

Profil Penalaran Kombinatorik Siswa SMA dalam Menyelesaikan soal Cerita Berdasarkan Tipe Kepribadian MBTI

Nurul Aini^{1),*}, Eny Suryowati¹⁾, Arnis Ela Dwi Prameita¹⁾

¹⁾Universitas PGRI Jombang

*Corresponding Author: nurani345@gmail.com

ABSTRAK

Penalaran kombinatorik dalam pembelajaran matematika tidak bisa dipisahkan. Memiliki kemampuan penalaran kombinatorik, dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Namun, selama ini penalaran kombinatorik masih kurang mendapat perhatian dan pemahaman tentang penalaran kombinatorik masih jarang diteliti. Penelitian ini mengkaitkan penalaran kombinatorik dan kepribadian, sebab keduanya saling berhubungan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penalaran kombinatorik siswa SMA dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tipe kepribadian MBTI. Jenis Penelitian adalah penelitian kualitatif. Responden penelitian yaitu kelas X-7 SMAN 1 kertosono. Siswa kelas X-7 terdiri dari 36. Pemilihan subjek penelitian dilihat dari hasil tipe kepribadian MBTI yang memiliki skor tertinggi dan semua indikator muncul. Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti, sedangkan instrumen pendukung adalah tes MBTI dan Soal cerita terkait penalaran kombinatorik. Hasil penelitian ISFJ teliti dan jeli menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan kemungkinan semua dapat muncul, mengevaluasi dan mengeneralisasi penggunaan strategi. ENTP mempersiapkan diri sebelum menginvestigasi berbagai faktor, cepat dalam menganalisis soal, konsep yang digunakan, ENTP cepat menentukan strategi yang tepat mempertimbangkan kemungkinan semua dapat muncul, mengevaluasi dan mengeneralisasi penggunaan strategi. ENFJ tidak detail dalam menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan kemungkinan semua dapat muncul, mengevaluasi dan mengeneralisasi penggunaan strategi. ISFJ dan ENTP sama-sama menggunakan *odometer complete* dan ENFJ menggunakan *Emerging Strategy* dalam strategi numerasi.

Kata Kunci: Profil Penalaran Kombinatorik; Soal Cerita; Tipe Kepribadian MBTI

Received: 30 Apr 2025; Revised: 6 May 2025; Accepted: 15 May 2025; Available Online: 16 May 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan materi yang sangat berperan penting dalam kehidupan manusia (Asmaun, 2024). Didalam mempelajari matematika, banyak kemampuan yang bisa didapatkan seperti penalaran, pemecahan masalah dan lain-lain. Sehingga, penalaran merupakan aspek yang harus dimiliki dalam mempelajari matematika (Magdaş, 2015). Sebab, di Keputusan Badan Standart, Kurikulum dan Assesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 33 Tahun 2022, salah satu capaian pembelajaran matematika yaitu siswa menggunakan penalaran (BSKP, 2022). Selain itu, NCTM menyatakan pembelajaran matematika mencakup lima kemampuan dasar matematis yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi (NCTM, 2000). Sehingga, setiap siswa diharapkan memiliki kemampuan bernalar dan memecahkan masalah. Salah satu jenis bernalar adalah penalaran kombinatorik. Penalaran kombinatorik sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika khususnya dalam memecahkan masalah. Namun, selama ini penalaran kombinatorik masih kurang mendapat perhatian dan pemahaman tentang penalaran kombinatorik masih jarang diteliti (Desfitri, 2024).

Sedangkan, penalaran kombinatorik dalam pembelajaran matematika tidak bisa dipisahkan. Sebab, dalam memecahkan masalah membutuhkan kemampuan dalam menginvestigasi permasalahan, memahami konsep, menyusun berbagai strategi untuk menyelesaikan permasalahan dan mampu memprediksi masalah-masalah yang hampir sama, sampai menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan benar dan biasanya masalah matematika banyak dikaitkan dengan kehidupan nyata (Aini et al., 2020). Dengan memiliki kemampuan penalaran kombinatorik, dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Peneliti memilih menyelesaikan soal

cerita, karena banyak penelitian menyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita terutama soal cerita (Aminah & Ayu Kurniawati, 2018). Selain itu, penalaran kombinatorik merupakan hal yang penting dalam matematika dan memiliki kontribusi terhadap pembelajaran matematika dari berbagai aspek. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Syahlan & Octariani, 2021) yang menyatakan bahwa penalaran kombinatorik memiliki kontribusi dalam pembelajaran statistik. Adapun yang dimaksud penalaran kombinatorik yaitu proses berpikir menemukan beberapa jalan keluar untuk solusi dari suatu masalah (N Aini et al., 2018; Aini et al., 2020; Ammamiarihta et al., 2017; E.Lockwood, 2018).

Pada penelitian ini, Indikator penalaran kombinatorik yaitu menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, mengevaluasi dan menggeneralisasi penggunaan strategi (Aini et al., 2020). Adapun penjabaran dari indikator tampak pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Penalaran Kombinatorik Dan Aspek Yang Diamati

No	Indikator	Aspek yang diamati
1	Menginvestigasi berbagai faktor	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi kata kunci yang ada dalam soal • Memutuskan jenis konsep kombinatorik yang terkait dengan soal • Menjelaskan pengetahuan yang terkait konsep kombinatorik yang ada soal • Menyusun contoh solusi dan alasan yang logis
2	Mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul	<ul style="list-style-type: none"> • Memutuskan strategi yang akan digunakan dengan alasan yang logis • Mengkorelasikan strategi dengan informasi secara logis • Memutuskan hasil dari proses hitung
3	Mengevaluasi	Mengevaluasi hasil yang diperoleh
4	Menggeneralisasi penggunaan strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun masalah yang mirip dengan soal sebelumnya • Menjelaskan alasan kemiripan dengan logis • Memutuskan strategi untuk soal yang memiliki tipe sama.

Penalaran kombinatorik dapat dilihat pada siswa di tahap berpikir operasional formal. Penalaran kombinatorik merupakan bagian dari kemampuan operasional formal. Tahap operasional formal dimulai dari umur 11 tahun. Ciri pokok perkembangan kognitif operasional formal yaitu abstrak, hipotesis, deduktif dan induktif, serta logis dan probabilitas, pada saat menyelesaikan suatu masalah akan menggunakan seluruh kombinasi yang mungkin ada kaitannya dengan masalah tersebut. Pada tahap ini individu sudah mulai memikirkan secara lebih abstrak, juga memiliki kemampuan membayangkan kemungkinan-kemungkinan (Ibda, 2015). Sehingga, peneliti akan meneliti siswa SMA kelas 10.

Pada usia SMA, siswa sudah masuk pada tahap remaja. Dimana pada tahap ini, kepribadian siswa sudah mulai terlihat. Kepribadian adalah gambaran total dalam menentukan perilaku dalam situasi yang ditetapkan dan dalam kesadaran jiwa yang ditetapkan dan terorganisir (Zubaidah et al., 2024). Kepribadian yang dimiliki oleh siswa dapat mempengaruhi penalaran siswa. Hal ini dikarenakan, kebiasaan atau perilaku seseorang akan mempengaruhi bagaimana orang tersebut dalam bersikap dan dalam mengambil keputusan, sedangkan penalaran merupakan aktivitas berpikir dalam pengambilan sebuah keputusan (Arini & Rosyidi, 2016). Banyak penelitian yang membahas tentang penalaran dan kepribadian. Namun, masih belum ada penelitian yang membahas penalaran kombinatorik dengan kepribadian. Peneliti memilih tes kepribadian *Myers Briggs Type Indicator* (MBTI) sebab tes MBTI paling banyak digunakan dan memiliki ketelitian yang bagus (Saniyyah Imtiyaz & Andriani, 2024).

Pada MBTI terdapat kombinasi empat preferensi dikotomi yaitu *Extrovert [E] – Introvert [I]*, *Sensing [S] – Intuition [N]*, *Thinking [T] – Feeling [F]* dan *Judging [J] – Perceiving [P]*. *Extrovert [E] – Introvert [I]*. *Extrovert [E]* seperti menikmati interaksi sosial, aktif di dunia luar, dan suka beraktivitas bersama orang lain, ciri-ciri *Introvert [I]* seperti menyukai menyendiri, bisa bekerja sendiri dengan fokus dan konsentrasi penuh disituasi yang sepi. *Extrovert [E] – Introvert [I]* ini dilihat dari aspek sikap. *Sensing [S]* ciri-cirinya berfikir berdasarkan data fakta yang konkrit, praktis, realistis dan melihat data apa adanya secara logis dan sudah terbukti kebenarannya. *Intuition [I]* ciri-cirinya jika memproses data dengan melihat pola dan hubungan, pemikir abstrak, konseptual serta melihat berbagai sudut pandang, imajinatif, kreatif dan inovatif. *Sensing [S] – Intuition [N]* ini dilihat dari aspek fungsi persepsi. *Thinking [T]* ciri-cirinya menggunakan logika dalam berpikir dan menganalisis terlebih dahulu sebelum membuat keputusan. *Feeling [F]* ciri-cirinya lebih menggunakan perasaan, memiliki empati yang tinggi,

dan lebih saat membuat keputusan. *Thinking [T] – Feeling [F]* dilihat dari aspek fungsi penilaian. *Judging [J]* ciri-cirinya berpikir secara teratur, terencana dan terstruktur. *Perceiving [P]* ciri-cirinya *fleksibel*, spontan, dan adaptif, serta merespons secara acak terhadap peluang-peluang yang muncul (Karyati, 2022; Saniyyah Imtiyaz & Andriani, 2024). Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian adalah mendeskripsikan penalaran kombinatorik siswa SMA dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tipe kepribadian MBTI.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Responden penelitian yaitu kelas X-7 SMAN 1 kertosono, dengan menggunakan *purposive sampling*. Siswa kelas X-7 terdiri dari 36. Pemilihan subjek penelitian menggunakan tes Tipe kepribadian MBTI. Tes MBTI terdiri dari 60 pertanyaan. Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti, sedangkan instrumen pendukung adalah tes MBTI dan Soal cerita terkait penalaran kombinatorik.

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap seperti tahap pertama yaitu responden diberi tes kepribadian MBTI; Tahap kedua yaitu mengidentifikasi dan mengelompokkan berdasarkan tipe kepribadian MBTI; Tahap Ketiga yaitu memberikan soal cerita terkait penalaran kombinatorik kepada seluruh siswa; Tahap ke lima yaitu pemilihan subjek penelitian. Subjek penelitian dipilih berdasarkan skor tertinggi tipe kepribadian dan munculnya semua indikator penalaran kombinatorik pada hasil pekerjaan siswa; Tahap ke enam yaitu mewawancarai siswa tipe kepribadian MBTI yang memiliki skor tertinggi dan hasil pekerjaannya menggambarkan semua indikator dari penalaran kombinatorik; Tahap ke enam hasil rekaman ditranskripsikan dan dikodekan; Dilakukan keabsahan data dan kredibilitas data. .

Analisis data pada penelitian ini 1) Reduksi Data, reduksi data dalam penelitian ini memfokuskan pada data penalaran kombinatorik. 2) Penyajian Data, dimana peneliti menafsirkan data yang tersedia dari berbagai sumber (data pekerjaan tertulis subjek dan transkrip wawancara) sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan. 3) Penarikan Kesimpulan (Sugiyono, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal, peneliti memberikan tes kepribadian kepada 36 siswa. Berdasarkan hasil tes kepribadian, didapatkan 12 golongan tipe kepribadian. Data penggolongan tipe kepribadian MBTI sebagai berikut.

Tabel 2. Tipe Kepribadian MBTI

No	Tipe Kepribadian	Banyaknya Siswa
1	ESTP	3
2	ISTP	5
3	ISFJ	4
4	ESTJ	6
5	ISFP	4
6	ISTJ	3
7	ENTP	3
8	ESFP	2
9	INTJ	3
10	INFJ	1
11	ENFJ	1
12	ENTJ	1

Selanjutnya, peneliti memberikan soal cerita terkait penalaran kombinatorik. Didapatkan, ada empat siswa yang tampak seluruh indikator penalaran kombinatorik. Indikator penalaran kombinatorik yaitu menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, mengevaluasi dan menggenerlisasi penggunaan strategi (Aini et al., 2020). Empat siswa tersebut terdiri dari tipe kepribadian ISFJ, ENTP dan ENFJ. ISFJ sebanyak dua siswa, ENTP sebanyak satu siswa dan ENFJ sebanyak satu siswa. Selanjutnya, pemilihan subjek penelitian dengan kriteria memiliki skor tertinggi tipe kepribadian MBTI dan hasil pekerjaannya menunjukkan semua indikator penalaran kombinatorik muncul.

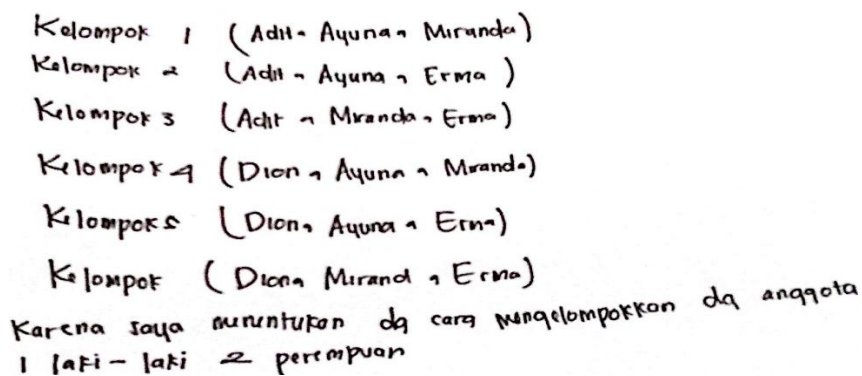
Selanjutnya, untuk mendapatkan jawaban yang lebih mendalam terkait penalaran kombinatorik. Maka, dilakukan wawancara secara mendalam pada subjek penelitian yang terpilih. Berikut deskripsi penalaran

kombinatorik dari siswa SMA dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tipe kepribadian MBTI. Berdasarkan hasil wawancara dan analisis tiga siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda, ternyata memiliki ke deskripsi yang berbeda dalam bernalar kombinatorik. Berikut adalah deskripsi dari penalaran kombinatorik dari masing-masing kepribadian dari subjek penelitian.

Penalaran kombinatorik siswa ISFJ dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara siswa ISFJ, memenuhi semua indikator dari penalaran kombinatorik yaitu menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, mengevaluasi dan Menggeneralisasi penggunaan strategi. Pada Indikator menginvestigasi berbagai faktor yaitu ISFJ membaca soal sebanyak 3 kali sambil menunjuk soal yang diberikan. ISFJ sangat jeli dan memperhatikan detail bagian informasi soal yang menjadi fokusnya dari soal. Fokusnya adalah diketahui lima orang yang masuk dalam tes yaitu Dion, Ayuna, Adit, Miranda dan Erma. Ditanyakan kemungkinan kelompok yang dapat menjadi teller yang terdiri dari 1 orang laki-laki dan 2 orang perempuan. lalu menentukan kata kunci soal yaitu pengelompokan. ISFJ menentukan bahwa konsep kombinasi yang terkait dalam soal, karena pada mencari himpunan yang mengelompokkan anggota -anggota tanpa memperhatikan siapa dahulu yang dipilih menjadi teller. ISFJ membuat contoh kemungkinan kelompok yang bisa menjadi teller, seperti kelompok (Dion, Ayuna dan Miranda), kelompok (Adit, Miranda dan Erma) dan kelompok (Adit, Ayuna dan Erma).

Pada indikator mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, tampak ISFJ memutuskan strategi yang akan digunakan yaitu *enumeration strategy (english) odometer complete* dengan alasan mempermudah dalam mengidentifikasi satu persatu kelompok kemungkinan dengan anggota 1 laki-laki dan 2 perempuan. ISFJ teliti dalam menyebutkan kelompok yang diinginkan.

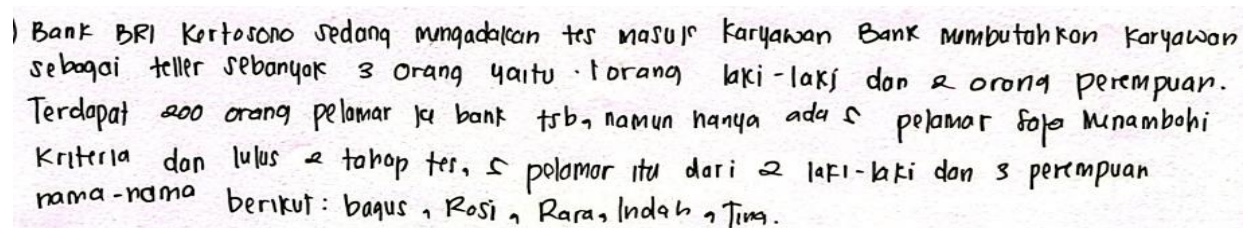


Kelompok 1 (Adit - Ayuna - Miranda)
Kelompok 2 (Adit - Ayuna - Erma)
Kelompok 3 (Adit - Miranda - Erma)
Kelompok 4 (Dion - Ayuna - Miranda)
Kelompok 5 (Dion - Ayuna - Erma)
Kelompok 6 (Dion - Miranda - Erma)
Karena saya menentukan dg cara mengelompokkan dg anggota
1 laki - laki & perempuan

Gambar 1. Enumeration Strategy (English) Odometer Complete ISFJ

Berdasarkan gambar 1, ISFJ Mengkorelasikan strategi dengan informasi secara logis . Selanjutnya ISFJ memutuskan hasil proses hitung adalah 6 kemungkinan kelompok yang bisa menjadi teller Bank BNI. Pada indikator mengevaluasi, ISFJ yakin akan jawabanya benar dengan alasan sudah dikoreksi dengan teliti dan ISFJ menganggap bahwa pemilihan strategi sudah tepat.

Pada indikator ISFJ menggeneralisasi penggunaan strategi. Gambar 2 adalah hasil perkerjaan ISFJ dalam menggeneralisasi strategi.



1 Bank BRI Kertosono sedang mengadakan tes masuk karyawan Bank membutuhkan karyawan sebagai teller sebanyak 3 orang yaitu 1 orang laki - laki dan 2 orang perempuan. Terdapat 200 orang pelamar ke bank tsb, namun hanya ada 5 pelamar saja yang memenuhi kriteria dan lulus & tahap tes, 5 pelamar itu dari 2 laki - laki dan 3 perempuan nama - nama berikut : Bagus, Rosi, Rara, Indah & Tina.

Gambar 2. ISFJ Membuat Soal Yang Mirip Dengan Yang Sebelumnya.

Berdasarkan gambar 2, ISFJ dapat membuat soal yang mirip dengan soal sebelumnya. ISFJ menentukan kriteria-kriteria yang sama dan konsep yang digunakan sama. Sehingga, ISFJ memutuskan menggunakan strategi

yang sama, dengan alasan memiliki kriteria soal yang sama. Akibatnya, ISFJ menyimpulkan jika diberi soal yang hampir mirip maka bisa menggunakan strategi yang sama dalam menemukan solusi soal.

Berdasarkan uraian di atas, tergambar ISFJ teliti dan jeli dalam menginvestigasi berbagai faktor, tampak disaat proses bernalar menentukan kata kunci, menentukan konsep dengan logis dan tepat dalam memberikan contoh kemungkinan; teliti dalam mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, tampak pada saat mendata semua kemungkinan kelompok teller bank (menggunakan *odometer complete*); teliti dan telaten mengevaluasi hasil pekerjaannya dan cermat membuat soal yang mirip sekaligus mengeneralisasikan strategi secara tepat. Hal ini, sesuai dari ciri-ciri dari kepribadian ISFJ yang tenang, ramah, bertanggung jawab, dan teliti (Karyati, 2022; Wijaya et al., 2019). Selain itu, Siswa ISFJ sudah bisa bernalara artinya berpikir logis dalam menyelesaikan soal cerita, hal ini sesuai dengan terori perkembangan tahap berpikir piaget (Ibda, 2015).

Penalaran kombinatorik siswa ENTP dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara siswa ENTP, memenuhi semua indikator dari penalaran kombinatorik yaitu menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, mengevaluasi dan Menggenerlisasi penggunaan strategi. Pada Indikator **menginvestigasi berbagai faktor** yaitu ENTP sebelum menentukan kata kunci, ENTP menjelaskan dahulu bahwa ini adalah soal cerita. Dimana soal cerita itu harus memahami dahulu maksud dari soal. ENTP membaca soal hanya satu kali, selanjutnya membuat pola dari soal itu seperti teller yang diterima ada 3 orang yaitu 1 laki-laki dan 2 perempuan, kemungkinan itu dibentuk dari yang diketahui 5 orang. Sehingga, ENTP menemukan bahwa soal ini meminta kita untuk menemukan banyaknya cara memilih satu dari dua laki-laki dan banyaknya cara memilih 2 perempuan dari 3 perempuan. ENTP menyatakan bahwa soal ini hubungannya dengan konsep kombinasi, dengan alasan karena terkait mencari banyaknya cara memilih tanpa memperdulikan urutan. ENTP memberikan contoh kemungkinan yang pertama Dion, Ayuna, Miranda; kemungkinan kedua Adit, Ayunda, Marinda; kemungkinan ketiga Dion, Ayuna, Erma.

Pada indikator mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, ENTP menentukan dua strategi yang pertama adalah rumus kombinasi, selanjutnya menggunakan strategi enumerasi untuk meyakinkan hasil perhitungannya. Gambar 4 adalah hasil pekerjaan ENTP.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. It details a combinatorial problem: selecting 2 people from 2 males and 3 females. The student uses the multiplication principle, calculating 2 ways to choose 1 male and 3 ways to choose 2 females, resulting in 6 possible groups. The groups are listed as follows:

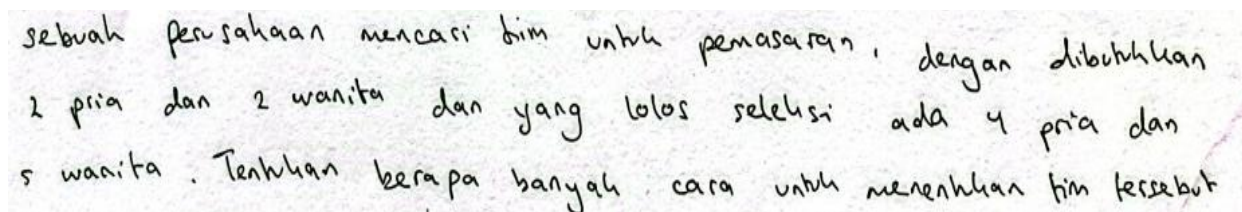
cara: Banyak cara memilih 1 dari 2 laki-laki ($\binom{2}{1}$): 2
Banyak cara memilih 2 dari 3 perempuan ($\binom{3}{2}$): 3
jadi: $2 \times 3 = 6$ kelompok yaitu:

- Dion, Ayuna, Miranda
- Dion, Ayuna, Erma
- Dion, Miranda, Erma
- Adit, Ayuna, Miranda
- Adit, Ayuna, Erma
- Adit, Miranda, Erma

Gambar 3. ENTP Mempertimbangkan Semua Kemungkinan Yang Dapat Muncul

Berdasarkan gambar 3. ENTP menggunakan cara yang berbeda dengan temannya. Pertama ENTP menggunakan cara membagi dua sama rata antara laki-laki dan perempuan. Pertama mencari banyak cara memilih 1 dari 2 laki-laki tanpa memperhitungkan urutan yang dipilih yaitu 2. Kedua mencari banyak cara memilih 2 dari tiga tanpa memperhitungkan urutan yang dipilih yaitu 3. Setelah, mendapatkan banyaknya cara memilih laki-laki dan perempuan lalu hasilnya di kalikan 2 kali 3 didapatkan 6 kemungkinan kelompok yang dapat menjadi teller bank. ENTP tidak berhenti setelah menemukan 6 kelompok, selanjutnya ENTP menguraikan 6 kelompok tersebut. 6 kelompok tersebut adalah Dion, Ayuna, Miranda; Dion, Ayuna, Erma; Dion, Miranda, Erma; Adit, Ayuna, Miranda; Adit, Ayuna, Erma dan Adit, Miranda, Erma. ENTP *enumeration strategy (english) odometer complete*, dengan menentukan satu sebagai patokan lalu menyebutkan semua kemungkinannya alasannya adalah agar mempermudah dalam mengidentifikasi semua kemungkinan dan tidak ada yang terlewat.

Pada indikator mengevaluasi, ENTP yakin hasil pekerjaannya benar dengan alasan karena sudah memilih strategi yang benar (rumus yang benar) dan sudah mengecek pekerjaannya. Cara mengecek ENTP berbeda dengan temannya, yaitu dari bagian kesimpulan, tengah dan awal. Pada indikator menggeneralisasi penggunaan strategi, gambar 4 adalah hasil pekerjaan siswa indikator menggeneralisasi penggunaan strategi.



sebuah perusahaan mencari him untuk pemasaran, dengan dibutuhkan 2 pria dan 2 wanita dan yang lolos seleksi ada 4 pria dan 5 wanita. Tentukan berapa banyak cara untuk menenhan him tersebut

Gambar 4. ENTP Menggeneralisasi Penggunaan Strategi

Berdasarkan gambar 4. ENTP awal membuat soal dengan cara menentukan konten yang sama dengan soal sebelumnya yaitu menentukan banyak cara konsep kombinasi, selanjutnya ENTP mengembangkannya dengan membuat narasi yang berbeda dari sebelumnya. ENTP beralasan bahwa soal yang dia buat itu memiliki kemiripan yaitu menggunakan konsep kombinasi dalam menentukan kelompok. Sehingga, cara yang digunakan untuk mencari solusi dari soal yang dibuat menggunakan strategi yang sama dengan soal yang sebelumnya. ENTP juga menyatakan soal harus di pahami sebelumnya, sehingga memilih menggunakan strategi yang sama untuk tipe soal yang sama.

Berdasarkan uraian di atas, deskripsi ENTP saat akan memulai menginvestigasi berbagai faktor tampak pernyataan bahwa ENTP mempersiapkan diri dahulu dengan memahami maksud soal cerita, alasannya agar mudah menyelesaikan soal cerita. ENTP cepat memahami soal hanya membaca satu kali. Selanjutnya ENTP menentukan kata kunci dan menganalisis bahwa soal erat kaitannya dengan konsep kombinasi dengan alasan yang logis. Setelah ENTP menganalisis selanjutnya ENTP mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, dengan menentukan dua strategi yaitu rumus kombinasi selanjutnya untuk meyakinkan kebenaran perhitungannya ENTP mendata satu persatu dengan tepat. Untuk lebih menyakinkan pekerjaannya ENTP mengevaluasi pekerjaannya dari soal sampai pemecahan masalah yang dilakukan. Selanjutnya, ENTP mengeneralisasikan strategi yang digunakan dengan membuat soal yang mirip terkait konsep dan kriteria soal, sehingga ENTP menggunakan strategi yang sama dengan soal sebelumnya. Hal ini, Sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ENTP itu orang dengan karakter siaga, berbakat, cepat, dan spontan. Memecahkan masalah rumit dan ampu menganalisa kemudian merumuskan solusi strategis (Karyati, 2022; Wijaya et al., 2019). Selain itu, Siswa ENTP sudah bisa bernalara artinya berpikir logis dalam menyelesaikan soal cerita, hal ini sesuai dengan terori perkembangan tahap berpikir piaget (Ibda, 2015).

Penalaran kombinatorik siswa ENFJ dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara siswa ENFJ, memenuhi semua indikator dari penalaran kombinatorik yaitu menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, mengevaluasi dan menggeneralisasi penggunaan strategi. Pada Indikator menginvestigasi berbagai faktor yaitu ENFJ melihat informasi soal secara general, tanpa mengidentifikasi secara spesifik seperti tidak mengidentifikasi diketahui dan ditanya. Selanjutnya, ENFJ menentukan yang sebagai kata kunci adalah menentukan kemungkinan kelompok teller bank yang terbentuk oleh 2 orang perempuan dan 1 laki-laki dari 5 orang kandidat. ENFJ menyebutkan bahwa soal itu mengkombinasikan objek-objek yang ada, seperti cara menghitung cara menghitung banyak kemungkinan cara memilih objek dari objek yang berbeda. ENFJ menyebutkan objek yang berbeda, dengan alasan karena ada dua objek yaitu laki-laki dan perempuan. ENFJ memberikan contoh kemungkinan kelompok yang dapat menjadi teller bank BNI yaitu Dion, Ayuna dan Erma; Dion, Marinda dan Ayuna; Adit, Marinda dan Erma.

Pada indikator mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, ENFJ dalam menyebutkan kemungkinan kelompok teller, membuat pola namun tidak digunakan sepenuhnya sehingga didapatkan ENFJ menggunakan *enumeration strategic* yaitu *Emerging Strategy*. Gambar 5 adalah hasil pekerjaan ENFJ mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul.

- kelompok 1: Dion, Ayuna, Erma
- kelompok 2: Dion, Miranda, Ayuna
- kelompok 3: Dion, Miranda, Erma
- kelompok 4: Adit, Erma, Ayuna
- kelompok 5: Adit, Miranda, Ayuna
- kelompok 6: Adit, Erma, Miranda

Gambar 5. ENFJ Mempertimbangkan Semua Kemungkinan Yang Dapat Muncul

ENFJ menggunakan strategi ini dengan alasan lebih mudah dalam mengidentifikasi kemungkinan kelompok teller. ENFJ mengkorelasikan informasi yang ada di soal dengan strategi yang digunakan sudah benar dan logis, seperti soal meminta teller memuat 1 laki-laki dan 2 perempuan, pada strategi yang digunakan mencerminkan tersebut. Setelah ENFJ mendata satu persatu kemungkinan kelompok teller. Selanjutnya, ENFJ memutuskan terdapat 6 kemungkinan kelompok yang dapat menjadi teller bank.

Pada indikator mengevaluasi, ENFJ yakin dengan jawabannya benar dengan alasan sesuai dengan permintaan soal. Pada indikator Pada indikator menggeneralisasi penggunaan strategi. Gambar 6 adalah hasil pekerjaan ENFJ menggeneralisasi penggunaan strategi

D). Penyelesaian lomba mewarnai kelompok tingkat Sekolah dasar yang membutuhkan 3 orang siswa dengan maksimal 3 kelompok yang akan berangkat ke perlombaan namun. Peserta yang lolos dan memenuhi kriteria sebanyak 5 orang dari 10 peserta nama siswa tsb adalah Dito, Beni, Edo, Kia, dan Lala

Gambar 6. ENFJ Menggeneralisasi Penggunaan Strategi

Tampak gambar 6, ENFJ membuat soal yang secara general memiliki kemiripan dalam kreteia yang sama dengan soal sebelumnya, yaitu menggunakan konsep kombinasi. Namun, tidak sepenuhnya mirip. ENFJ memberikan alasan yang logis bahwa soal yang dibuat mirip karena sama-sama di minta membentuk kelompok dan mengkombinasikan objek-objek. Karena ENFJ berasumsi bahwa soal itu sama maka ENFJ menggunakan strategi yang sama yaitu mendata satu per satu kemungkinan kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, deskripsi ENFJ diindikator menginvestigasi berbagai faktor yaitu bernalar secara general. Maksudnya ENFJ memahami soal dan menentukan kata kunci tidak secara detail, hanya menggunakan kalimat dari soal tanpa mengidentifikasi. ENFJ diindikator mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, dengan cara mendata dan membuat pola, namun tidak sepenuhnya digunakan. ENFJ mengevaluasi pekerjaannya dengan alasan sesuai dengan perintah soal. ENFJ membuat soal bersifat general menggunakan konsep kombinasi, sehingga soal yang di buat tidak sepenuhnya mirip. Namun, strateginya sama dengan soal sebelumnya yaitu mendata satu persatu dengan *enumeration strategic yaitu Emerging Strategy*. ENFJ cenderung tidak detail dan membuat pola dalam bernalar kombinatorik, hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ENFJ yang cenderung tidak menyukai hal detail (Karyati, 2022; Wijaya et al., 2019). Selain itu, Siswa ENFJ sudah bisa bernalara artinya berpikir logis dalam menyelesaikan soal cerita, hal ini sesuai dengan terori perkembangan tahap berpikir piaget (Ibda, 2015).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka kesimpulannya siswa tipe kepribadian ISFJ, ENTP dan ENFJ menunjukkan semua indikator penalaran kombinatorik yaitu menginvestigasi berbagai faktor, mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, mengevaluasi dan menggeneralisasi penggunaan strategi. Namun, ketiga tipe kepribadian tersebut memiliki karakteristik cara bernalar kombinatorik yang berbeda. ISFJ teliti dan jeli dalam menginvestigasi berbagai faktor, tampak disaat proses bernalar menentukan kata kunci, menentukan konsep dengan logis dan tepat dalam memberikan contoh kemungkinan; teliti dalam mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, tampak pada saat mendata semua kemungkinan kelompok teller bank (menggunakan *odometer complete*); teliti dan telaten mengevaluasi hasil pekerjaannya dan cermat membuat soal yang mirip sekaligus menggeneralisasikan strategi secara tepat. ENTP saat akan memulai menginvestigasi berbagai faktor tampak pernyataan bahwa ENTP mempersiapkan diri dahulu dengan memahami

maksud soal cerita, alasannya agar mudah menyelesaikan soal cerita. ENTP cepat memahami soal hanya membaca satu kali. Selanjutnya ENTP menentukan kata kunci dan menganalisis bahwa soal erat kaitannya dengan konsep kombinasi dengan alasan yang logis. Setelah ENTP menganalisis selanjutnya ENTP mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, dengan menentukan dua strategi yaitu rumus kombinasi selanjutnya untuk meyakinkan kebenaran perhitungannya ENTP mendata satu persatu dengan tepat. Untuk lebih menyakinkan pekerjaannya ENTP mengevaluasi pekerjaannya dari soal sampai pemecahan masalah yang dilakukan. Selanjutnya, ENTP mengeneralisasikan strategi yang digunakan dengan membuat soal yang mirip terkait konsep dan kriteria soal, sehingga ENTP menggunakan strategi yang sama dengan soal sebelumnya. ENFJ diindikasikan menginvestigasi berbagai faktor yaitu bernalar secara general. Maksudnya ENFJ memahami soal dan menentukan kata kunci tidak secara detail, hanya menggunakan kalimat dari soal tanpa mengidentifikasi. ENFJ diindikasikan mempertimbangkan semua kemungkinan yang dapat muncul, dengan cara mendata dan membuat pola, namun tidak sepenuhnya digunakan. ENFJ mengevaluasi pekerjaannya dengan alasan sesuai dengan perintah soal. ENFJ membuat soal bersifat general menggunakan konsep kombinasi, sehingga soal yang di buat tidak sepenuhnya mirip. Namun, strateginya sama dengan soal sebelumnya yaitu mendata satu persatu dengan *enumeration strategic* yaitu *Emerging Strategy*.

Daftar Pustaka

- Aini, N, Juniati, D., & Siswoyo, T. (2018). Understanding the combinatorial thinking through the strategy used by students cognitive reflective in solving permutation. *International Conference on Mathematics and Science Education*, 3(3), 652–657. <http://science.conference.upi.edu/proceeding/index.php/ICMScE/issue/view/3>
- Aini, Nurul, Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2020). Exploring the combinatorial reasoning of high school students with reflective and impulsive cognitive style in solving problems. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), 1113–1124. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.768023>
- Aminah, A., & Ayu Kurniawati, K. R. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 118. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>
- Ammamarihta, A., Syahputra, E., & Surya, E. (2017). Development of Learning Devices Oriented Problem Based Learning to Increase Student's Combinatorial Thinking in Mathematical Problem Solving Ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 104(4), 334–339. <https://doi.org/10.2991/aisteel-17.2017.71>
- Arini, Z., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(5), 127–136.
- Asmaun, A. (2024). Deskripsi Pemahaman Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif pada Materi Segi-Empat. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 124–136. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1195>
- BSNP. (2006). Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. In *Global Shadows: Africa in the Neoliberal World Order* (Vol. 44, Issue 2).
- Desfitri, R. (2024). Analysis of Students' Combinatorial Thinking Model in Solving Combinatorics Problems. *KnE Social Sciences*, 2024, 1084–1095. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i13.16034>
- E.Lockwood. (2018). Students' Combinatorial Reasoning: Counting Processes and Sets of Outcomes. *DOCEAMUS*.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.
- Karyati, E. (2022). Pengembangan Tes Kepribadian Metode MbtI Untuk Mahasiswa Psikologi Universitas Gunadarma. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 13(2), 153. <https://doi.org/10.31602/tji.v13i2.6686>
- Magdaş, I. (2015). Analogical Reasoning in Geometry Education. *Acta Didactica Napocensia*, 8(1), 57–66.

- NCTM. (2000).). Principles and Standards for School Mathematics. In VA.NCTM (Vol. 11, Issue 1). VA. NCTM.
- Saniyyah Imtiyaz, A., & Andriani, F. (2024). Perkembangan Implementasi Psikometri MBTI: A Literatur Review. *Buletin Riset Psikologi Dan Kesehatan Mental*, X, 01-09. <http://e-journal.unair.ac.id/BRPKM>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Syahlan, S., & Octariani, D. (2021). Kontribusi Kemampuan Berpikir Kombinatorik Dalam Pembelajaran Statistika Matematika. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 201. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i2.1405>
- Wijaya, A., Novita, N., & Yulita, H. (2019). MBTI PERSONALITY TYPES for CAREER DEVELOPMENT (SMK Santo Lukas - Jakarta). *Jurnal Pengabdian Dan Kewirausahaan*, 3(2). <https://doi.org/10.30813/jpk.v3i2.1864>
- Zubaidah, Z., Hatija, E. R., Husna, N., & Sariyati, S. (2024). Peran Tes kepribadian MBTI dalam Proses Konseling: Meningkatkan Pemahaman dan Pengembangan Diri individu. *Menara Ilmu*, 18(1), 34-40. <https://doi.org/10.31869/mi.v18i1.5430>