengan benar. JM menentukan nilai maksimum dengan menuliskan $h'(x) = 0$, sehingga JM memperoleh $x = 1$. Kemudian JM mensubstitusikan nilai $x = 1$ ke persamaan $h(x)$ sehingga memperoleh nilai 2 yang merupakan nilai maksimum fungsi $h(x)$.

3. Profil Subjek TH yang bergaya Kognitif FD dan Berkemampuan Matematika Tinggi

Subjek TH dalam menentukan turunan pembagian fungsi menuliskan terlebih dahulu pemisalan u dan v , dan menentukan turunan u dan v menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a . kemudian menuliskan rumus turunan pembagian fungsi secara tidak lengkap karena tidak menuliskan symbol turunan fungsi. TH kemudian mensubstitusikan semua hasil pemisalan kedalam rumus turunan pembagian fungsi dengan benar tetapi hasil akhir dari operasi mengalami kesalahan karena salah dalam melakukan operasi distributif.

Subjek TH dalam menentukan interval fungsi naik dan turun terlebih dahulu menuliskan fungsi $g(x)$ yang diketahui dari soal kemudian menuliskan turunannya menggunakan turunan fungsi pangkat dan turunan fungsi pengurangan. TH menuliskan konsep untuk fungsi naik dan fungsi turun serta dapat menentukan nilai x yang memenuhi pertidaksamaan. Akan tetapi TH tidak menulis interval fungsi naik maupun fungsi turun dan hanya menyatakan dalam bentuk pertidaksamaan.

Subjek TH dalam menentukan masalah maksimum dan minimum menuliskan turunan fungsi dengan benar dan dapat menggunakan konsep turunan untuk menentukan masalah maksimum dan minimum. TH memperoleh nilai pembuat nol fungsi turunan kemudian mensubstitusikan nilai itu ke fungsi awal. Sehingga TH dapat menentukan nilai maksimum dengan benar.

4. Profil Subjek MS yang bergaya Kognitif FD dan Berkemampuan Matematika Rendah

Subjek MS dalam menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi, menuliskan rumus turunan pembagian kurang lengkap, karena tidak menuliskan symbol fungsi yang diturunkan. Kemudian menuliskan hasil turunan u dan v , tanpa menuliskan pemisalan u dan v . MS mensubstitusikan nilai-nilai u , u' , v dan v' dengan benar pada bagian pembilang tetapi mengalami kesalahan dalam mensubstitusikan nilai v . MS salah menentukan penyelesaian akhir karena salah dalam mensubstitusikan nilai v .

Subjek MS dalam menentukan interval fungsi naik dan turun, menuliskan fungsi dan turunannya dengan benar. Kemudian dapat menentukan nilai x pemisah fungsi tetapi tidak dapat menentukan interval fungsi naik dan turun.

Subjek MS dalam menentukan nilai maksimum hanya menuliskan fungsi tetapi salah dalam menentukan turunan fungsinya. MS tidak dapat menyelesaikan soal dan hanya menuliskan turunan fungsi yang diketahui tetapi hasil akhirnya juga salah

PEMBAHASAN

Subjek pada penelitian ini ada 4 orang yaitu 2 orang siswa bergaya kognitif Field Independent (FI) dan 2 orang siswa bergaya kognitif Field Dependent (FD). Penentuan subjek tersebut menggunakan instrument GIFT, dan kemampuan matematika

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa subjek AN yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dan mempunyai kemampuan matematika yang tinggi, dalam menentukan turunan

pembagian fungsi menuliskan soal dengan baik, memisalkan bagian pembilang dengan u dan bagian penyebut dengan v , kemudian menentukan turunan u dan v . Subjek AN mampu menentukan turunan fungsi pangkat dengan koefisien a yaitu $5x^2$ dan mampu menentukan turunan fungsi konstanta. Selanjutnya AN menuliskan rumus turunan pembagian fungsi dengan benar dan mensubstitusikan suku-suku u , u' , v dan v' dengan benar. Hal ini sesuai dengan karakteristik dari siswa yang bergaya kognitif FI belajar tahap demi tahap atau beraturan yang dimulai dengan menganalisis fakta atau informasi yang diberikan kemudian memprosesnya secara teratur tanpa membutuhkan pihak lain. AN dalam melakukan operasi aljabar mengalami kesalahan dalam melakukan penjabaran sifat distributif yaitu $-1(5x^2 - 3)$ menjadi $-5x^2 - 3$ yang harusnya ditulis $-5x^2 + 3$. Kesalahan operasi tersebut menyebabkan hasil akhir yang diperoleh salah. Dalam penentuan turunan pembagian fungsi AN bersifat analitis dalam mengurai suku-suku aljabar dan sifat distributif. Susandi, dan Widiawati (2017) menyatakan bahwa perbedaan mendasar dari gaya kognitif FI dan FD yaitu dalam hal bagaimana melihat suatu permasalahan. Individu dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis dalam melihat suatu masalah dibandingkan individu dengan gaya kognitif FD

Subjek AN bergaya kognitif FI dan berkemampuan tinggi dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun menggunakan turunan menuliskan fungsi dari soal dan menentukan turunannya dengan benar. AN dapat menggunakan rumus turunan pengurangan fungsi dengan benar. AN tidak secara detail menentukan titik pemisah nilai turunan positif dan negatif dan hanya membuat sketsa grafik dalam garis bilangan. Ini artinya AN tidak mau terikat dengan prosedur dalam menentukan fungsi naik dan turun yang terlebih dahulu harus menentukan titik pemisah fungsi. AN langsung menggunakan konsep fungsi naik dan turun dan menyelesaikan pertidaksamaan yang diperoleh dari hasil turunan fungsi. Jadi AN tidak menggunakan prosedur rutin dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun. Subjek AN dalam menentukan nilai maksimum/minimum fungsi menuliskan soal dengan baik, kemudian menentukan turunannya menggunakan turunan fungsi pangkat dengan benar.

Subjek TH yang bergaya Kognitif FD Berkemampuan Tinggi dalam menentukan turunan pembagian fungsi menuliskan terlebih dahulu pemisalan u dan v , dan menentukan turunan u dan v menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a . kemudian menuliskan rumus turunan pembagian fungsi secara tidak lengkap karena tidak menuliskan symbol turunan fungsi dan tanda samadengan. TH kemudian mensubstitusikan semua hasil pemisalan kedalam rumus turunan pembagian fungsi dengan benar tetapi hasil akhir dari operasi mengalami kesalahan karena salah dalam melakukan operasi distributif. TH tidak terlalu detail dalam menyelesaikan soal nomor satu.

Subjek TH dalam menentukan interval fungsi naik dan turun terlebih dahulu menuliskan fungsi $g(x)$ yang diketahui dari soal kemudian menuliskan turunannya menggunakan turunan fungsi pangkat dan turunan fungsi pengurangan. TH menuliskan konsep untuk fungsi naik dan fungsi turun serta dapat menentukan nilai x yang memenuhi pertidaksamaan. Akan tetapi TH tidak menulis interval fungsi naik maupun fungsi turun dan hanya menyatakan dalam bentuk pertidaksamaan. Jadi TH dalam menyelesaikan soal nomor dua hanya menuliskan interval dari bentuk pertidaksamaan.

Subjek TH dalam menentukan masalah maksimum dan minimum menuliskan turunan fungsi dengan benar dan dapat menggunakan konsep turunan untuk menentukan masalah maksimum dan minimum. TH memperoleh nilai pembuat nol fungsi turunan kemudian mensubstitusikan nilai itu ke fungsi awal. Sehingga TH dapat menentukan nilai maksimum dengan benar. TH dalam menyelesaikan soal nomor 3 tersusun dengan baik sesuai dengan konsep dalam menentukan turunan untuk masalah maksimum dan minimum fungsi

Subjek JM yang bergaya kognitif FI berkemampuan rendah dalam menyelesaikan turunan pembagian fungsi langsung menuliskan rumus turunan tetapi kurang lengkap karena tidak menuliskan symbol turunan fungsi yang akan ditentukan. JM menuliskan fungsi kemudian

mensubstitusikan nilai-nilai komponen u , u' , v dan v' pada rumus yang dituliskan komponen-komponen tersebut tidak diketahui dari mana asalnya. JM kemudian melakukan operasi menggunakan sifat distributif tetapi mengalami kesalahan dalam menentukan hasil yaitu $+3$ yang harusnya -3 . JM menyederhanakan bentuk aljabar dengan mengurangi suku yang sejenis. Hasil akhir jawaban AN ada yang salah yaitu -3 yang harusnya $+3$. Jadi JM dalam menyelesaikan soal nomor satu ini tidak rinci menuliskan rumus dan memperoleh nilai u, v, u' dan v' yang tidak diketahui asal usulnya

JM dalam menyelesaikan soal fungsi naik dan fungsi turun, JM menuliskan fungsi dan turunannya dengan benar. JM tidak menuliskan konsep untuk menentukan titik pemisah interval dan langsung menuliskan hasil akhir $x = 2$. JM tidak mengetahui cara menentukan titik pemisah dan hanya menggambarkan pengujian dari titik titik yang diambil secara acak. JM tidak mengetahui konsep menentukan daerah fungsi naik dan fungsi turun dengan benar. Jadi JM dalam menyelesaikan soal nomor dua ini menyatakan dalam bentuk gambar dan salah dalam menentukan titik pemisah nilai turunan yang positif dan negatif.

JM dalam menentukan nilai maksimum, menuliskan fungsi dan turunan fungsi dengan benar, kemudian menentukan titik pemisah menggunakan konsep turunan dengan benar. JM menentukan nilai maksimum dengan menuliskan $h'(x) = 0$, sehingga JM memperoleh $x = 1$. Kemudian JM mensubstitusikan nilai $x = 1$ ke persamaan $h(x)$ sehingga memperoleh nilai 2 yang merupakan nilai maksimum fungsi $h(x)$.

Subjek MS yang bergaya kognitif FD dan berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi, menuliskan rumus turunan pembagian kurang lengkap, karena tidak menuliskan symbol fungsi yang diturunkan. Kemudian menuliskan hasil turunan u dan v , tanpa menuliskan pemisalan u dan v . MS mensubstitusikan nilai-nilai u , u' , v dan v' dengan benar pada bagian pembilang tetapi mengalami kesalahan dalam mensubstitusikan nilai v . MS salah menentukan penyelesaian akhir karena salah dalam mensubstitusikan nilai v . Jadi MS yang bergaya kognitif FD menurut Aldarmono (2012) menyimpulkan bahwa peserta didik yang bergaya kognitif FD dalam berpikir cenderung global (keseluruhan), sehingga mereka tidak membutuhkan pemikiran secara analitis dan sistematis.

Subjek MS dalam menentukan interval fungsi naik dan turun menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a , rumus penjumlahan dan pengurangan fungsi sehingga menuliskan turunan fungsi dengan benar. Kemudian dapat menentukan nilai x pemisah fungsi tetapi tidak dapat menentukan interval fungsi naik dan turun.

Subjek MS dalam menentukan nilai maksimum hanya menuliskan fungsi tetapi salah dalam menentukan turunan fungsinya. MS tidak dapat menyelesaikan soal dan hanya menuliskan turunan fungsi yang diketahui tetapi hasil akhirnya juga salah. MS membutuhkan informasi yang lebih detail dari soal untuk dapat menyelesaikan soal.

Subjek penelitian bergaya kognitif FI yang mempunyai kemampuan tinggi lebih detail dan lengkap dalam menyelesaikan soal-soal turunan dibandingkan dengan subjek bergaya kognitif FD yang berkemampuan tinggi. Sedangkan subjek bergaya kognitif FI dengan kemampuan rendah memahami konsep turunan lebih banyak dan detail penyelesaian soal dibandingkan subjek bergaya kognitif FD yang berkemampuan rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Fajriah dan Suseno (2014) yang menyatakan bahwa nilai siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah matematika lebih tinggi dibandingkan nilai siswa bergaya kognitif *Field Dependent* (FI). Sedangkan menurut Hikmawati dkk (2013) menyatakan bahwa terdapat pengaruh gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa. Rataan marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI) lebih baik dibandingkan dengan Rataan marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Kemudian Slameto (2010) menyatakan bahwa

siswa yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) lebih menyukai bidang-bidang yang membutuhkan keterampilan-keterampilan analitis seperti matematika, fisika, biologi, teknik, serta aktivitas-aktivitas mekanik, sedangkan siswa yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) memilih bidang-bidang yang melibatkan hubungan-hubungan interpersonal, seperti ilmu sastra, dan manajemen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah (MA) di kota Palu khususnya subjek siswa MA Negeri 1 Palu yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dan berkemampuan tinggi menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi dengan teratur dan detail disertai dengan penggunaan rumus turunan fungsi pangkat berkoefisien a , dan rumus turunan fungsi konstan. Subjek juga menggunakan sifat distributif tetapi salah dalam penyelesaian akhir. Subjek dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun menggunakan turunan penjumlahan dan pengurangan fungsi, menggunakan titik pemisah (titik stasioner) dan membuat ilustrasi fungsi naik dan turun dalam bentuk grafik. Subjek dalam menentukan nilai maksimum/minimum fungsi menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a dan rumus turunan pengurangan fungsi serta konsep titik stasioner.
2. Profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah (MA) di Kota Palu khususnya subjek siswa MA Negeri 1 Palu yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dan berkemampuan rendah menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi dengan tidak teratur dan tidak jelas proses penentuan suku-suku yang diturunkan. Subjek menggunakan rumus turunan fungsi pangkat berkoefisien a , dan rumus turunan fungsi konstan. Subjek juga menggunakan sifat distributif tetapi salah dalam penyelesaian akhir. Subjek dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun menggunakan turunan penjumlahan dan pengurangan fungsi, menggunakan titik pemisah (titik stasioner) dan membuat ilustrasi fungsi naik dan turun dalam bentuk grafik tetapi salah dalam menentukan titik pemisah sehingga pertidaksamaan yang dituliskannya salah. Subjek dalam menentukan nilai maksimum/minimum fungsi menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a dan rumus turunan pengurangan fungsi serta konsep titik stasioner (titik pemisah).
3. Profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah (MA) di Kota Palu khususnya subjek siswa MA Negeri 1 Palu yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi tidak beraturan dan tidak lengkap. Subjek menggunakan rumus turunan fungsi pangkat berkoefisien a , dan rumus turunan fungsi konstan. Subjek juga menggunakan sifat distributif tetapi salah dalam penyelesaian akhir. Subjek dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun menggunakan turunan fungsi pangkat dengan koefisien a , menggunakan turunan penjumlahan dan pengurangan fungsi, tidak menggunakan titik pemisah (titik stasioner) dan hanya langsung menuliskan bentuk pertidaksamaan. Subjek dalam menentukan nilai maksimum/minimum fungsi menggunakan rumus turunan fungsi pangkat dengan koefisien a dan rumus turunan pengurangan fungsi serta konsep titik stasioner.
4. Profil kemampuan menyelesaikan soal turunan siswa Madrasah Aliyah (MA) di Kota Palu khususnya subjek siswa MA Negeri 1 Palu yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal turunan pembagian fungsi dengan menuliskan rumus turunan pembagian kurang lengkap dan tidak detail. Subjek salah dalam mensubstitusikan komponen pada rumus sehingga penyelesaian akhirnya salah. Subjek dalam menentukan fungsi naik dan fungsi turun menggunakan turunan penjumlahan dan pengurangan fungsi, tidak menggunakan titik pemisah (titik stasioner) dan hanya langsung menuliskan bentuk pertidaksamaan. Subjek dalam menentukan nilai maksimum hanya menuliskan fungsi tetapi salah dalam menentukan turunan fungsinya. Subjek tidak mengetahui konsep dan prosedur dalam menentukan nilai maksimum/minimum fungsi.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang sudah dikemukakan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Kepada guru yang mengajar materi turunan, dalam mengajarkan turunan pembagian fungsi sebaiknya ditunjukkan dengan jelas fungsi pembilang dan penyebutnya sehingga dapat ditentukan turunannya dan dapat disubstitusikan ke rumus turunan pembagian fungsi dengan benar. Guru juga harus menekankan pemakaian sifat distributif sehingga penjabarannya tidak mengalami kesalahan terutama bentuk $-a(b - c)$.
2. Kepada guru memperhatikan siswa yang bergaya kognitif FD dan berkemampuan rendah, karena siswa yang bertipe FD ini membutuhkan banyak informasi tambahan berkaitan soal yang diberikan dan memberikan penjelesan lebih detail dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi turunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajriah, N dan Suseno, A.A. (2014). Kemampuan Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal EDU-MAT Pendidikan Matematika*, Volume 2, Nomor 1, halaman 15- 21.
- Hamalik, O. (2013). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hikmawati, Kamid dan syamsurizal. (2013). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah. *Tekno-Pedagogi Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 3 No. 2 diakses dari <https://onlinejournal.unja.ac.id/pedagogi/article/view/2238><https://onlinjournal.unja.ac.id/pedagogi/article/view/2238> pada tanggal 29 Januari 2021.
- Kemendikbud. (2019). Laporan Hasil Ujian Nasional Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan Nasional. [Online] diakses dari https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian_wilayah!18&99&999!a&03&T&T&1&!2!& pada tanggal 29 Januari 2021.
- Malili, W. (2014). Pengaruh model pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri di Kota Palu. *Tesis Universitas Negeri Makassar*. Diakses dari <http://eprints.unm.ac.id/643/> pada tanggal 29 Januari 2021.
- Mawardi, A.V., dkk. (2020). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Revie Pembelajaran Matematika (JRPM)*, Vol. 5, No. 1, Hal: 40 – 52. Diakses dari <http://jurnalftk.uinsby.ac.id/index.php/jrpmarticleview456258> pada tanggal 29 Januari 2021.
- Murtafiah, dan Amin N. (2018). Pengaruh Gaya Kognitif dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 11, No. 1. Diakses dari [jurnal.untirta.ac.id > JPPM > article > download](http://jurnal.untirta.ac.id/JPPM/article/download) pada tanggal 29 Januari 2021.
- Ni Hayah, Bakri dan Murdiana, I.N., (2019). Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent(FI) dan Field Dependent (FD). *Jurnal Aksioma Pendidikan Matematika Untad*. Vol.8, No.2, Hal:137-150. Diakses dari <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jax/article/view/210/203>, pada tanggal 5 Februari 2021.

- Saputri, D. (2018). Pengaruh Gaya Kognitif Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA* Vol. 1 No. 2 hal. 165-171. Diakses dari <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/alfarisi/article/view/5662/2934> pada tanggal 8 Februari 2021
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryanti, (2014). Pengaruh Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah 1. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Humanika (JINAH)*, Volume 4, Nomor 1. Hal. 1393 – 1406.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.