

**PROFIL PENALARAN ANALOGI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR****Dinda Fasya Purnomo Putri**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: dindafasya.18069@mhs.unesa.ac.id**Masriyah**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: masriyah@unesa.ac.id**Abstrak**

Penalaran induktif yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu penalaran analogi. Gaya belajar setiap siswa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematika. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dilakukan dengan pendekatan kualitatif dengan menggunakan instrumen tes dan wawancara. Subjek pada penelitian ini adalah tiga siswa yang terdiri dari satu siswa bergaya belajar visual, satu siswa bergaya belajar auditorial, dan satu siswa bergaya belajar kinestetik dengan kemampuan matematika setara serta berjenis kelamin perempuan. Profil penalaran analogi dianalisis sesuai dengan indikator yang peneliti gunakan yaitu: (1) *Encoding*, (2) *Inferring*, (3) *Mapping*, (4) *Applying*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga subjek tersebut dapat memenuhi indikator dari tahap *Encoding* dan *Inferring*. Ketiga subjek mampu mengidentifikasi informasi masalah sumber dan masalah target, serta mampu menyelesaikan masalah sumber berdasarkan konsep yang ditemukan. Subjek dengan gaya belajar visual dan auditorial mampu memenuhi indikator pada tahap *Mapping* dan *Applying*. Subjek yang memiliki gaya belajar visual dan subjek yang memiliki gaya belajar auditorial masing-masing memiliki kemampuan penalaran analogi tinggi. Sedangkan subjek yang memiliki gaya belajar kinestetik tidak memenuhi indikator pada tahap *Mapping* dan *Applying* sehingga subjek yang memiliki gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan penalaran analogi sedang. Subjek yang memiliki gaya belajar kinestetik tidak dapat menyebutkan hubungan antara masalah sumber dan masalah target, tetapi subjek dapat menyelesaikan masalah target dengan benar.

Kata Kunci: Penalaran Analogi, Masalah Matematika, Visual, Auditorial, Kinestetik.**Abstract**

Inductive reasoning was used in this study, namely analogical reasoning. Each student's learning style has a significant effect on mathematical reasoning abilities. This research aims to describe students' analogical reasoning in problem solving in terms of visual learning styles, auditory learning styles, and kinesthetic learning styles. This research is descriptive research conducted with a qualitative approach using test and interview instruments. The subjects in this study were three students which consisted of one student with a visual learning style, one student with an auditory learning style, and one student with a kinesthetic learning style with equivalent and diverse mathematical abilities, female genital. The analogy reasoning profile was analyzed based on the indicators used by the researcher, namely: (1) *Encoding*, (2) *Inferring*, (3) *Mapping*, (4) *Applying*. The results showed that the three subjects that could meet the indicators of the encoding and inferring stages. The three subjects were able to identify information on source problems and target problems and were able to solve source problems based on the concepts found. Subjects with visual and auditory learning styles can meet the indicators at the stages of mapping and applying. Subjects with visual learning styles and subjects with auditory learning styles each have high analogical reasoning abilities. Meanwhile, subjects with kinesthetic learning styles do not meet the indicators at the stages of mapping and applying so that subjects with kinesthetic learning styles have moderate analogy reasoning abilities. Subject with kinesthetic learning styles can't mention the relationship between the source problem and the target problem, but the subjects can solve the target problem correctly.

Keywords: Analogy Reasoning, Mathematical Problems, Visual, Auditorial, Kinesthetic.

PENDAHULUAN

Pada Permendiknas Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi menyatakan bahwa salah satu tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000) menyatakan bahwa rencana pembelajaran dari taman kanak-kanak hingga sekolah menengah harus memungkinkan siswa untuk memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan berbagai metode pembuktian (*select and use various types of reasoning and methods of proof*).

Putri (2019) menjelaskan bahwa penalaran adalah proses menarik kesimpulan dengan menghubungkan satu atau lebih informasi yang diketahui untuk memecahkan masalah. Sidharta (2010), berpendapat bahwa penalaran adalah suatu proses dalam otak yang menghubungkan satu pemikiran dengan pemikiran yang lainnya dalam bentuk aktivitas untuk menarik kesimpulan. Menurut Wulandari (2018) Penalaran adalah kegiatan berpikir yang dapat menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan sebelumnya yang telah terbukti kebenarannya. Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan oleh manusia untuk dapat menarik kesimpulan berdasarkan fakta atau pernyataan yang ada.

Kemampuan penalaran berperan penting dalam proses pembelajaran matematika, juga merupakan kemampuan yang diperlukan untuk belajar matematika (Ridwan: 2017). Penalaran matematika adalah suatu proses menarik kesimpulan yang logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Siswa sangat memerlukan kemampuan penalaran matematika baik dalam proses memahami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan dalam memahami konsep dan memecahkan masalah. Dalam kehidupan sehari-hari, ketrampilan bernalar berguna dalam memecahkan masalah yang terjadi pada individu, masyarakat dan jangkauan yang lebih luas. Mengajarkan matematika dengan analogi tidak hanya dapat memberikan keuntungan dalam pengetahuan prosedural, tetapi juga dalam pengetahuan konseptual dan fleksibel jika didukung dengan baik (Richland dan Begolli: 2016).

Sumaeni dkk (2020) mengungkapkan bahwa penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar yang ada pada matematika selain memahami, mengkomunikasikan, dan memecahkan masalah. Kemampuan penalaran setiap individu dinilai sesuai dengan tingkat perkembangan individu. Serta menurut NCTM (2000) pada pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan

standar proses kemampuan matematis yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), koneksi (*connections*) dan representasi (*representations*). Dalam pembelajaran matematika melibatkan dua aspek penalaran yaitu, penalaran deduktif dan penalaran induktif. Menurut Fathima (2008) ada beberapa jenis penalaran, salah satunya penalaran induktif. Soekadijo (2001) dan Keraf (1987) membagi penalaran induktif menjadi tiga jenis penalaran induktif dalam bukunya, yaitu generalisasi, penalaran analogi dan sebab akibat. Kemampuan penalaran induktif merupakan bagian dari aspek kognitif yang patut untuk dibahas secara mendalam. Dari tiga jenis penalaran induktif, pada penelitian ini membahas penalaran analogi.

Analogi adalah persamaan atau perbedaan dari dua objek dengan melihat hal-hal yang dianggap serupa. Hal ini sesuai dengan Keraf (2007) yang menunjukkan bahwa analogi adalah membandingkan dua hal yang memiliki banyak persamaan. Menurut Soekadijo (2001) analogi merupakan kegiatan membandingkan dua hal yang berbeda, yang hanya memusatkan perhatian pada persamaan-persamaan tanpa melihat perbedaannya. Sedangkan penalaran analogi merupakan proses penarikan kesimpulan berdasarkan kesamaan atau kemiripan dari hubungan antara dua kasus. Sesuai dengan Wulandari (2018) yang menyatakan bahwa penalaran analogi adalah kegiatan berpikir dan menarik kesimpulan dengan membandingkan dua hal yang berbeda serta hanya memperhatikan persamaannya saja. Menurut Sternberg dari English (2004) kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika dengan penalaran analogi adalah kemampuan siswa dalam menggunakan kesamaan sifat (masalah sumber) dari hal-hal yang telah diketahui sebelumnya untuk menyimpulkan masalah target. Selain itu English (2004) juga menunjukkan bahwa dengan mengambil penalaran analogi sebagai contoh, dimungkinkan untuk memahami keadaan yang sebelumnya tidak diketahui dan menarik kesimpulan baru.

Dalam penalaran analogi ada suatu kondisi yang biasa disebut dengan masalah sumber dan masalah target. Masalah sumber adalah masalah yang sudah pernah diperoleh siswa yang bertujuan untuk mencari solusi dari masalah lain yang sejenis, sedangkan masalah target merupakan masalah baru yang penyelesaiannya didapat dari adaptasi permasalahan sumber. Menurut Purwanti dkk (2016) masalah sumber adalah masalah yang berkaitan dengan materi selanjutnya, yang telah dipelajari sebelumnya. Sedangkan masalah target adalah masalah yang diselesaikan dengan mencari kesamaan pada masalah sumber. Hal tersebut sesuai dengan English (2004) yang menyebutkan bahwa karakter dari masalah sumber dan masalah target sebagai berikut, masalah sumber: diberikan sebelum masalah target, berupa permasalahan yang

tergolong mudah dan sedang, yang dapat membantu memecahkan masalah target atau sebagai pengetahuan. Sedangkan masalah target: berupa masalah sumber yang dimodifikasi atau diperbarui, menjadi masalah yang kompleks, struktur masalah target berhubungan dengan struktur pada masalah sumber.

Salah satu contoh masalah untuk penalaran analogi siswa yang ditulis oleh English (2004) ialah "(masalah sumber) Sarah memiliki 52 buku. Jumlah buku Sue adalah 4 kali buku Sarah. Dapatkah anda menentukan jumlah buku Sue? (Masalah target) Jika jumlah buku Mary adalah 72. Buku Mary adalah 3 kali jumlah buku Peter, berapa jumlah buku Peter?". Untuk mengatasi masalah ini, yaitu jumlah buku Peter. Masalah pertama yang harus diselesaikan adalah jumlah buku Sue, Lalu setelah diperoleh penyelesaian dari masalah awal (permasalahan jumlah buku Sue), dengan prosedur yang sama, permasalahan mengenai jumlah buku Peter dapat diselesaikan.

English (2004) menunjukkan bahwa siswa dikatakan menggunakan penalaran analogi dalam memecahkan masalah, jika siswa dapat mengenali ada tidaknya hubungan antara masalah yang dihadapi dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Siswa terlebih dahulu mampu memahami dengan benar struktur masalah sumber untuk menyelesaikan masalah target, dan siswa mampu mengetahui cara menggunakan masalah sumber untuk menyelesaikan masalah target. English (2004) juga mengungkapkan bahwa proses penalaran analogi memiliki empat komponen, yaitu (1) *Encoding* (Pengkodean) adalah proses mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam masalah sumber dan masalah target, (2) *Inferring* (Penyimpulan) adalah proses pencarian hubungan dengan tingkat rendah (*low order*) pada masalah sumber, misalnya menarik kesimpulan untuk menggunakan ide atau objek matematika yang terkait untuk memecahkan masalah sumber, (3) *Mapping* (Pemetaan) adalah proses struktur pemecahan masalah sumber ke masalah target atau mencari hubungan dengan tingkat yang lebih tinggi (*high order*) yang berarti, bahwa ide-ide matematika dalam masalah sumber tidak hanya digunakan untuk menyelesaikan masalah sumber, tetapi juga ide-ide tersebut terkait atau dihubungkan dengan masalah target, (4) *Applying* (Penerapan) adalah proses penerapan struktur pemecahan masalah sumber ke masalah target dengan disertai alasan yang tepat dan sesuai.

Alexander dan Buehl (2004) menemukan bukti bahwa terdapat hubungan antara kemampuan penalaran analogi dengan kemampuan matematis siswa dalam penelitiannya. Polya (1973) juga mengungkapkan bahwa menarik kesimpulan dengan analogi merupakan salah satu strategi pemecahan masalah yang paling penting dan banyak digunakan oleh siswa. Artinya penalaran analogi diperlukan ketika memecahkan masalah, karena ketika

memecahkan masalah baru diperlukan konsep-konsep sebelumnya yang relevan. Siswa mempunyai cara tersendiri dalam memecahkan masalah. Cara meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat menggunakan kemampuan penalaran siswa. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin meneliti kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah.

Polya (1973) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari cara untuk menyelesaikan suatu masalah yang sulit guna mencapai suatu tujuan yang tidak mudah dicapai. Mendorong siswa untuk merefleksikan pemikirannya selama proses pemecahan masalah sehingga dapat menerapkan strategi yang mereka kembangkan untuk masalah lain dan dalam konteks lain. Siswono (2008) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu upaya individu untuk bereaksi atau mengatasi hambatan, ketika jawaban atau metode jawaban belum jelas. Dengan memecahkan masalah matematika, siswa memperoleh cara berpikir, kebiasaan, keingintahuan, dan kepercayaan diri dalam situasi baru dan menjalankan dengan baik di luar kelas matematika. Polya (1973) membagi tahap pemecahan masalah menjadi 4 tahap penting, yaitu (1) *Understanding the problem* (memahami masalah) dapat dilihat dari siswa memahami masalah dengan menuliskan atau menyampaikan informasi diketahui dan ditanyakan pada soal, (2) *Devising a plan* (membuat rencana) dilihat dari siswa memikirkan langkah-langkah mana yang penting dan menyebutkan konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan informasi yang diketahui, (3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana) dapat dilihat dari siswa sudah mulai menjalankan rencana penyelesaiannya dari memilih strategi yang sesuai, dengan apa yang sudah disusun sebelumnya, (4) *Looking back* (memeriksa kembali) dapat dilihat dari siswa yang melakukan refleksi, dengan memeriksa setiap langkah apakah jawaban sudah benar dan sesuai dengan pertanyaan.

Hubungan antara penalaran analogi dengan pemecahan masalah pada matematika terlihat dari kesesuaian antara empat tahap penalaran analogi yaitu *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), *applying* (penerapan) beserta indikatornya dengan teori pemecahan masalah menurut Polya mencakup empat tahap yaitu *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (membuat rencana), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), *looking back* (memeriksa kembali). Penyusunan indikator dalam penelitian ini berdasarkan pada penelitian Mu'achiroh (2018).

Guru harus mendorong dan memungkinkan siswa untuk menggunakan penalaran analogi secara optimal dalam pembelajaran matematika (Azizah, Rooselyna, dan Mariyah: 2021). Dalam penelitian Sholihah,dkk (2021) mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan penalaran

analogi disebabkan karena metode pembelajaran yang dipilih guru tidak bisa mendorong siswa menyelesaikan soal dengan analogi. Dalam memecahkan masalah, siswa tidak dapat menerapkan pengetahuan yang telah mereka ketahui untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pengetahuan sebelumnya. Siswa hanya fokus pada pengetahuan yang baru ditemukan, menyebabkan siswa melupakan apa yang sudah mereka ketahui. Menggunakan materi baru untuk mengingat materi sebelumnya, di sinilah penalaran analogi siswa berperan.

Menurut Sailatul (2013), menyimpulkan bahwa perbedaan gaya belajar dapat menyebabkan perbedaan dalam pemahaman suatu informasi. Perbedaan ini dapat menyebabkan perbedaan cara setiap individu dalam memecahkan masalah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sumaeni dkk (2020), gaya belajar siswa mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. Dalam penelitian Sumaeni dkk (2020), guru menemukan dalam proses pembelajaran banyak siswa yang masih bingung saat menjawab pertanyaan tersebut. Serta guru juga menyatakan dalam proses pembelajaran, sulit bagi siswa untuk membuat asumsi tentang masalah yang berbeda. Beberapa faktor yang mempengaruhi kurang memadainya kemampuan penalaran matematika siswa adalah gaya belajar, kecemasan matematika, kepercayaan guru, kurangnya rasa percaya diri, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, dan jenis kelamin (Afif, Suyitno, dan Wardono: 2017).

Seorang siswa tidak selalu sama dengan siswa lainnya ketika melakukan penalaran analogi, karena setiap siswa memiliki cara berpikir yang berbeda. Setiap siswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Hal ini membuat proses berpikir yang digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika menjadi berbeda. Dalam memahami masalah biasanya dipengaruhi oleh karakteristik siswa yang berbeda-beda, salah satunya dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Setiap orang mempunyai kemampuan untuk menyerap dan memahami pelajaran dengan cara yang berbeda, yaitu ada yang cepat, sedang dan sangat lambat (Ridwan, 2017). Siswa mempunyai cara atau gaya sendiri dalam memecahkan suatu masalah maupun dalam belajar. Gaya belajar dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran guna mencapai tujuan dari pembelajaran yang diharapkan. Gaya belajar merupakan metode belajar yang unik yang dimiliki setiap individu dalam proses belajar yaitu memilih, menerima, menyerap, menyimpan, mengolah, dan memproses informasi (Ridwan, 2017). Kemampuan seseorang untuk menyerap dan memahami suatu pelajaran berbeda tingkatannya, ada yang lambat, ada yang sedang, dan ada yang cepat. Berkaitan dengan hal

tersebut, gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa kemampuan penalarannya juga berbeda.

Deporter (2000) dan Dryden (2000), menuliskan dalam bukunya, bahwa setidaknya ada tiga gaya utama dalam belajar: (1) Pelajar kinestetik, (2) Pelajar visual, (3) Pelajar auditorial. Dalam Al-Zayed (2017) telah diidentifikasi karakteristik utama peserta didik bergaya belajar visual, peserta didik bergaya auditorial, dan peserta didik bergaya belajar kinestetik sebagai berikut: (1) *Visual learners* adalah siswa yang belajar paling baik dengan melihat dan lebih memilih informasi yang akan disajikan secara visual dalam bentuk gambar, poster, peta, diagram, film, dan lain-lain. Mereka menyukai warna dan menunjukkan minat pada dunia di sekitar mereka. (2) *Auditory learners* adalah siswa yang lebih suka belajar dengan mendengarkan dan mengumpulkan informasi, sebagian merasa belajar paling baik ketika guru menjelaskan sesuatu secara lisan. (3) *Kinesthetic learners* ialah siswa yang merasa belajar paling baik ketika mereka dapat ikut secara aktif dalam melakukan atau menyentuh sesuatu, perlu berjalan-jalan atau berdiri saat melakukan suatu pekerjaan. Sari (2014) mengungkapkan bahwa salah satu karakteristik belajar yang berhubungan dengan menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi merupakan gaya belajar siswa. Dari beberapa pernyataan tersebut, penelitian ini memilih melakukan penelitian mengenai kemampuan penalaran analogi yang ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik.

Pada suatu keadaan, sebenarnya siswa sering menjumpai dan melakukan penalaran analogi namun tidak pada tempatnya atau kurang tepat dalam mengerjakan dan memecahkan masalahnya. Hal ini berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan Manuaba dkk (2016) ditemukan kesalahan siswa yang terjadi pada penalaran analogi yaitu pada saat mengidentifikasi hubungan objek-objek pada matematika, kesalahan saat mengadaptasi dan menerapkan cara atau strategi yang berasal dari masalah sumber menuju masalah target dalam tahap *applying*, kesalahan terjadi karena siswa tidak melakukan tahap *verifying* dan kesalahan pada proses tahap *verifying*. Alwyn & Dindyal (2009) juga mengemukakan bahwa kesalahan siswa dalam penalaran analogi disebabkan oleh kegagalan melakukan analisis hubungan antara masalah sumber dengan masalah target.

Rahmawati (2017) menyatakan kemampuan penalaran analogi dalam pembelajaran matematika digunakan untuk mengajarkan konsep matematika kepada siswa dengan menggambarkan konsep-konsep abstrak menjadi konkrit, sehingga membuat siswa mampu memahami konsep-konsep yang ada dalam matematika. Penelitian yang dilakukan Aula (2018) menyatakan bahwa jika siswa dapat mencapai keempat indikator tersebut dengan benar, maka dikatakan memiliki kemampuan penalaran analogi dalam

memecahkan masalah yang sangat baik. Jika mereka dapat mencapai indikator (1, 2, dan 3), maka dapat dikatakan bahwa mereka memiliki kemampuan penalaran analogi yang baik dalam memecahkan masalah. Jika mereka dapat dengan tepat mencapai indikator (1 dan 2), maka mereka dianggap cukup baik untuk memiliki kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah. Jika siswa dapat mencapai 1 indikator dengan benar, maka mereka dapat dikatakan memiliki kemampuan penalaran analogi yang kurang baik dalam memecahkan masalah. Jika siswa gagal mencapai 1 indikator dengan benar atau tidak menjawab soal, maka mereka dianggap tidak memiliki kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah. Dalam penelitian Safitri (2020) kemampuan penalaran analogi dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kelompok siswa dengan kemampuan penalaran analogi tinggi dapat memenuhi semua indikator penalaran analogi dengan baik yaitu *structuring*, *mapping*, *applying*, dan *verifying*. Kelompok siswa dengan kemampuan penalaran analogi sedang dapat memenuhi indikator *structuring* dan *mapping* dengan baik, tetapi pada tahap *applying*, dan *verifying* subjek sudah cukup dalam melakukannya. Kelompok siswa dengan kemampuan penalaran analogi rendah hanya memenuhi indikator *structuring*. Sedangkan penelitian yang dilakukan Azimi (2017) menunjukkan bahwa siswa dengan kategori kemampuan penalaran analogi tinggi mampu melakukan tahapan pengodean, penyimpulan, pemetaan, dan penerapan dengan baik. Siswa dengan kategori penalaran analogi sedang mampu melakukan dengan baik tahapan pengodean, pemetaan, dan penyimpulan. Siswa dengan kategori penalaran analogi rendah mengalami hambatan pada semua tahapan penalaran analogi. Berdasarkan hal tersebut peneliti mengkategorikan kemampuan penalaran analogi pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kemampuan Penalaran Analogi

Kategori Kemampuan Penalaran Analogi	Tahap Penalaran Analogi yang Dicapai
Penalaran Analogi Tinggi	Dapat memenuhi 4 tahap penalaran analogi yang telah ditentukan
Penalaran Analogi Sedang	Dapat memenuhi 2 sampai 3 tahap penalaran analogi yang telah ditentukan
Penalaran Analogi Rendah	Dapat memenuhi 1 tahap penalaran analogi yang telah ditentukan

Penelitian yang dilakukan Nurma (2021) menemukan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dengan interval nilai $85 \leq x \leq 100$ memenuhi semua tahap pada penalaran analogi yaitu *Encoding*, *Inferring*, *Mapping*, dan *Applying*. Dalam penelitian ini hanya siswa berkemampuan tinggi dan rendah saja yang dapat memenuhi tahap

Applying. Sedangkan dalam penelitian Iqlima (2020) menemukan bahwa hanya siswa berkemampuan tinggi yang dapat melalui semua tahap pada penalaran analogi, sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah hanya memenuhi tahap penalaran analogi *Encoding* dan *Inferring* saja. Dalam penelitian Azizah (2021) yang berjudul *Students' Analogical Reasoning in Solving Trigonometric Problems in Terms of Cognitive Style: A Case Study* menemukan bahwa penalaran analogi dari siswa yang mempunyai gaya belajar *systematic cognitive style* dan siswa yang mempunyai gaya belajar *intuitive cognitive style* hanya memiliki perbedaan pada tahap *Applying*. Siswa yang mempunyai gaya belajar *systematic cognitive style* pada tahap ini menerapkan cara terstruktur untuk memecahkan masalah target yang telah direncanakan sebelumnya dari masalah sumber. Sedangkan siswa yang mempunyai gaya belajar *intuitive cognitive style* menerapkan metode pemecahan masalah sumber untuk memecahkan masalah target yang telah direncanakan sebelumnya namun tidak secara terstruktur dan siswa tidak dapat menjelaskan alasan menggunakan metode untuk pemecahan masalah.

Ada berbagai cabang materi dalam matematika, salah satunya yaitu trigonometri. Trigonometri merupakan salah satu materi yang diajarkan pada tingkat sekolah menengah. Pada penelitian menggunakan materi trigonometri dikarenakan pada materi trigonometri mempunyai banyak implikasi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Ikrom (2016), permasalahan yang dihadapi siswa ketika mempelajari materi trigonometri selain keabstrakannya adalah banyaknya rumus yang harus dipahami. Sehingga siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah trigonometri.

Akhir dari penelitian ini diharapkan dapat memperoleh profil kemampuan penalaran analogi siswa dalam pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Penelitian ini lebih menitikberatkan pada gambaran kemampuan penalaran analogi matematika yang ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendikripsikan profil penalaran analogi matematika siswa dalam memecahkan masalah yang ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini dimaksudkan untuk menggali, mendeskripsikan dan memaparkan mengenai bagaimana profil kemampuan penalaran analogi matematika siswa pada materi trigonometri ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, kinestetik.

METODE

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, yang merupakan penelitian deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran atau

deskripsi tentang keadaan yang objektif. Pada penelitian ini, data yang diperoleh dideskripsikan untuk mendapat gambaran secara jelas dan terperinci mengenai profil kemampuan penalaran analogi matematika siswa dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Sumber data dari penelitian ini adalah 28 siswa kelas XI IPA SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo semester ganjil tahun akademik 2021/2022.

Subjek dari penelitian ini terdiri dari tiga siswa (satu siswa memiliki gaya belajar visual, satu siswa memiliki gaya belajar auditorial, dan satu siswa memiliki gaya belajar kinestetik). Subjek yang terpilih memiliki jenis kelamin yang sama dan kemampuan matematika yang setara serta perbedaan nilai antar subjek yang terpilih dari hasil tes kemampuan matematika kurang dari atau sama dengan 5 pada kisaran nilai 0-100. Sehingga ketika terjadi perbedaan kemampuan penalaran analogi siswa itu dikarenakan adanya perbedaan dari gaya belajar yang dimiliki setiap siswa, bukan akibat dari tingkat kemampuan matematika setiap subjek dan perbedaan jenis kelamin.

Instrumen utama penelitian ini yaitu peneliti sendiri, sedangkan instrumen pendukung yang digunakan pada penelitian ini antara lain tes kemampuan matematika (TKM), angket gaya belajar, tes penalaran analogi matematika, dan pedoman wawancara. Tes penalaran analogi matematika ini digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi matematika yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematika. Sebelum tes penalaran analogi matematika semua siswa diberikan angket gaya belajar untuk mengetahui justifikasi siswa memiliki salah satu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Setelah menerima angket gaya belajar, siswa diberikan tes kemampuan matematika yang terdiri dari 5 soal uraian untuk mengetahui kemampuan matematika yang dimiliki siswa. Tes penalaran analogi dilakukan kepada subjek yang telah terpilih dan terdiri dari 2 soal essay diantaranya sebagai berikut.

Tabel 2. Instrumen Tes Penalaran Analogi

Soal 1	Soal 2
Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini $2x^2 - 11x + 14 = 0$	Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan trigonometri berikut ini $\cos 2x^\circ - 3 \cos x^\circ + 2 = 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

Soal 1: Masalah Sumber

Soal 2: Masalah Target

Setelah didapatkan tiga subjek mengerjakan tes penalaran analogi, selanjutnya dilakukan wawancara sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat untuk mendapatkan informasi yang belum terlihat dari lembar jawaban siswa.

Hasil tes penalaran analogi matematika yang diperoleh dalam memecahkan masalah matematika dianalisis sesuai dengan komponen indikator yang telah dibuat peneliti. Komponen indikator pencapaian penalaran analogi dalam pemecahan masalah yang dibuat oleh peneliti berdasarkan pendapat English (2004) dan Polya (1973).

Tabel 3. Indikator Penalaran Analogi English dalam Tahap Pemecahan Masalah Polya

Pemecahan Masalah	Tahap Penalaran Analogi	Indikator
<i>Understanding the problem</i> (memahami masalah)	<i>Encoding</i> (Pengkodean)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi informasi yang diketahui dari masalah sumber dan masalah target (E1) - Menyebutkan permasalahan dari masalah sumber dan masalah target (E2)
<i>Devising a plan</i> (membuat rencana)	<i>Inferring</i> (Penyimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan konsep dan menyelesaikan masalah sumber berdasarkan konsep yang didapatkan (I1) - Menyebutkan keterkaitan atau hubungan antara masalah sumber dengan masalah target. (I2)
<i>Carrying out the plan</i> (melaksanakan rencana)	<i>Mapping</i> (Pemetaan)	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan dan menghubungkan konsep yang sama antara masalah sumber dan masalah target (M1) - Menjelaskan atau menguraikan keterkaitan konsep yang digunakan pada masalah sumber dan masalah target. (M2)
<i>Looking back</i> (memeriksa kembali)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyelesaikan masalah target (A1) - Menentukan kesimpulan jawaban dengan menggunakan konsep atau cara penyelesaiannya dari masalah sumber ke masalah target. (A2)

Sedangkan untuk analisis data hasil wawancara dilakukan dengan tahapan seperti mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angket gaya belajar diberikan kepada 28 siswa kelas XI IPA 3 SMA Hang Tuah Sidoarjo dan diperoleh 11 siswa memiliki gaya belajar visual, 10 siswa memiliki gaya

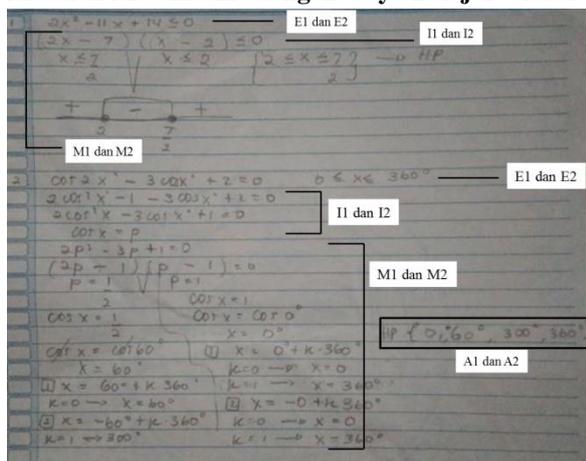
belajar auditorial, dan 7 siswa memiliki gaya belajar kinestetik. Setelah mengerjakan angket, 28 siswa diberikan tes kemampuan matematika (TKM) kemudian dipilih 3 subjek berjenis kelamin sama dan memiliki skor akhir tes kemampuan matematika yang sama atau berbeda antar siswa kurang dari atau sama dengan 5. Sehingga diperoleh 1 siswa perempuan memiliki gaya belajar visual, 1 siswa perempuan memiliki gaya belajar auditorial, dan 1 siswa perempuan memiliki gaya belajar kinestetik dengan masing-masing kemampuan matematika yang setara. Kemudian melakukan tes penalaran analogi matematika serta wawancara, kepada 3 subjek yang terpilih. Berikut daftar 3 subjek yang terpilih.

Tabel 4. Hasil Angket Gaya Belajar dan TKM

Nama	Jenis Kelamin	Gaya Belajar	Nilai TKM	Kode
LSA	Perempuan	Visual	100	PV
EDC	Perempuan	Auditorial	96	PA
NKZ	Perempuan	Kinestetik	100	PK

Hasil dan pembahasan profil penalaran analogi matematika siswa dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari gaya belajar sebagai berikut.

1. Profil Penalaran Analogi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Gaya Belajar Visual



Gambar 1. Penyelesaian Soal Tes Penalaran Analogi Subjek PV

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa subjek dengan gaya belajar visual mempunyai kemampuan penalaran analogi tinggi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Aula (2018) yang mengatakan bahwa subjek dapat di kategorikan mempunyai kemampuan penalaran analogi tinggi jika dapat mencapai semua tahap pada penalaran analogi. Dalam tahap *Encoding* subjek mampu memenuhi indikator E1 dan E2 yaitu mengidentifikasi informasi yang diketahui, serta menyebutkan permasalahan dari masalah sumber dan masalah target. Pada lembar jawaban subjek tidak menuliskan unsur-unsur yang

diketahui dan ditanyakan dalam soal yang diberikan, tetapi subjek menyebutkannya unsur-unsur tersebut saat wawancara. Karena materi yang digunakan pada permasalahan masih baru dan subjek sering menjumpai permasalahan dengan model tersebut, subjek hanya perlu membaca soal sebanyak satu kali dan merasa unsur-unsur dalam soal sudah cukup untuk menentukan penyelesaian permasalahan tersebut.

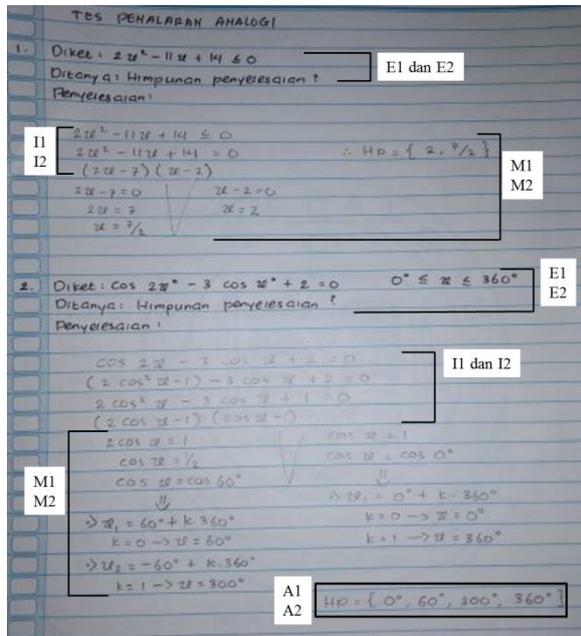
Dalam tahap *Inferring* (Penyimpulan) subjek telah memenuhi indikator I1 dan I2 yaitu subjek mampu menentukan konsep dan menyelesaikan masalah sumber berdasarkan konsep yang didapatkan, serta menyebutkan keterkaitan atau hubungan antara masalah sumber dengan masalah target. Pada saat wawancara subjek menjelaskan konsep atau cara yang digunakan yaitu menggunakan metode pemfaktoran, dan menyebutkan keterkaitan atau kemiripan dari kedua soal yakni memiliki 3 variabel, membentuk persamaan kuadrat, dan mencari himpunan penyelesaian. Subjek juga mampu menjelaskan perbedaan dari kedua soal yang diberikan, pada soal 1 subjek menyebutkan bahwa bentuknya adalah pertidaksamaan sedangkan soal kedua bentuknya persamaan.

Subjek mampu menggunakan konsep atau pola penyelesaian pada soal pertama untuk menyelesaikan permasalahan pada soal kedua. Menurut subjek permasalahan pada soal kedua memiliki beberapa unsur yang sama, sehingga dapat diterapkan metode pemfaktoran untuk menyelesaikan soal kedua. Pada soal 2 sebelum melakukan pemfaktoran subjek mengubah bentuk agar dapat menggunakan metode pemfaktoran, dan untuk mempermudah dalam pemfaktoran subjek memisalkan bentuk dari trigonometrinya. Dalam hal ini subjek dapat melalui tahap *Mapping* (Pemetaan) dan memenuhi indikator menentukan dan menghubungkan konsep yang sama antara masalah sumber dan masalah target (M1), menguraikan dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan pada masalah sumber dan masalah target (M2).

Subjek dapat menarik kesimpulan dengan tepat dan benar, ketika diminta menjelaskan ulang metode yang digunakan dalam penyelesaiannya subjek mampu menjelaskan dengan baik dan sama seperti apa yang dikerjakan pada lembar jawaban. Dalam hal tersebut subjek mampu menyelesaikan masalah target (A1) dengan menggunakan metode penyelesaian yang sama dengan masalah sumber (A2). Subjek sudah menuliskan dengan rapi dan jelas penyelesaian serta hasil akhir yang ditanyakan permasalahan soal 1 dan soal 2. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Haryono (2018) menunjukkan bahwa subjek dengan

gaya belajar visual mampu melalui dan memenuhi keempat tahap penalaran analogi.

2. Profil Penalaran Analogi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Gaya Belajar Auditorial



Gambar 2. Penyelesaian Soal Tes Penalaran Analogi Subjek PA

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan didapatkan bahwa subjek dengan gaya belajar auditorial mempunyai kemampuan penalaran analogi tinggi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Aula (2018) yang mengatakan bahwa subjek dapat di kategori mempunyai kemampuan penalaran analogi tinggi jika dapat mencapai empat tahap pada penalaran analogi. Pada tahap *Encoding* (Pengkodean) dengan indikator yaitu mengidentifikasi informasi yang diketahui (E1), serta menyebutkan permasalahan (E2) dari masalah sumber dan masalah target. Hanya dengan sekali membaca soal yang diberikan subjek merasa bahwa unsur-unsur yang ada pada soal sudah cukup untuk menyelesaikannya pada soal. Subjek menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada masalah sumber dan masalah target. Selain menuliskan dengan rapi subjek mampu menjelaskan kembali dengan baik mengenai masalah sumber dan masalah target.

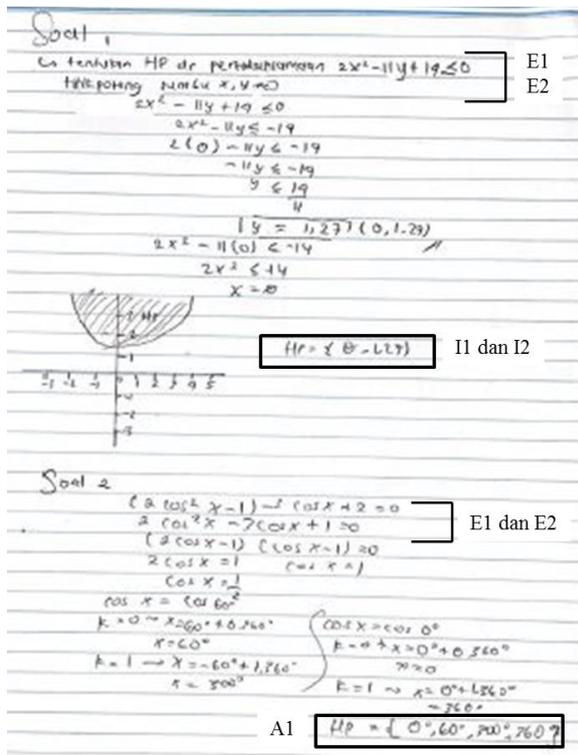
Subjek dapat menentukan metode atau cara yang digunakan pada masalah sumber dengan metode yang dipilih ialah pemfaktoran. Serta subjek mampu menyebutkan keterkaitan atau hubungan dari masalah sumber ke masalah target. Subjek menggunakan cara pemfaktoran yang dituliskan pada gambar 3 untuk menyelesaikan soal 1 kemudian subjek menggunakan cara pemfaktoran untuk menyelesaikan soal 2.

Sehingga subjek dapat memenuhi tahap *Inferring* (Penyimpulan) dengan indikatornya yaitu menentukan konsep dan menyelesaikan masalah sumber berdasarkan konsep yang didapatkan (I1), serta menyebutkan keterkaitan atau kesamaan hubungan dari masalah sumber dengan masalah target (I2).

Dalam tahap *Mapping* (Pemetaan) subjek mampu memenuhi indikator M1 dan M2 yaitu menghubungkan dan menentukan konsep yang sama antara masalah sumber dan masalah target, kemudian subjek dapat menyebutkan keterkaitan konsep yang digunakan pada masalah sumber dan masalah target. Subjek menyebutkan persamaan dari kedua soal adalah sama-sama mencari himpunan penyelesaian dan perbedaan kedua soal yaitu pada soal 1 merupakan pertidaksamaan linier sedangkan pada soal 2 persamaan trigonometri. Sebelum melakukan pemfaktoran subjek juga melakukan perubahan pada bentuk trigonometrinya agar dapat difaktorkan dengan metode yang sama seperti soal 1. Tanpa memisalkan bentuk pada soal 2 subjek mampu menyelesaikan permasalahan trigonometri yang ada dengan metode pemfaktoran.

Pada gambar 3 subjek menuliskan jawaban dengan benar untuk soal 2, namun untuk soal 1 subjek belum menuliskan jawaban dengan tepat. Subjek mampu memenuhi tahap *Applying* (Penerapan) hanya saja pada hasil akhir soal 1 subjek tidak membuat garis bilangan untuk menentukan himpunan penyelesaian yang diinginkan soal. Pada saat wawancara subjek sudah menyebutkan himpunan penyelesaian soal 1 dengan benar. Serta subjek mampu menemukan letak kekurangan penyelesaian pada soal 1. Ketika diminta menjelaskan ulang metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sumber dan target subjek mampu menjelaskan dengan baik dan tepat seperti pada lembar jawaban. Dengan hal tersebut subjek dapat menyelesaikan masalah target (A1) dengan menggunakan metode penyelesaian pada masalah sumber (A2). Tanpa ragu-ragu subjek yakin mengenai jawaban yang dituliskan serta metode yang digunakan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Haryono (2018) menunjukkan bahwa subjek dengan gaya belajar auditorial mampu melalui dan memenuhi keempat tahap penalaran analogi.

3. Profil Penalaran Analogi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Gaya Belajar Kinestetik



Gambar 3. Penyelesaian Soal Tes Penalaran Analogi Subjek PK

Berdasarkan jawaban wawancara dengan subjek yang telah dilakukan, diketahui bahwa subjek dengan gaya belajar kinestetik mempunyai kemampuan penalaran analogi sedang. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Aula (2018) yang mengatakan bahwa subjek dapat di kategori mempunyai kemampuan penalaran analogi sedang jika dapat mencapai dua sampai tiga tahap pada penalaran analogi. Subjek pada tahap *Encoding* (Pengkodean) dengan indikator E1 dan E2 yaitu mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui, serta mampu menyebutkan permasalahan dari masalah sumber dan masalah target. Pada gambar 4 di lembar jawaban subjek tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan, tetapi subjek sudah menyebutkan dengan benar dalam wawancara. Subjek mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang ada dalam soal melalui pembacaan ganda dan merasa bahwa unsur-unsur dalam soal sudah cukup untuk memecahkan permasalahan pada soal.

Subjek menyebutkan bahwa ada kemiripan antara soal 1 dengan soal 2 yaitu sama-sama mencari himpunan penyelesaian dan perbedaan dari kedua soal tersebut yakni soal 1 mengenai pertidaksamaan linier sedangkan soal 2 mengenai persamaan trigonometri. Subjek menyebutkan metode penyelesaian yang digunakan pada soal 1 yakni dengan menggunakan titik potong sumbu x dan y lalu disubstitusikan. Dalam hal ini subjek sudah memenuhi tahap *Inferring* (Penyimpulan)

dengan baik karena indikator I1 dan I2 terpenuhi yaitu menyebutkan keterkaitan konsep pada masalah sumber dan masalah target, serta mampu menentukan konsep dan menyelesaikan masalah sumber dengan konsep yang didapatkan. Meski hasil akhir yang subjek dapatkan untuk masalah sumber masih belum tepat.

Subjek tidak menentukan konsep penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah target, namun subjek sudah menjelaskan ide yang digunakan pada masalah sumber dengan baik. Subjek menyebutkan ada hubungan antara konsep yang digunakan, namun disini subjek tidak menggunakan metode yang digunakan pada soal 1. Subjek tidak menguraikan keterkaitan konsep atau metode penyelesaian yang digunakan pada masalah sumber dan masalah target. Subjek tidak memenuhi tahap *Mapping* (Pemetaan) karena tidak mencapai indikator M1 dan M2 dengan baik. Metode penyelesaian yang digunakan oleh subjek pada gambar 4 untuk menyelesaikan soal 1 dan soal 2 berbeda, meski subjek menyebutkan adanya keterkaitan antara soal 1 dengan soal 2. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Manuaba (2016) yang menyebutkan bahwa kesalahan penalaran analogi dapat terjadi pada tahap pemetaan. Kesalahan dalam tahap pemetaan dapat terjadi karena subjek kurang berusaha dalam mengidentifikasi hubungan semua objek matematika yang sama pada masalah sumber dan masalah target.

Dalam tahap terakhir yakni *Applying* (Penerapan) subjek hanya memenuhi indikator A1 yakni mampu menyelesaikan masalah target dengan tepat, namun subjek tidak menggunakan metode penyelesaian pada masalah sumber. Karena pilihan metode penyelesaian yang kurang tepat, subjek tidak dapat menarik kesimpulan dari kedua soal yang diberikan. Dalam gambar 4 subjek sudah menuliskan kesimpulan hanya saja pada soal 1 kesimpulan yang didapatkan belum sesuai. Subjek tidak memenuhi tahap *Applying* (Penerapan) karena subjek tidak mencapai indikator A1 dan A2 yang telah ditentukan. Dalam wawancara subjek dapat menemukan kesalahan dan menyebutkan kebenaran metode penyelesaian yang benar, tanpa bantuan dari peneliti. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Manuaba (2016) yang menyebutkan bahwa kesalahan penalaran analogi juga dapat terjadi pada tahap penerapan. Kesalahan dalam tahap penerapan dapat terjadi akibat kurang telitnya subjek dalam menerapkan strategi pada masalah sumber yang sudah diadaptasi dengan masalah target. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Haryono (2018) menunjukkan bahwa subjek dengan gaya belajar kinestetik mampu melalui dan menyelesaikan empat tahap penalaran analogi. Pada penelitian ini didapatkan subjek dengan gaya belajar kinestetik hanya melalui

dan menyelesaikan dua tahap penalaran analogi yaitu *Encoding* (Pengkodean) dan *Inferring* (Penyimpulan).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa profil penalaran analogi siswa yang memiliki gaya belajar visual mampu memenuhi 4 tahap penalaran analogi sehingga siswa memiliki kemampuan penalaran analogi tinggi. Pada tahap *Encoding* (Pengkodean) siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah sumber dan masalah target, siswa hanya menyebutkannya saat wawancara. Siswa dalam tahap *Inferring* (Penyimpulan) mampu menyelesaikan masalah sumber berdasarkan konsep yang ditemukan serta mampu menyebutkan keterkaitan dari masalah sumber dengan masalah target. Pada tahap *Mapping* (Pemetaan) siswa dapat menentukan konsep yang sama, serta mampu mendeskripsikan keterkaitan konsep antara masalah sumber dan masalah target. Dalam tahap *Applying* (Penerapan) siswa menyelesaikan masalah target menggunakan metode penyelesaian masalah sumber.

Profil penalaran analogi siswa yang memiliki gaya belajar auditorial mampu memenuhi 4 tahap penalaran analogi sehingga siswa memiliki kemampuan penalaran analogi tinggi. Dalam tahap *Encoding* (Pengkodean) mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah sumber dan masalah target. Pada tahap *Inferring* (Penyimpulan) siswa sudah mencapai dua indikator, tetapi siswa belum menuliskan jawaban akhir dengan tepat. Pada tahap *Mapping* (Pemetaan) siswa mampu menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sumber dan masalah target. Siswa mampu menguraikan keterkaitan konsep antara masalah sumber dan masalah target. Dalam tahap *Applying* (Penerapan) siswa dapat menyebutkan hubungan antara masalah sumber dengan masalah target dan menyelesaikan masalah target menggunakan metode pada masalah sumber, tetapi pada masalah sumber kesimpulan untuk hasil akhir masih belum tepat.

Profil penalaran analogi siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik hanya mampu memenuhi 2 tahap penalaran analogi sehingga siswa memiliki kemampuan penalaran analogi sedang. Pada tahap *Encoding* (Pengkodean) siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah sumber dan masalah target, tetapi siswa hanya menyebutkan dalam wawancara. Siswa dalam tahap *Inferring* (Penyimpulan) mampu menyelesaikan masalah sumber berdasarkan konsep yang ditemukan, serta mampu menyebutkan kesamaan antara masalah sumber dan masalah target. Dalam tahap *Mapping* (Pemetaan) belum

mencapai kedua indikator karena siswa menggunakan metode penyelesaian yang berbeda antara masalah target dan masalah sumber. Pada tahap *Applying* (Penerapan) siswa menyelesaikan masalah target dengan tepat, siswa hanya mencapai satu dari dua indikator pada tahap *Applying*. Siswa tersebut hanya mencapai dua tahap penalaran analogi yaitu *Encoding* dan *Inferring*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut. Bagi guru disarankan untuk membiasakan pelaksanaan pembelajaran yang dapat melatih penalaran analogi melalui masalah sumber serta masalah target, sehingga kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran analogi dapat ditingkatkan.

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan meneliti kemampuan penalaran analogi matematika dengan menggunakan materi dan tinjauan yang berbeda. Karena pada penelitian ini, peneliti menggunakan materi trigonometri dan hanya meninjau dari gaya belajar visual, auditorial, kinestetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A., Suyitno, H., & Wardono, W. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam Problem Based Learning (PBL). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 328-336.
- Alexander, P. A., & Buehl, M. M. (2004). Seeing the possibilities: Constructing and validating measures of mathematical and analogical reasoning for young children. Routledge.
- Alwyn, P. W.-K., & Dyndyal, J. (2009). Analogical Reasoning Errors in Mathematics at Junior College Level. 32th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, 1-9.
- Al-Zayed, N. N. (2017). An Investigation of Learning Style Preferences on the Students' Academic Achievements of English. International Journal of English Linguistics, 176-183.
- Aula, N. (2018). Kemampuan Penalaran Analogi Siswa dalam Materi Persamaan Linier Satu Variabel di SMP Kelas VII. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa.
- Azimi, S. N., Purwanto, & Abadyo. (2017). Penalaran Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Keliling dan Luas Segiempat. Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika, 144-154.
- Azizah, U. Q., Rooselyna, E., & Masriyah. (2021). Students' Analogical Reasoning in Solving Trigonometric Problems in Terms of Cognitive Style: A Case Study. International Journal for Educational and Vocational Studies, 71-79.

- DePorter, B., & Mike, H. (2000). *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- English, L. (2004). *Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learners*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fathima, S. (2008). *Reasoning Ability of Adolescents Students*. Discovery Publishing House.
- Haryono, A., & Tanujaya, B. (2018). Profil Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA Ditinjau dari Gaya Belajar. *Journal of Honai Math*, 127-138.
- Iqlima, T. W., & Susanah. (2020). Profil Penalaran Analogi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 35-39.
- Keraf, G. (2007). *Argumentasi & Narasi: Komposisi Lanjutan III*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Manuaba, I. B., Sutawidjaja, A., & Susanto, H. (2016). Kesalahan Penalaran Analogi Siswa Kelas XII SMA dalam Memecahkan Masalah Nilai Maksimum. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 105-115.
- Mu'achiroh, S. (2018). Profil penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah Matematika dari gaya belajar learning style inventory David A Kolb. *Digital Library UIN Sunan Ampel*.
- NCTM. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Virginia: Reston.
- Nurma, N., & Rahaju, E. B. (2021). Penalaran Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Logaritma Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 339-349.
- Permendiknas Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. (t.thn.).
- Polya, G. (1973). *How to Solve It, A New Aspect for Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purwanti, R., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2016). Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa SMP dalam Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*.
- Putri, F. F., & Masriyah. (2019). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian dan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 38-45.
- Rahmawati, D. I., & Pala, R. H. (2017). Kemampuan Penalaran Analogi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Euclid*.
- Richland, L. E., & Begolli, K. N. (2016). *Analogy and Higher Order Thinking: Learning Mathematics as an Example*. SAGE Journals, 160-168.
- Ridwan, M. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 193-206.
- Safitri, D. R., Basir, M. A., & Maharani, H. R. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Analogi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Fungsi. *Konferensi Ilmiah Mahasiswa UNISSULA (KIMU)*, 595-605.
- Sari, A. K. (2014). Analisis Karakter Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1-12.
- Sholihah, R., Siswanto, J., Roshayanti, F., & Nugroho, A. S. (2021). Profil Analogical Reasoning Siswa SMA. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 46-49.
- Sidharta, B. A. (2010). *Logika Pengantar*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Siswono, T. Y. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Soekadijo, R. (2001). *Logika Dasar: Tradisional, Simbolik dan Induktif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sumaeni, S., Kodirun, & Salim. (2020). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika*, 79-87.
- Wulandari, D., & Setianingsih, R. (2018). Penalaran Analogi Siswa SMA Kelas XI dalam Memecahkan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *MATHEdunesa*, 214-220.