

IDENTIFIKASI KESALAHAN MAHASISWA MENURUT WATSON DALAM MENYELESAIKAN MASALAH FUNGSI PEMBANGKIT BERDASARKAN TIPE KEPERIBADIAN KEIRSEY

Nur Fitriyah Indraswari¹, Fitriana Minggani²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sumenep

Email: nurfitriyah@stkipgrisumenep.ac.id

Abstrak:

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi kesalahan mahasiswa berkepribadian artisan, idealis, guardian, dan rasional dalam menyelesaikan masalah fungsi pembangkit. Kualitatif merupakan pendekatan dalam penelitian ini, sedangkan untuk jenis penelitiannya yaitu deskriptif eksploratif. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan matematika, the Keirsey Temperament Sorter, tugas pemecahan masalah, dan pedoman wawancara. Data kesalahan mahasiswa dicek keabsahannya menggunakan triangulasi teknik. Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa berkepribadian artisan memenuhi kriteria kesalahan data hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, dan masalah hierarki keterampilan. Mahasiswa berkepribadian idealis memenuhi kriteria kesalahan data hilang dan mahasiswa berkepribadian guardian memenuhi kriteria kesalahan masalah hierarki keterampilan. Sedangkan mahasiswa berkepribadian rasional memenuhi kriteria kesalahan data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, dan masalah hierarki keterampilan. Hanya mahasiswa berkepribadian guardian yang dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep FPB yaitu $P(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ dengan tepat.

Kata kunci: Kesalahan, Kepribadian, Guardian, Artisan, Rasional, Idealis, Fungsi Pembangkit

Abstract:

The purpose of this study is to identify the mistakes of students with artistic, idealistic, guardian, and rational personality in solving generating function problems. Qualitative is the approach in this research, while the type of research is exploratory descriptive. The instruments in this study were a mathematical ability test, the Keirsey Temperament Sorter, problem solving tasks, and interview guidelines. The validity of student error data was checked using technical triangulation. Based on the results of the study, students with artisan personalities met the criteria for missing data errors, response level conflicts, indirect manipulation, and skill hierarchical problems. Students with idealistic personality meet the criteria for missing data errors and students with guardian personalities meet the criteria for errors in skill hierarchy problems. Meanwhile, students with rational personality meet the criteria for missing data errors, missing conclusions, response level conflicts, indirect manipulation, and skill hierarchy problems. Only students with guardian personality can solve problems using the FPB concept, namely $P(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ correctly.

Keywords: Mistake, Personality, Guardian, Artisan, Rational, Idealistic, Generating Function

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar bahkan sampai jenjang sekolah tinggi. Dalam kehidupan sehari-hari pun sebenarnya kita tidak pernah terlepas dari matematika. Walaupun tidak semua permasalahan termasuk permasalahan matematis, namun

matematika memiliki peran penting dalam menjawab permasalahan matematika (Skemp dalam Sholihah & Mahmudi, 2015). Salah satu peran penting matematika yaitu peserta didik dilatih untuk mengembangkan nalar dengan berpikir secara logis dan sistematis (Suandito, 2017). Matematika merupakan mata pelajaran dan ilmu dasar (*basic science*)

yang penting bagi mahasiswa baik sebagai alat bantu, sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap, maka dari itu matematika diharapkan dapat dikuasai oleh mahasiswa khususnya mahasiswa prodi pendidikan matematika STKIP PGRI Sumenep. Tidak jarang mahasiswa melakukan kesalahan dalam memecahkan permasalahan matematika.

Watson (dalam Mafruhah & Muchyidin, 2020) membagi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menjadi delapan jenis kesalahan, yaitu: (1) *Inappropriate Data* (ID) atau data tidak tepat, yaitu jenis kesalahan ketika siswa menggunakan informasi atau data yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal; (2) *Inappropriate Procedure* (IP) atau prosedur tidak tepat, yaitu jenis kesalahan ketika siswa menggunakan prosedur yang tidak tepat atau tidak sesuai dalam menyelesaikan soal; (3) *Omitted Data* (OD) atau data hilang, yaitu jenis kesalahan ketika siswa tidak merespons data secara keseluruhan; (4) *Omitted Conclusion* (OC) atau simpulan hilang, yaitu jenis kesalahan ketika siswa tidak menyimpulkan hasil penyelesaian soal atau simpulan yang diberikan tidak tepat; (5) *Response Level Conflict* (RLC) atau konflik level respons, yaitu jenis kesalahan ketika siswa sudah berusaha dalam menyelesaikan soal yang ada, tetapi memberikan jawaban atau simpulan yang tidak logis; (6) *Undirected Manipulation* (UM) atau manipulasi tidak langsung, yaitu jenis kesalahan ketika proses penyelesaian yang dilakukan oleh siswa tidak logis; (7) *Skills Hierarchy Problem* (SHP) atau masalah hierarki keterampilan, yaitu jenis kesalahan ketika siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan dan (8) *Above Other* (AO) atau kesalahan lainnya, yaitu jenis kesalahan ketika siswa salah dalam menulis ulang jawaban atau tidak menjawab soal yang ada.

Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi tipe-tipe kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah. Mahmudati dalam penelitiannya menemukan bahwa dari 6 subjek penelitian melakukan 4 macam kesalahan dalam menyelesaikan

masalah yaitu kesalahan ketrampilan proses, kesalahan membaca, kesalahan transformasi, dan kesalahan konsep. Tipe jenis kesalahan yang paling banyak ditemukan yaitu kesalahan transformasi dan kesalahan konsep (Mahmudati, 2017). Didukung juga oleh Himmi yang menemukan bahwa persentase kesalahan terbesar yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah prinsip inklusi-eksklusi yaitu kesalahan penulisan jawaban akhir dengan rerata 72% (Himmi & Asmaul, 2020). Selain itu, kesalahan mahasiswa juga terjadi pada saat menyelesaikan masalah logika yaitu kesalahan pemahaman konsep sebesar 7,5%, kesalahan pada ketrampilan menyelesaikan soal sebesar 22,1%, dan kesalahan dalam memecahkan masalah sebesar 17,3% (Romadiastri, 2012). Hal ini juga sejalan dengan kondisi mahasiswa prodi pendidikan matematika di STKIP PGRI Sumenep yang merasa kesulitan dalam memahami materi matematika diskrit salah satu submaterinya yaitu fungsi pembangkit sehingga mengakibatkan kesalahan mereka dalam menyelesaikan masalah fungsi pembangkit.

Fungsi pembangkit adalah fungsi yang berbentuk deret kuasa yang digunakan untuk merepresentasikan barisan secara efektif dengan menjadikan suku-suku barisan menjadi koefisien dari variabel x di dalam bentuk formal deret kuasa (Shiddiq, 2019). Materi ini merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh mahasiswa karena di dalamnya terdapat banyak simbol-simbol dan sebagian mengalami kesulitan dalam mengoperasikan variabel serta membutuhkan ketelitian dalam mengerjakannya. Terlepas dari itu semua, dengan mempelajari fungsi pembangkit sebenarnya mempermudah kita dalam menyelesaikan berbagai masalah berhitung dan juga materi ini bisa digunakan pada materi lain misalkan relasi rekursif dan pembuktian identitas kombinatorial. Kemampuan mahasiswa dalam memahami materi fungsi pembangkit berpengaruh terhadap cara mereka dalam memecahkan masalah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan mahasiswa

dalam memecahkan masalah yaitu tipe kepribadian yang dimiliki oleh masing-masing mahasiswa. Ha ini sejalan dengan Maya (2018), menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model pembelajaran problem based learning lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori ditinjau dari tipe kepribadian. Ada empat kategori tipe kepribadian menurut Keirsey (dalam Maya, 2018) yaitu guardian, artisan, idealist, dan rational: (1) Tipe guardian lebih suka mengikuti prosedur yang rutin dengan instruksi yang detail, atau dengan kata lain tipe ini menyukai kelas dengan model tradisional dengan prosedur yang teratur; (2) Tipe artisan menyukai bentuk kelas yang banyak diskusi dan presentasi karena tipe ini cenderung ingin menunjukkan kemampuannya, serta menyukai perubahan dan tidak suka terhadap kestabilan; (3) Tipe idealist lebih menyukai menyelesaikan tugas secara diskusi kelompok, menyukai membaca dan menulis sehingga lebih cocok jika diberi tes berbentuk uraian atau soal cerita; (4) Tipe rational menyukai cara belajar dengan pemecahan masalah yang kompleks, lebih suka belajar secara mandiri, serta mampu menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi.

Berdasarkan penjabaran di atas yang intinya menyatakan pentingnya mempelajari materi fungsi pembangkit namun masih ditemukannya kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah yang tidak terlepas dari kepribadian masing-masing mahasiswa maka tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi kesalahan mahasiswa berdasarkan teori Watson dalam menyelesaikan masalah fungsi pembangkit ditinjau dari tipe kepribadian Kiersey.”

Metode Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini yakni kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen berupa Tes Kemampuan Matematika (TKM), *The Keirsey Temperament Sorter* (KTS), Tugas Pemecahan Masalah (TPM), dan pedoman wawancara. Penelitian diawali dengan

pemberian TKM sebanyak 5 soal tentang kaidah fundamental pencacahan dan KTS berupa pernyataan sebanyak 40 dengan 2 pilihan jawaban kepada mahasiswa prodi pendidikan matematika STKIP PGRI Sumenep semester V tahun akademik 2021/2022 sebanyak 16 orang. Kemudian dari hasil TKM dan TPS dipilih masing-masing seorang mahasiswa berkepribadian artisan, idealis, guardian, dan rasional yang berjenis kelamin sama dan berkemampuan matematika setara. Setelah menentukan subjek, lalu diberikan TPM kepada masing-masing subjek dan diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaannya pada hari itu juga. Hasil pengerjaan TPM dan wawancara kemudian divalidasi menggunakan triangulasi teknik.

Permasalahan:

Sebuah kedai menjual tiga macam roti bakar yaitu rasa coklat, stroberi dan keju. Untuk keperluan sampel akan dipilih paling banyak 3 rasa coklat, paling banyak 2 rasa stroberi, dan paling banyak 2 rasa keju. Tentukan banyaknya cara untuk mengambil sampel berukuran 3.

Hasil Penelitian

Identifikasi Kesalahan Mahasiswa Berkepribadian Artisan dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Pembangkit

Pada saat peneliti memberikan tugas pemecahan masalah, SA langsung mengambil kertas jawaban dan langsung mulai mengerjakan. Hal ini sejalan dengan Keirsey (dalam Humairoh, 2021), yang menyatakan bahwa orang yang berkepribadian artisan jika diberikan stimulus yang dalam hal ini berupa permasalahan maka akan langsung dikerjakan dengan keras. SA menyatakan bahwa yang diketahui di soal yaitu ada 3 jenis roti bakar yakni rasa coklat, stroberi, dan keju. Untuk pengambilan sampel paling banyak untuk rasa coklat terambil 3, dan untuk rasa stroberi serta keju masing-masing paling banyak terambil 2. Sedangkan yang ditanyakan yakni banyak cara mengambil sampel berukuran 3. Dalam mengerjakan, SA menyimpulkan

ketiga jenis roti yaitu a untuk roti rasa coklat, b untuk roti rasa stroberi, dan c untuk roti rasa keju. Selain itu, SA juga menjelaskan bagaimana mendapatkan persamaan awal $P(x)$ dengan tepat. Hal ini mengidentifikasi bahwa SA tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan data tidak tepat.

Konsep yang dipilih SA dalam menyelesaikan permasalahan sebenarnya sudah tepat yaitu fungsi pembangkit untuk kombinasi yang menggunakan jenis Fungsi Pembangkit Biasa (FPB). Hanya saja, dalam pengerjaannya SA tidak memakai bentuk umum dari FPB itu sendiri dan hanya menggunakan perkalian antar variabel. Meskipun begitu, SA bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan baik. Adapun langkah pertama yaitu memisalkan ketiga jenis roti, kedua menentukan $P(x)$ berdasarkan syarat pengambilan sampel tiap rasa yang sudah diketahui sebelumnya, ketiga mengalikan dengan sifat distributif, keempat, mensubstitusikan nilai a, b, dan c. Hal ini mengindikasikan bahwa SA tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan prosedur tidak tepat.

FPB merupakan konsep SA dalam menyelesaikan permasalahan, namun rumus tersebut kurang tepat sehingga tidak sinkron antara konsep dengan rumus yang dipakai. Setelah ditanya apakah SA yakin dengan jawabannya, dia menjawab yakin. Selain itu, ada beberapa data yang tidak dimasukkan dalam penyelesaian. Hal ini mengindikasikan bahwa SA memenuhi indikator kriteria kesalahan data hilang.

Dalam menyelesaikan permasalahan, SA bisa membuat persamaan awal $P(x)$ dengan benar berdasarkan hal yang diketahui di soal, meskipun rumus yang digunakan cenderung berbeda karena tidak menggunakan bentuk umum FPB yang di dalamnya terdapat notasi sigma. Namun, dalam penyelesaiannya SA melakukan kesalahan pada saat mengalikan antar variabel karena dia mengalami miskonsepsi terkait sifat distributif. Hal ini mengakibatkan hasil perkalian antar variabel salah dan berdampak pada hasil akhir. Hal ini mengindikasikan bahwa SA tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan

kesimpulan hilang, namun memenuhi indikator kriteria kesalahan konflik level respon.

Pada saat mengalikan menggunakan sifat distributif, SA mengalami miskonsepsi begitupun dalam memahami konsep fungsi pembangkit itu sendiri. SA tidak bisa menjelaskan konsep perkalian secara logis. SA mengalami miskonsepsi dalam mengalikan bentuk aljabar tersebut. Misalkan saja $(1 + ax + a^2x^2 + a^3x^3) = (1 + a^6x^6)$, padahal itu salah dan seyogyanya tu harus dikalikan suku berikutnya bukan perkalian di dalam suku itu sendiri. Konsep yang digunakan benar-benar salah. Kesalahannya tidak hanya terletak di langkah itu, tetapi terulang kembali pada saat SA langsung mensubstitusikan nilai a, b, dan c secara berurutan dengan 3, 2, dan 2. Ini secara tidak langsung berdampak pada hasil akhir, sehingga mengakibatkan hasil yang salah. SA di akhir wawancara mengakui bahwa apa yang dia kerjakan tidak maksimal dan kurang tepat karena merasa terburuburu dalam mengerjakan soal sehingga membuatnya blank. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Keirse (dalam Humairoh, 2021) yang menyatakan bahwa seseorang yang berkepribadian artisan cenderung tergeses-gesa dalam melakukan suatu hal. Indikasi dari hal tersebut yaitu SA memenuhi indikator kriteria kesalahan manipulasi tidak langsung dan masalah hierarki keterampilan.

Identifikasi Kesalahan Mahasiswa Berkepribadian Idealis dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Pembangkit

Pada saat peneliti memberikan soal tugas pemecahan masalah, SI secara cepat membaca permasalahan dan langsung berkata bahwa permasalahan ini bisa diselesaikan menggunakan konsep Fungsi Pembangkit Biasa (FPB) karena jenis soalnya tidak memperhatikan urutan sehingga masuk tipe soal fungsi pembangkit untuk kombinasi. Hal tersebut menandakan bahwa SI cepat memahami maksud dari permasalahan tersebut yang notabene berbentuk soal kontekstual. Ini merupakan

salah satu ciri khusus orang berkepribadian artisan menurut Keirse (dalam Humairoh, 2021), yang berargumen bahwa jenis tes yang cocok untuk orang bertipe idealis yaitu uraian atau soal cerita. Mendengar hal demikian, peneliti langsung mempersilakan SI untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. SI dalam kesehariannya di kelas cenderung introvert dan mengerjakan tugastugas secara individu. Hal ini sejalan dengan pendapat Keirse (dalam Humairoh, 2021), yang menyatakan bahwa seseorang berkepribadian idealis cenderung menyelesaikan tugasnya secara individu dan memandang masalah dari berbagai perspektif.

SI menuliskan hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan, selain itu dia juga menjelaskannya secara mendetail berikut variabel-variabelnya. SI menyatakan bahwa pada soal diketahui 3 macam rasa roti yang kemudian dia misalkan p untuk coklat, q untuk stroberi, dan r untuk keju. Selain itu, diketahui bahwa paling banyak terpilih 3 rasa coklat maka $p \leq 3$ sedangkan roti rasa keju dan stroberi paling banyak terambil masing-masing 2 maka diperoleh $q \leq 2$ & $r \leq 2$. Hal yang ditanyakan yaitu banyak cara mengambil roti sebanyak 3. Hal ini mengindikasikan bahwa SI tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan data tidak tepat.

Selain itu, SI menjelaskan langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut secara rinci yaitu pertama dengan memisalkan ketiga rasa roti, kemudian mendata kemungkinan sampel yang terambil, dan yang terakhir mengubah dalam bentuk $P(x)$. dalam mengubah ke dalam bentuk $P(x)$, sebelumnya SI telah menutarakan jika permasalahan ini menggunakan konsep FPB dalam penyelesaiannya. Namun SI mengerjakannya menggunakan konsep perkalian biasa, tidak menggunakan konsep FPB yang di dalamnya terdapat notasi sigma. SI hanya menggunakan konsep perkalian dengan sifat distributif. Hal ini mengindikasikan SI memenuhi kriteria kesalahan data hilang karena konsep yang digunakan kurang tepat.

SI tidak menggunakan notasi sigma karena dia merasa kesulitan dalam

mengoperasikan antar variabel dan kurang paham. Meskipun tidak menggunakan notasi sigma, hasil perhitungan SI menggunakan konsep perkalian sudah benardan teliti dalam mengerjakannya. SI juga menyatakan bahwa banyak cara mengambil 3 roti yaitu 8 dan hal ini sesuai antara cara mendata kemungkinan dengan $P(x)$. SI menjelaskan secara mendetail bagaimana mendapatkan persamaan $P(x)$ dan perhitungannya secara mendetail. SI juga menyatakan bahwa banyak cara mengambil n objek merupakan banyak suku dari koefisien x_n . Hal ini mengindikasikan bahwa SI tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, dan masalah hierarki keterampilan.

Identifikasi Kesalahan Mahasiswa Berkepribadian Guardian dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Pembangkit

Pada saat mengerjakan tugas pemecahan masalah, SG melakukannya tepat waktu sesuai yang ditentukan dan bahkan mengumpulkan sebelum waktu habis dengan hasil yang detail. Selain itu, erdasarkan pengamatan pada saat proses perkuliahan berlangsung, SG merupakan individu yang kritis, cerdas, dan aktif dalam hal tanya jawab di kelas. Hal ini sejalan dengan Keirse (dalam Humairoh, 2021), yang menyatakan bahwa seseorang berkepribadian guardian cenderung melaksanakan tugas tepat waktu dan aktif pada saat tanya jawab di kelas. SG menyatakan hal yang diketahui pada permasalahan tersebut yakni terdapat 3 macam rasa roti yaitu coklat, stroberi, dan keju. Roti rasa coklat paling banyak terambil 3, sedangkan roti rasa keju dan stroberi masing-masing paling banyak terambil 2. Banyak cara mengambil sampel berukuran 3 merupakan hal yang dipertanyakan pada permasalahan tersebut. SG menjelaskan persamaan berasal dari batas pengambilan tiap rasa roti. 1 menandakan bahwa kemungkinan tidak terambil, x merupakan kemungkinan terambil 1, x^2 kemungkinan terambil 2 dan seterusnya. Ini mengindikasikan bahwa SG

tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan data tidak tepat.

Dalam menyelesaikan permasalahan, SG menyatakan jika konsep yang dipakai merupakan fungsi pembangkit untuk kombinasi yakni menggunakan FPB. langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut menurut SG yaitu yang pertama menentukan batas tiap rasa roti, kedua membuat persamaan $P(x)$, ketiga mengubah persamaan $P(x)$ menggunakan formula dasar fungsi pembangkit, keempat mengubah ke notasi sigma berdasarkan bentuk umum FPB, dan kelima menentukan a_n . SG menjelaskan cara dia menyelesaikan permasalahan secara detail beserta operasi sigmanya secara detail. Hal ini mengindikasikan bahwa SG tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan prosedur tidak tepat, data hilang, maupun kesimpulan hilang.

Konsep yang digunakan SG sudah sesuai yaitu FPB dan menggunakan bentuk umum FPB. SG juga menjelaskan secara detail langkah-langkah penyelesaiannya secara detail dan logis. Hanya saja, SG merasa kesulitan dalam menentukan nilai a_n beserta batasnya yang merupakan koefisien dari x^n . a_n pada kasus ini merupakan banyak cara mengambil subjek berukuran n . SG mensubstitusikan nilai $n=3$ dan mendapat hasil 8. Artinya banyak cara mengambil subjek berukuran 3 yaitu sebanyak 8 cara. Hal ini mengindikasikan bahwa SG memenuhi indikator kesalahan masalah hierarki keterampilan yang kaitannya dengan cara SG menentukan nilai a_n dan batasnya.

Identifikasi Berkepribadian Menyelesaikan Pembangkit *Kesalahan Rasional Masalah* *Mahasiswa dalam Fungsi*

Pada saat mengerjakan permasalahan, SR terlihat bingung dan membaca soal berulang kali. SR menyatakan hal-hal yang diketahui yakni ada sebuah kedai yang menjual roti dengan 3 rasa yaitu rasa coklat, stroberi, dan keju. Keperluan sampel maksimal terambil 3 rasa coklat, maksimal 2 rasa stroberi dan maksimal 2 rasa keju. Sedangkan yang ditanyakan yaitu banyak cara mengambil

sampel berukuran tiga. Selain itu, SR menjelaskan arti simbol x dalam penyelesaian secara detail, yakni simbol x berarti kemungkinan terambil 1 kali dan x^2 kemungkinan terambil 2 kali, dan seterusnya. Hal ini mengindikasikan bahwa SR tidak memenuhi indikator kesalahan data tidak tepat.

Fungsi Pembangkit Biasa (FPB) merupakan konsep yang dipilih SR dalam menyelesaikan permasalahan tersebut karena tipe soal termasuk fungsi pembangkit untuk kombinasi. Namun, SR tidak konsisten terhadap konsep yang dipakai karena dia juga menyatakan bahwa permasalahan tersebut bisa juga menggunakan konsep Fungsi Pembangkit Eksponensial (FPE). SR memilih menggunakan FPB daripada FPE karena dia merasa lebih mudah menggunakan FPB. Padahal, FPE dan FPB itu sangat berbeda dan tipe soal fungsi pembangkit untuk kombinasi hanya bisa diselesaikan menggunakan FPB. Selain itu, SR juga menjelaskan langkah-langkah penyelesaian permasalahan, yaitu pertama roti rasa coklat dimisalkan a , roti rasa stroberi dimisalkan b , dan roti rasa keju dimisalkan c . Dari soal diketahui bahwa paling banyak terpilih 3 rasa coklat maka saya tulis $a \leq 3$ sedangkan roti rasa keju dan stroberi paling banyak terambil masing-masing 2 maka saya tulis $b \leq 2$ & $c \leq 2$. Setelah itu, mencoba mendata kemungkinan sampel yang terambil, lalu mengubahnya dalam bentuk $P(x)$. hal ini mengindikasikan bahwa SR tidak memenuhi indikator kriteria kesalahan prosedur tidak tepat.

Pada persamaan $P(x)$ yang dibuat SR tidak menggunakan notasi sigma sebagaimana bentuk umum FPB yaitu $P(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ dengan alasan lebih mudah menggunakan perkalian biasa. Proses pengerjaan SR tidak secara mendetail dan hanya menuliskan persamaan akhir saja. SR mengaku bahwa perkalian antar variabelnya dia orat-oret di kertas lain dan tidak sempat disalin karena terburu-buru. SR terkesan tidak ingin membuang waktu hanya untuk menyalin hasil pekerjaannya. Ini merupakan salah satu ciri orang berkepribadian rasional yaitu cenderung mengabaikan suatu hal yang

dirasa tidak perlu dan membuang waktu (Keirsey dalam Humairoh, 2021). Selanjutnya, SR mengaku ragu dengan hasil pekerjaannya didukung lagi dengan penjelasannya yang tidak logis. SR juga mengalami kesalahan konsep. Dia mengatakan bahwa koefisien x^2 merupakan banyak cara mengambil subjek berukuran 3, sedangkan koefisien x^3 merupakan banyak cara mengambil subjek berukuran 4 begitupun selanjutnya. Hal ini bertolak belakang dengan konsep sebenarnya yang menyatakan bahwa koefisien dari x_n merupakan banyak cara mengambil subjek sebanyak n . Seharusnya, jika mencari banyak cara mengambil subjek berukuran 3, maka yang diambil yaitu koefisien dari x^3 yaitu 8. Hal ini mengindikasikan bahwa SR memenuhi indikator kriteria kesalahan data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, maupun masalah hierarki keterampilan.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa berkepribadian mengerjakan permasalahan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya secara detail dan logis dengan menggunakan konsep yang tepat yaitu Fungsi Pembangkit Biasa. Pada dasarnya mahasiswa berkepribadian idealis juga memiliki hasil akhir yang benar, hanya saja konsep yang dipakai kurang tepat karena dia hanya menggunakan perkalian variabel saja. Yang memiliki kesalahan terbanyak yaitu mahasiswa berkepribadian rasional, sedangkan yang memiliki miskonsepsi utamanya sifat distributif perkalian yaitu mahasiswa berkepribadian artisan.

Saran

Untuk peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian lebih lanjut terkait kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah fungsi pembangkit dengan tinjauan yang berbeda, sehingga dapat terancang suatu metode atau model pembelajaran yang memudahkan mahasiswa memahami materi fungsi pembangkit yang merupakan akar dari materi relasi rekursif.

Daftar Pustaka

- Himmi, N., & Asmaul, H. (2020). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Prinsip Inklusi Eksklusi dengan Prosedur Newman. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 18–27.
- Humairoh, D. (2021). *Analisis Proses Pemodelan Masalah Matematika Peserta Didik Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Mafruhah, L., & Muchyidin, A. (2020). Analisis Kesalahan siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 24–35.
- Mahmudati, R. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Fungsi Rekursif pada Mata Kuliah Matematika Diskrit Menurut Newman. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 207–212.
- Maya, N. (2018). Analisis Tipe Kepribadian Siswa dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning. *Symmetry" PAsundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(1), 41–55.
- Romadiastri, Y. (2012). Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Logika. *Jurnal PHENOMENON*, 2(1), 75–93.
- Shiddiq, M. M. (2019). Fungsi Pembangkit-Teknik Menghitung. Retrieved from <https://www.haimatematika.com/2019/11/fungsi-pembangkit-teknik-menghitung.html>
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015).

Kefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs. Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185.

Suandito, B. (2017). Bukti Informal dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–24.