

Implementasi *Peer Tutoring* dan Media terhadap *Mathematical Reasoning Ability* dalam SLR (*Systematic Literature Review*)

Siti Zahrotun^{1)*}, Hepsi Nindiasari²⁾, Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa³⁾, Novaliyosi⁴⁾

¹ Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia.

^{2,3,4} Jurusan Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: 7778240003@student.untirta.ac.id

Diterima : 27 Agustus 2025, Direvisi : 02 Oktober 2025, Disetujui : 02 Oktober 2025

Abstract

This study aims to qualitatively examine previous research related to the implementation of peer tutoring and media on mathematical reasoning within the period 2020–2025. The research method employed is a Systematic Literature Review (SLR), utilizing searches through Google Scholar, the Schimagojr website, Sinta Kemendikbud, and other sources. The article selection process was carried out using the PRISMA flow. The variables considered in this study include the year of publication, Sinta and Scopus accreditation, research location, educational level of the research subjects, subject matter, and research methods. The findings indicate that, after the PRISMA process, a total of 25 articles were identified as relevant to the research topic. The review results show that, implicitly, the implementation of peer tutoring and media can enhance students' mathematical reasoning competence. The reviewed articles were further classified based on quantitative distribution across several categories: publication within the last five years, with the highest number of articles published in 2022 and 2024; educational level most frequently studied at the junior high school level; journal accreditation at Sinta levels 1, 2, 3, and Scopus; research locations predominantly conducted in Indonesia; subject matter often unspecified (miscellaneous); and research methods largely dominated by quantitative approaches. Recommendations for educators and future researchers include conducting further investigations specifically on the direct (explicit) effects of peer tutoring and media on mathematical reasoning skills and applying these approaches in classroom learning practices.

Keywords: *Media, Mathematical Reasoning, Peer Tuthoring, SLR.*

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk meneliti secara kualitatif penelitian terdahulu yang berkaitan dengan implementasi peer tutoring dan media terhadap mathematical reasoning pada rentang waktu 2020-2025. Metode penelitian yang digunakan adalah SLR (Systematic Literature Review) melalui bantuan pencarian di google scholar, website schimagojr, sinta kemendikbud dll. Dalam penyeleksian artikel menggunakan alur PRISMA. Variable penelitian digunakan adalah tahun terbit artikel, akreditasi sinta & scopus, tempat penelitian, tingkat pendidikan objek yang diteliti, materi dan metode penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa artikel yang direview setelah melalui proses PRISMA didapatkan sebanyak 25 buah artikel yang sesuai dengan topik penelitian bahwa secara implisit penerapan Peer Tuthoring dan media keduanya mampu meningkatkan kompetensi mathematical reasoning. Proses review artikel-artikel tersebut dilakukan dengan pengklasifikasian sesuai dengan banyaknya kuantitas yang sesuai sesuai dengan kategori penyeleksian adalah: masa terbit dalam rentang waktu 5 tahun terakhir dengan artikel paling banyak di tahun 2022 & 2024, level pendidikan terbanyak pada tingkat SMP, akreditasi jurnal pada peringkat sinta 1,2,3, dan Scopus, lokasi penelitian lebih banyak di lakukan di dalam negeri (Indonesia), materi pelajaran yang banyak dilakukan pada saat penelitian adalah tidak disebutkan (lain-lain), metode penelitian didominasi oleh jenis kuantitatif. Saran untuk pendidik dan peneliti selanjutnya adalah meneliti

lebih lanjut khusus pada pengaruh langsung (eksplisit) peer tutoring dan media terhadap kemampuan bernalar matematis dan dapat menerapkan pada proses kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: *Media, Peer Tuthoring, Penalaran Matematis, SLR.*

1. PENDAHULUAN

Belajar dengan teman sebaya merupakan strategi yang sangat membantu ketika siswa mengalami kesulitan memahami materi, karena tidak semua siswa berani bertanya langsung kepada guru. Teman sebaya (*peer*) adalah pelajar yang memiliki kesamaan tingkat kematangan atau berada dalam rentang usia yang relatif sama [1]. Namun, guru sering kali menganggap bahwa siswa telah memahami materi dan instruksi pembelajaran. Menurut Rif'at, masih banyak guru yang berasumsi bahwa siswa sudah memiliki pengetahuan konseptual serta memahami aturan dan interpretasi secara utuh [2]. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan strategi alternatif, salah satunya melalui peer tutoring, yang berpotensi besar mendukung perkembangan akademik siswa [3].

Selain itu, matematika sebagai mata pelajaran inti dalam pendidikan memiliki posisi yang sangat penting. Menurut AS et al [6] matematika memegang salah satu kunci utama dalam dunia Pendidikan. Matematika akan terus ditemukan pada jenjang SD, SMP dan SMA hingga ke perguruan tinggi [7]. Matematika merupakan pondasi dan kemajuan ilmu [8]. Pendidikan matematika mampu menaikkan kemampuan logika siswa, kepintaran siswa, berpikir nalar, bersikap patut, inovatif dan teliti [9]. Namun, masih banyak menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan. Dalam pelaksanaannya di sekolah, ditemukan bahwa siswa merasa matematika adalah pelajaran yang menjenuhkan, kurang disukai, banyak rumus & perhitungan dalam menyelesaikan latihannya [10]. Sebagian besar siswa bersikap pasif dan tidak peduli ketika ditanya oleh guru pada kegiatan pembelajaran apalagi jika metode yang digunakan keadaan dengan cara pengajaran yang membosankan, monolog dan konvensional [10]. Namun, bukan berarti matematika tidak dapat dipelajari karena merupakan bagian dari proses pendidikan karena menurut H.Y. Hasibuan et al [11] keberhasilan dalam pendidikan (pembelajaran) ditentukan oleh manusianya sebagai pengelola dalam meraih kesuksesan pengelolaan pendidikan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *peer tutoring* dapat meningkatkan pengalaman belajar akademik [3]. Selain itu, *peer tutoring* dapat memberikan suasana belajar matematika yang lebih menyenangkan, bersemangat, dan bersahabat melalui model *Peer Led Guided Inquiry* [4] Selain aspek akademik, peer tutoring juga berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan sosial.

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

Interaksi dengan teman sebaya terbukti memiliki hubungan signifikan dengan kecerdasan emosional (EQ) dan kemampuan siswa dalam beradaptasi secara sosial [5].

Di sisi lain, kemampuan penalaran matematis (*mathematical reasoning*) merupakan salah satu kompetensi fundamental dalam pembelajaran matematika. Penalaran berfungsi membantu siswa mengambil kesimpulan logis, membuat prediksi, memverifikasi, serta menyelesaikan masalah kompleks yang termasuk kategori *higher order thinking skills* (HOTS). Penalaran merupakan hal yang fundamental dalam meningkatkan kognisi matematika [14]. Beberapa penelitian menyatakan bahwa: Penalaran menjadi salah satu dari 5 bagian barometer dalam pembelajaran matematika selain pemecahan soal, komunikasi, koneksi dan representasi [18]. Selain itu, penalaran menjadi salah satu destinasi krusial dalam pembelajaran matematika [19].

Sejalan dengan itu, media pembelajaran juga telah banyak diteliti. Media berfungsi sebagai sarana penyampai pesan, mempermudah pemahaman konsep yang kompleks, serta menumbuhkan minat belajar siswa. Pemakaian media dikarenakan adanya tekanan karena kehidupan ini semakin kompleks dan ilmu yang dikajipun semakin kompleks sehingga kegiatan pembelajaran menjadi semakin kompleks dan berat, di sini media berperan sebagai penyokong yang menjadikan materi yang rumit menjadi lebih simpel dan gampang dimengerti, selain itu karena perkembangan teknologi di segala aspek sehingga kesiapan media semakin bermacam-macam [21].

Berbagai jenis media seperti visual, audio-visual, dan multimedia terbukti mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, serta hasil belajar siswa. Kemajuan teknologi dan keterampilan ilmu yang berubah terutama berhubungan pada skema pendidikan sekolah, maka diperlukannya tindakan guru yang berganti ketika di kelas saat melakukan kegiatan pembelajaran [22]. Perlu adanya inovasi ketika penyampaian materi oleh guru agar siswa agar tertarik misalnya dengan bantuan media. Media merupakan alat penghubung komunikasi pesan yang disampaikan dari *sender* oleh penerima [22]. Media menjadi salah satu faktor yang membuat siswa terpicat pada proses kegiatan belajar, sehingga kehadirannya sangat diperlukan [22]. Seluruh media adalah alat yang dipakai untuk meraih misi pendidikan dimana dapat berupa film, televisi, buku, internet, poster, foto, program kaset audio, film, kaset video dll yang memuat informasi yang diberikan kepada yang lain [22]. Dari pemaparan oleh [22] contoh-contoh media yang disebutkan dapat disimpulkan dengan mengelompokkan menjadi media audio, visual, audio visual dan multimedia. Manfaat yang dapat diperoleh dengan pemanfaatan media audio visual yaitu suara dan gambar mampu meningkatkan pada output learning pada siswa dan patut untuk diterapkan pada proses pembelajaran [23]. Multimedia memberikan efek afirmatif terhadap prestasi siswa seperti dalam

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

hal siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar, menaikkan semangat dan ketertarikan belajar, membagikan pengetahuan belajar yang atraktif dan partisipatif [24].

Meskipun penelitian sebelumnya telah membahas manfaat peer tutoring maupun media pembelajaran secara terpisah, masih sangat sedikit penelitian yang secara eksplisit menelaah integrasi peer tutoring dan media dalam kaitannya dengan peningkatan kemampuan bernalar matematis. Sebagian besar kajian terdahulu hanya menyoroti aspek motivasi, keterampilan sosial, atau hasil belajar umum, bukan secara khusus mathematical reasoning. Dengan demikian, diperlukan kajian literatur yang lebih sistematis untuk memetakan hasil-hasil penelitian yang relevan, mengidentifikasi tren, keterbatasan, serta peluang penelitian ke depan. Pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan alur PRISMA dipandang sesuai untuk mengompilasi, mengelompokkan, dan mengevaluasi penelitian primer sebelumnya terkait *peer tutoring*, media pembelajaran, dan mathematical reasoning.

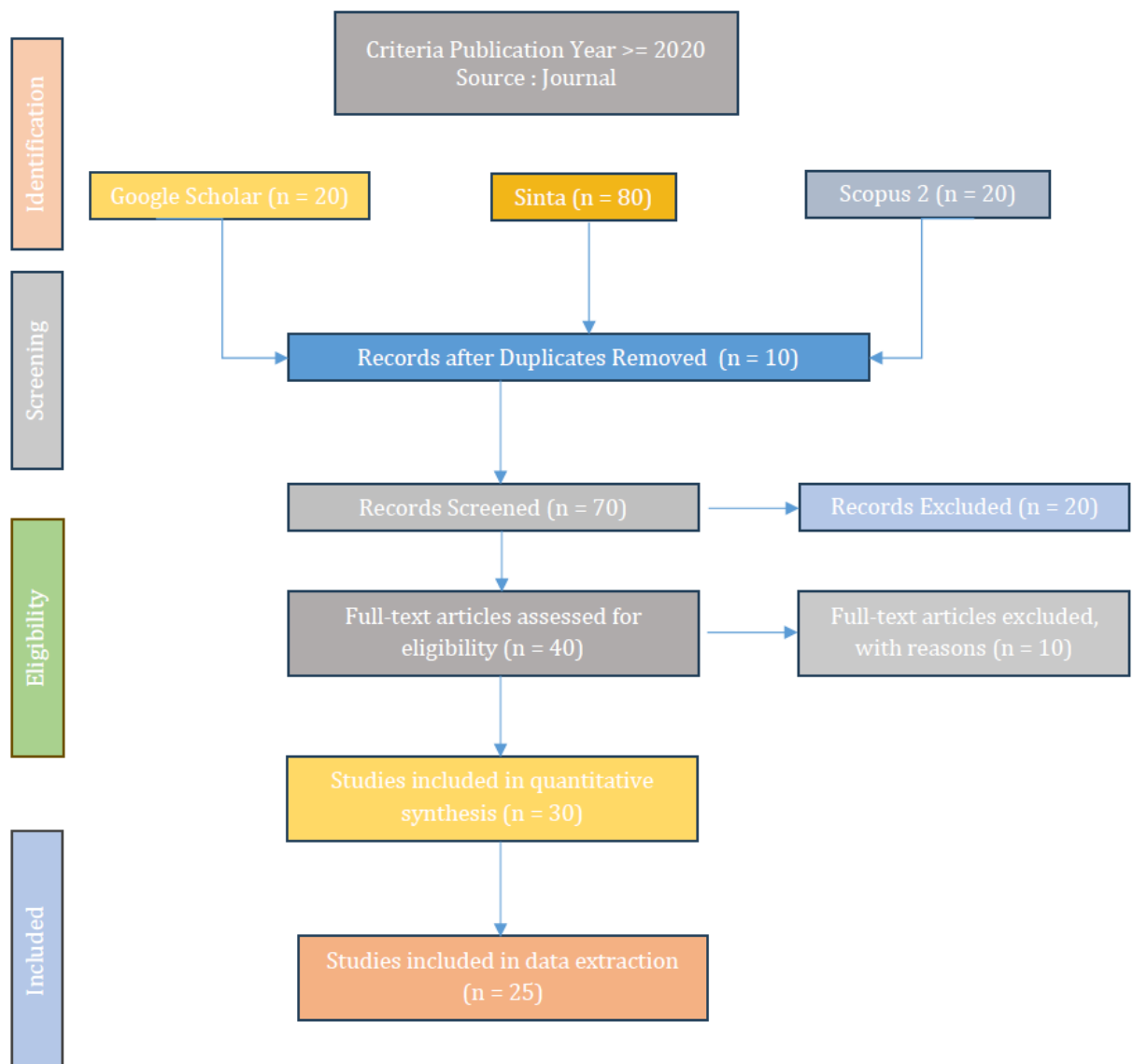
Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur sistematis terhadap penelitian-penelitian yang membahas implementasi peer tutoring dan media dalam meningkatkan mathematical reasoning pada periode 2020–2025.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode SLR untuk menjawab serangkaian rumusan masalah hingga hasil dari jawaban pencarian dari perencanaan penelitian dengan dukungan penelitian-penelitian primer dan menghubungkannya pada penelitian-penelitian sebelumnya. Tujuan SLR adalah menghubungkan penelitian-penelitian terdahulu untuk menunjukkan keterkaitannya [51]. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode yang paling efektif apakah dengan pendekatan *peer tutoring* atau bantuan media yang dapat meningkatkan kemampuan bernalar matematis. Tahapan-tahapan SLR adalah sebagai berikut yang ditampilkan dalam bentuk diagram seperti pada gambar 1.

Berdasarkan pada diagram pada gambar 1 yang ditampilkan, pada tahap identifikasi (Identification) : langkah pertama yang dilakukan dengan mengakses halaman website <https://sinta.kemdiktisaintek.go.id/journals> dengan penyeleksian jurnal pendidikan matematika. Pencarian dengan legalisasi sinta 1,2 dan 3. Artikel dipilih dengan akses terbuka memudahkan peneliti menemukan artikel yang dituju. Melalui halaman akses jurnal artikel yang dicari, artikel diperoleh melalui *icon* dengan *keyword*: “Peer Tutoring”, “teman sebaya”, Media dan “*Mathematical Reasoning*”, “Bernalar Matematis” serta judul terkait diantara ketiga variable tersebut. Langkah kedua: Penelusuran literatur diambil dari artikel jurnal melalui website google

scholar, scopus, scimagojr, science direction, research gate pada rentang waktu 5 tahun dimulai dari tahun 2020-2025 dengan penapan akreditasi sinta 1,2,3 dan scopus. Penentuan dilakukan dengan penyaringan artikel membahas topik *peer tutoring* dan media yang mempengaruhi kemampuan bernalar matematis. Jumlah artikel terindeks Scopus sebanyak 20 buah, sinta 1 sejumlah 20 artikel, sinta 2 sejumlah 25 dan sinta 3 sejumlah 35 buah. Total artikel yang ditelusuri sebanyak 100 buah.



Gambar 1 fase artikel yang diproses berdasarkan alur PRISMA [27]

Pada tahap penyaringan (*Screening*), sebanyak 10 buah artikel yang mirip (duplikasi) akan dieliminasi, sehingga yang memenuhi kriteria tersisa sebanyak 90 artikel. Dengan penyaringan berdasarkan kriteria judul, abstrak dan kesimpulan. Kriteria memenuhi sebanyak 70 dan tidak

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

memenuhi kriteria sebanyak 20. Pada langkah ini melalui kriteria dilakukan dengan melakukan *screening* dari kategori tersebut tanpa memeriksa secara menyeluruh.

Pada tahap berikutnya, tahap kelayakan (*Eligibility*) yaitu tahapan dengan cara *mereview* semua konten artikel, artikel yang memenuhi sebanyak 40 buah dan tidak memenuhi kategori kelayakan sebanyak 10 buah. Kelayakan dinilai jika memenuhi kategori inklusi dan ketidaklayakan termasuk kedalam kategori eksklusif. Sebanyak 30 buah artikel memenuhi kriteria kuantitatif yang dinilai sudah sesuai dan memenuhi kualitas yang ditentukan kemudian dilakukan tahap berikutnya. Pada tahap terakhir, artikel yang diikutsertakan (*Included*) sebanyak 25 dari 30 buah setelah dilakukan pemeriksaan sesuai kategori tujuan penelitian dan kontennya.

Kriteria Inklusi dengan penyeleksian dilakukan setelah pengumpulan artikel melalui kategori inklusi dan eksklusif. Penetapan kategori inklusi dan eksklusif ditentukan untuk kecocokan artikel atau tidaknya yang akan dipakai pada penelitian SLR [28]. Artikel yang lulus kriteria inklusi akan digunakan pada tahap diikutsertakan pada penelitian. Penjelasan mengenai kriteria inklusi dan eksklusif yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kategori Penelitian

Kategori Inklusi	Kategori Eksklusif
Pemilihan artikel dengan penentuan <i>Peer Tutoring</i> berbantuan media berorientasi pada kemampuan bernalar matematis.	Pemilihan artikel ditentukan selain <i>Peer Tutoring</i> berbantuan media yang berorientasi pada kemampuan bernalar matematis.
SMP/MTs, SMA/SMK/MA, universitas sebagai subjek penelitian utama.	Ragam penelitian Tinjauan Pustaka (<i>Literature Review</i>).
Jenis penelitian kuantitatif, kualitatif, elaborasi maupun <i>mixed method</i> .	Level pendidikan SD
Tempat penelitian di Indonesia dan luar Indonesia	

Berdasarkan pada tabel 1, kategori inklusi melalui penyeleksian artikel diperoleh sebanyak 40 yang memenuhi kriteria *peer tutoring* dan media pada kemampuan bernalar matematis pada jenjang pada jenjang tingkat SMP/MTs, SMA/SMK/MA dan universitas sebagai subjek target yang diteliti. Penetapan metode digunakan penelitian primer dengan jenis kuantitatif, kualitatif dan *mix method*. Tempat penelitian di Indonesia dan di luar Indonesia. Kategori eksklusif mengacu pada artikel yang tidak tersaring yang tidak memenuhi kriteria inklusi dimana artikel selain *peer tutoring* berbantuan media yang mempengaruhi pada penalaran matematis, artikel bersumber pada tinjauan pustaka *literature review* (penelitian sekunder), tingkat pendidikan SD. Mengevaluasi mutu dan kepatutan pada setiap artikel yang diperoleh. Melalui penyaringan akreditasi *sinta* yang bisa diperoleh dari hasil penyeleksian website *sinta* kemendikbud dan *scopus* artikel dapat

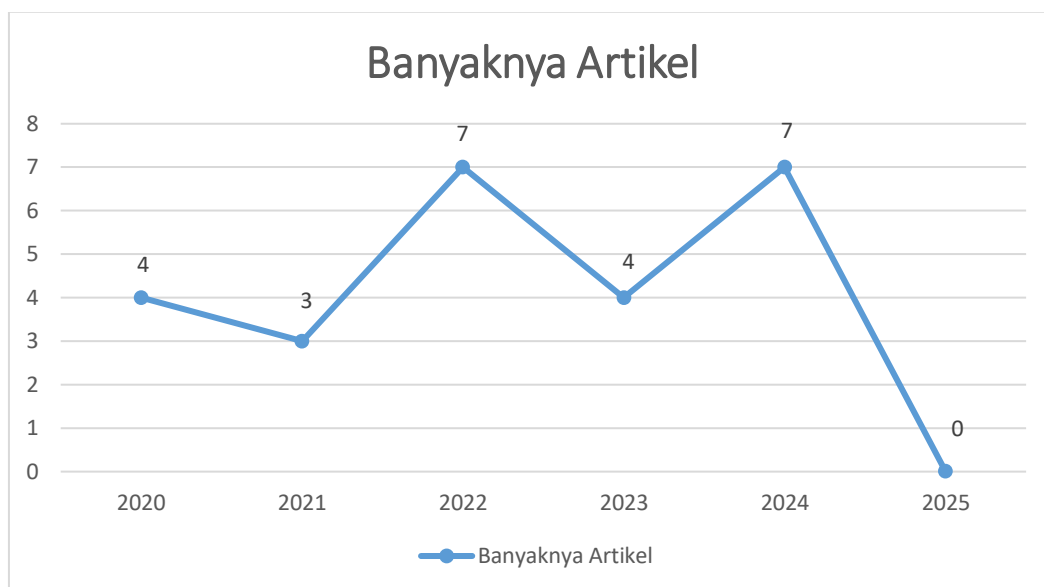
----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

dikelompokkan layak dan tidaknya. Dengan penetapan sinta 1,2,3 dan scopus artikel mudah direkognisi dan dievaluasi kelayakannya.

Fase terakhir dilakukan melakukan pengelompokkan data dan diseleksi. Pada analisis data yang dilakukan, hasil pengumpulan artikel yang lulus kriteria inklusi setelah itu ditelaah lebih jauh. Masing-masing artikel dikelompokkan, diseleksi sesuai dengan 5 kategori : tahun diterbitkan, materi penjelasan, tingkat pendidikan, metode penelitian dan hasil penelitian. Pengelompokkan tahun diterbitkan dengan menelaah setiap artikel sesuai kategori tahun yang sama. Pemeriksaan materi penjelasan yaitu dengan memilih materi pelajaran matematika sesuai dengan penelitian dan mengelompokkannya. Kategori tingkat Pendidikan dikelompokkan sesuai dengan jenjangnya yaitu tingkat SMP/MTs, SMA/SMK/MA. Berikutnya klasifikasi terhadap metode penelitian yang dipakai sesuai dengan jenis penelitian kuantitatif, kualitatif, elaborative, maupun *mixed method*. Setelah itu, dilakukan penyeledikan terhadap hasil penelitian dimana dapat ditarik intisari dari penerapan model pembelajaran *peer tutoring* berbantuan media apakah dapat mempengaruhi/meningkatkan kemampuan bernalar matematis. Dari semua proses penyelidikan dari masing-masing 5 kriteria yang dilakukan dituangkan dalam bentuk tulisan laporan sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang direncanakan. Terdapat 25 artikel yang diikutsertakan yang akan di teliti pada metode SLR ini.

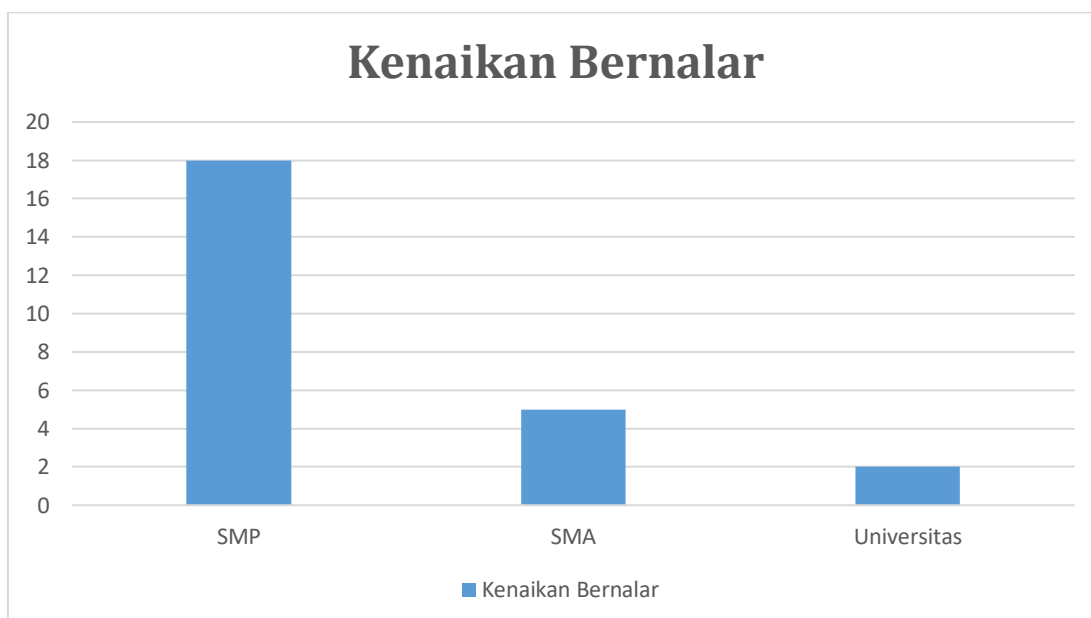
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan *peer tutoring* ternyata mampu meningkatkan kemampuan bernalar matematis melalui tahapan-tahapan pada artikel yang didapat melalui penelusuran sebanyak 25 setelah ditelaah, didapatkan artikel terindeks sinta 1 sebanyak 4 buah Artikel yang membahas model *peer* yang mempengaruhi kemampuan matematis sebanyak 7 artikel, dan pengaruh media terhadap kemampuan bernalar matematis sebanyak 18 artikel. Berdasarkan pada gambar 2, pada pembahasan “Penerapan *Peer Tutoring* dan Berbantuan Media pada *Mathematical Reasoning*” , pada masing-masing artikel di setiap kategori pembahasannya, diperoleh paling banyak pada tahun 2022 dan 2024 sebanyak 7 artikel. Pada tahun 2020 artikel diperoleh sebanyak 4 buah, di tahun 2021 sebanyak 3 buah, di tahun 2023 sejumlah 4 buah, dan di tahun 2025 tidak ada. Gambar 2 merupakan presentasi kumpulan semua artikel selama rentang waktu tersebut yang menunjukkan fluktuasi ketidakstabilan angka kenaikan dan penurunan pada setiap tahunnya pada penelitian di topik yang sama “Penerapan *Peer Tutoring* Berbantuan Media pada *Mathematical Reasoning* .



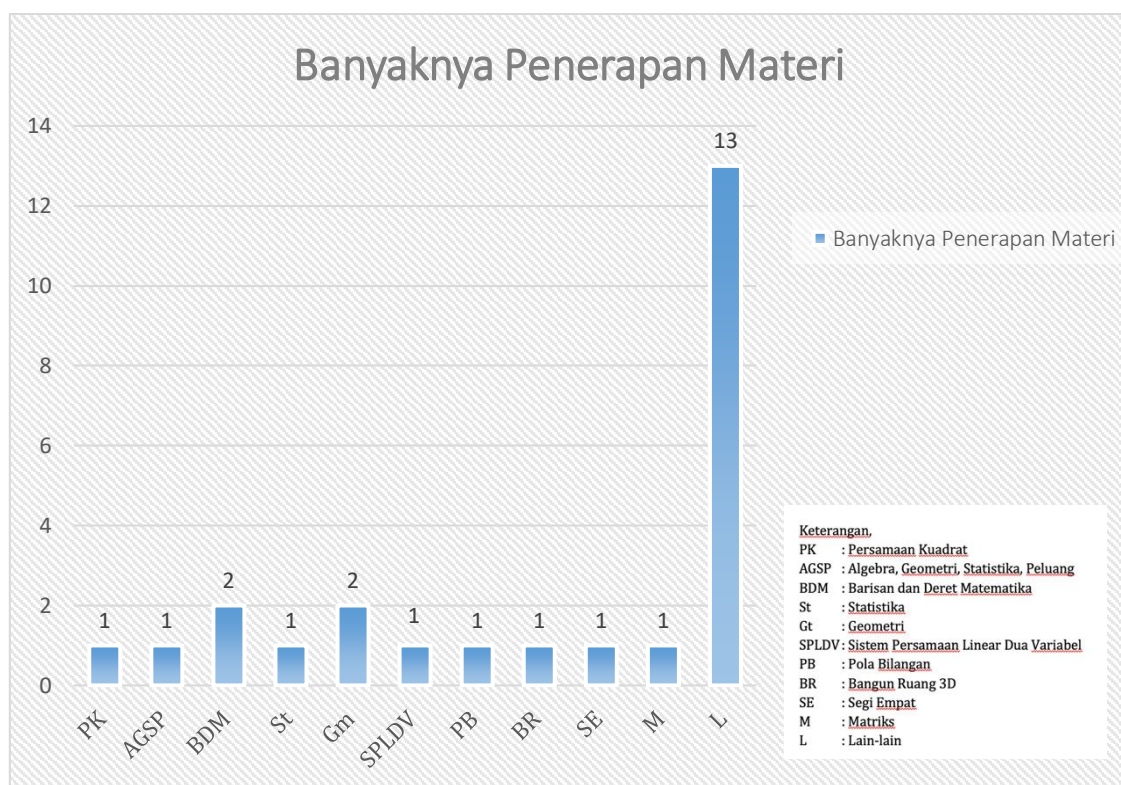
Gambar 2 : presentasi jumlah artikel menurut tahun diterbitkan.

Penerapan *Peer Tutoring* berbantuan media diaplikasikan pada berbagai tingkat pendidikan semua siswa untuk menaikkan tingkat kecakapan bernalar matematis. Banyaknya artikel ditampilkan pada diagram di bawah ini. Berdasarkan gambar 3, selama rentang waktu tersebut penerapan *Peer Tutoring* berbantuan media meningkatkan kemampuan bernalar matematis siswa di tingkat SMP sejumlah 18 artikel sedangkan di SMA sejumlah 5 artikel dan ditingkat universitas sejumlah 2 artikel.



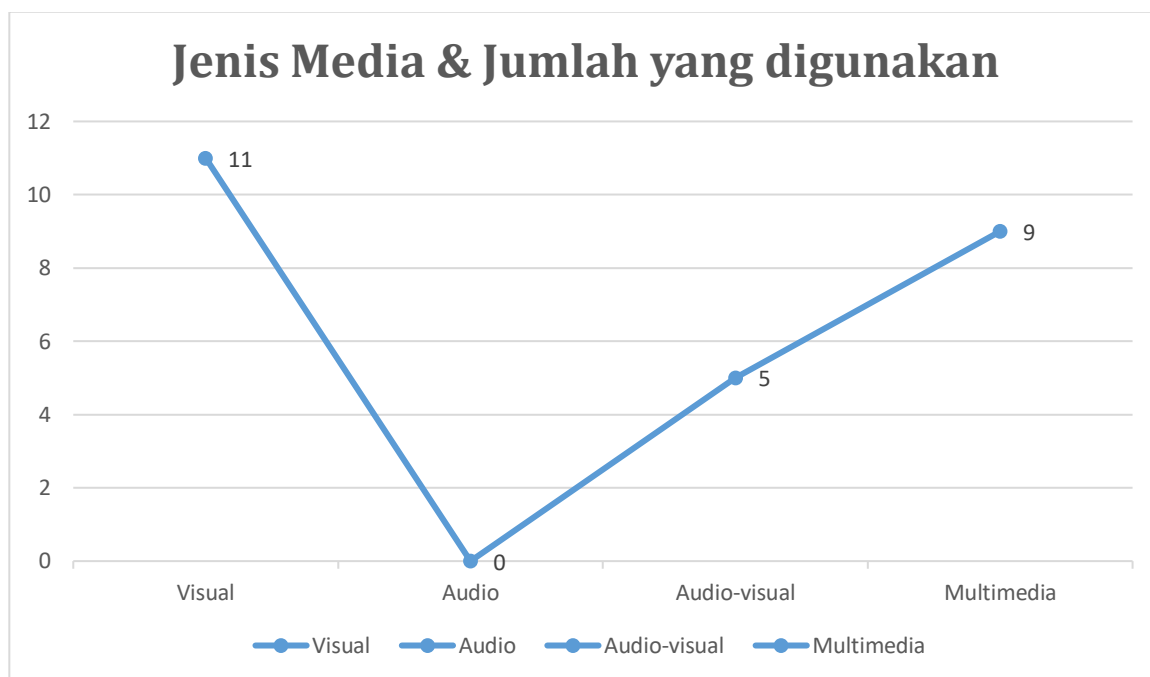
Gambar 3 Diagram penerapan peer tutoring berbantuan media pada kenaikan penalaran di setiap jenjang pendidikan.

Hal penting lainnya yang menjadi peranan dalam penerapan *Peer Tutoring* berbantuan Media adalah materi pembelajaran yang dipelajari. Pada sejumlah 25 artikel yang telah dikaji terdapat berbagai materi yang dipelajari dalam penerapannya. Namun, beberapa artikel lainnya tidak menyebutkan materi yang dipelajari. Gambar 4 menunjukkan berbagai materi yang dilaksanakan pada penerapan penelitian tersebut. Berdasarkan gambar 4, materi yang tidak disebutkan paling banyak pada pelaksanaan penelitian dituliskan dengan lain-lain. Sedangkan materi lain yang disebutkan yang diterapkan pada pelaksanaan penelitian adalah persamaan kuadrat, algebra, geometri, statistika, peluang, barisan deret aritmetika, SPLDV, pola bilangan, bangun ruang 3D, segi empat dan matriks. Penampakan materi yang tersebar di setiap pelaksanaan penelitian hampir sama antara 1 dan 2 penelitian.



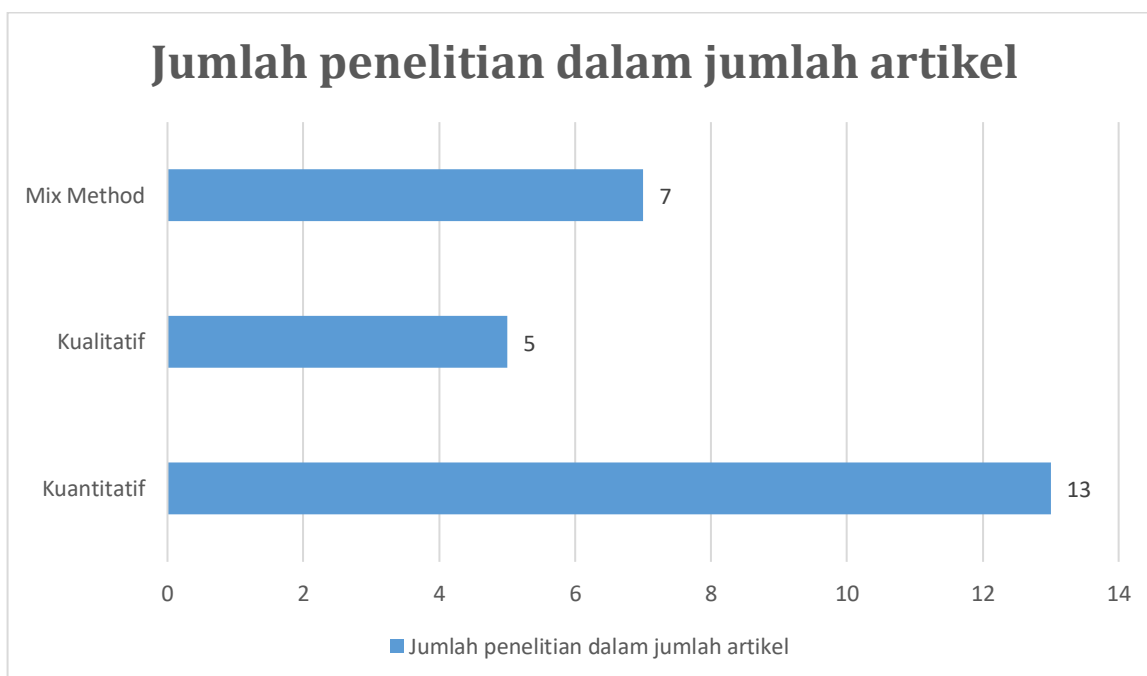
Gambar 4 Jumlah Artikel Berdasarkan Materi yang Diterapkan

Selain itu pengklasifikasian dikategorikan berdasarkan jenis media dalam proses pembelajaran pada saat penelitian yang digunakan. Media pembelajaran ini digolongkan ke dalam beberapa jenis : Media visual, Audio, Audio Visual dan Multimedia. Dalam rentang waktu 5 tahun terakhir, dari analisis artikel yang dikumpulkan, berikut diagram pada gambar 5 yang mempresentasikan jenis media dan jumlah yang digunakan adalah visual dengan jumlah 11 penelitian. Kemudian disusul dengan penggunaan media multimedia sebanyak 9 penelitian. Media audio sama sekali tidak digunakan dan yang terakhir media audio sebanyak 5 penelitian.



Gambar 5 Diagram Jenis & Jumlah Media yang Digunakan

Pengelompokkan juga didasarkan atas metode ilmiah yang diaplikasikan. Klasifikasi digolongkan ke dalam 3 jenis metode : kuantitatif, kualitatif dan *mix method*. Gambar 6 merupakan diagram penyebaran berdasarkan artikel yang telah diklasifikasikan menurut metode penelitian.



Gambar 6 Jumlah penelitian ke dalam Jumlah Artikel

Berdasarkan pada gambar 6, dari rentang tahun 2020 hingga 2025, penelitian dilakukan sebagian besar menggunakan dengan metode kuantitatif. Dari artikel sebanyak 25 buah, metode

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

kuantitatif dilakukan sebanyak 13 penelitian. Metode kualitatif sebanyak 5 kali penelitian, dan *mix method* sebanyak 7 kali penelitian. Mengindikasikan metode kuantitatif menjadi tendensi penelitian di rentang waktu selama 5 tahun. Berdasarkan dari kumpulan 25 artikel tersebut, didapatkan hasil penerapan *peer* dapat meningkatkan kemampuan bernalar matematis maupun bantuan media dapat meningkatkan penalaran matematis dengan metode yang paling banyak digunakan adalah metode kuantitatif. Metode kualitatif dan *mix method* pun menghasilkan hasil yang sama yaitu penerapan *peer* dapat meningkatkan kemampuan bernalar matematis maupun bantuan media dapat meningkatkan penalaran matematis. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif maupun *mix method* memberikan laporan hasil penelitian penerapan *peer tutoring* secara implisit dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dari artikel-artikel yang ditelaah: [29], [30], [31], [32], [33], [34] dan [35]. Menurut penelitian dipaparkan bahwa pemanfaatan bantuan media dapat meningkatkan kemampuan bernalar matematis berdasarkan artikel-artikel yang direview: [36], [37], [38], [39], [40], [38], [41], [42], [43], [12], [44], [20], [45], [46], [47], [48], [49] dan [50]. Penjelasan hasil *review* dijabarkan pada tabel di bawah ini dengan sampel sebanyak 10 buah artikel setelah dilakukan penyaringan secara kolektif berdasarkan topik penelitian yang dilakukan :

Tabel 2 : Hasil Pembahasan Sampel Artikel

No	Nama Peneliti	Tahun	Akreditasi Sinta/Scopus	Intisari Penelitian
1	Enika Wulandari & Erni Ayda	2021	Sinta 2	Instrumen pembelajaran RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan soal latihan dengan strategi <i>open ended</i> dan mengacu pada HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) pada materi sistem persamaan kuadrat dimana instrumen-instrumen pembelajaran ini dinilai sangat baik.
2	Ainun Jariyah, Ratu Ilma Indra Putri, & Zulkardi	2023	Sinta 1, Scopus	Video songket Palembang yang telah valid digunakan dalam konteks refleksi matematika untuk menentukan bernalar matematis siswa disajikan dengan lagu, suara si peneliti dan tugas.
3	Lidon Moliner & Francisco Alegre	2020	Scopus	<i>Peer tutoring</i> direkomendasikan untuk siswa SMA pada pelajaran matematika pada konsep diri matematika karena memberikan manfaat yang luar biasa pada siswa tingkat SMP kelas 7 hingga 9.
4	Risnanosanti, Anjas Agus Prasetyo &	2023	Sinta 3	kemampuan penalaran matematis dapat dikembangkan dengan memakai Hypothetical Learning Trajectory dengan prosedur <i>design research</i> .

	Mardiah Syofiana.			
5	Novia Widiati, Syaifuddin & Nyimas Inda Kusumawati.	2020	Sinta 3	Model pembelajaran berlandaskan PBL dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada siswa SMP kelas VIII pada topik Barisan dan Deret Aritmetika dengan media tes tulis (visual) berlandaskan pada permasalahan keseharian dengan metode desain kontrol <i>post test only</i> .
6	Ramadoni & Kao Thai Chien.	2023	Sinta 1, Scopus	Video <i>peer tutoring</i> dengan <i>flipped classroom</i> inovatif dalam mata kuliah statistika online secara signifikan meningkatkan hasil belajar, terutama karena adanya kontrol yang lebih baik terhadap kegiatan pembelajaran siswa di luar kelas.
7	Nurjanah, Jarnawi Afgani Dahlan dan Yudi Wibisono	2021	Scopus	Pada kelompok media berbasis komputer dan <i>hands on</i> memberikan peranan terhadap kemampuan bernalar matematis pada spesifikasi materi bidang geometri dibandingkan kelompok kontrol.
8	Lydia Hendayani Sukma, Ramadoni, Mulia Suryani	2022	Sinta 2	Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>peer teaching flipped classroom</i> pada pemahaman konsep matematika, dimana diperoleh $p = 0.001 < 0.05$ yang berarti model pembelajaran peer berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika.
9	Dian Lestari, Maya Nurlita, Veny dan Mustianingsi Muhlis.	2022	Sinta 2	Terdapat efek video pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika pada siswa kelas VIII SMPN. Siswa yang memakai video pembelajaran menghasilkan penalaran lebih tinggi dari materi yang diinstruksikan.
10	Riko Kurniawan, Lulu Brygita Silalahi, Cici Limbong dan Hardi Tambunan	2021	Sinta 3	literasi matematika tidak memiliki efek pada hasil belajar siswa dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, sedangkan komunikasi berefek pada hasil belajar siswa dan penalaran berefek pada hasil belajar siswa pada materi matriks SMA kelas XI.

Berdasarkan pada tabel 2, pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari & Ayda Instrumen pembelajaran ini diperuntukkan untuk siswa SMP kelas IX dengan strategi *open ended* dan mengacu pada HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada materi sistem persamaan kuadrat. Instrumen pembelajaran terdiri dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan soal latihan [36]. Pengelompokan validitas RPP dinilai sangat baik, LKPD bernilai sangat baik untuk penilaian validitas dan untuk soal latihan dinilai sangat baik. 9 hal yang dinilai dari RPP adalah: labelitas mata pelajaran, rancangan parameter dan target

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

pembelajaran, kecocokan pelajaran, strategi kegiatan belajar, aktivitas kegiatan belajar dengan strategi *open ended*, penentuan acuan kegiatan belajar, evaluasi perolehan belajar, bahasa dan pembagian waktu. Media visual yang digunakan adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan soal latihan digunakan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran yang berorientasi pada HOTS pada materi persamaan kuadrat kelas IX dimana indikator HOTS adalah komponen dalam bernalar matematis.

Penelitian telah menunjukkan bahwa penilaian video pembelajaran pada konteks refleksi matematika adalah valid dan praktis [37]. Penjelasan tentang songket Palembang disajikan dengan lagu, suara si peneliti dan tugas. Pengembangan video pembelajaran tentang materi refleksi, tingkat kesukaran penerapan dan penalaran dan penjelasan songket Palembang. Kemudian studi berikutnya bahwa penelitian ini disimpulkan bahwa *peer tutoring* memungkinkan memberikan manfaat yang luar biasa pada siswa tingkat SMA pada konsep diri matematika [29]. Berdasarkan pada hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya, pada usia yang sama dan pendekatan peer tutoring bahwa hal ini sangat direkomendasikan untuk usia anak SMP untuk pengembangan konsep diri antara kelas 7 hingga 9 pada pelajaran matematika dengan kenaikan sebesar 13.4 % setelah dilakukan perlakuan (kelas eksperimen). Penelitian menyatakan bahwa bahwa *Hypothetical Learning Trajectory* (HTL) dengan prosedur *design research* diterapkan pada siswa SMPN 11 Kota Bengkulu dengan media visual yaitu LKS dengan hasil yang didapat dapat mengurangi kesulitan belajar siswa dengan menerapkan metode tersebut dan dapat mengembangkan penalaran matematis siswa [38].

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa adanya efek penggunaan desain pembelajaran *Problem Based Learning* tentang kemampuan penalaran matematis pada siswa SMP Patra Mandiri kelas VIII pada topik Barisan dan Deret Aritmetika berlandaskan pada permasalahan keseharian [39]. Strategi dilakukan dengan belajar berkelompok secara koperatif menyelesaikan soal latihan. Siswa yang merasakan kesukaran akan yang dibimbing oleh guru, kemudian siswa melakukan presentasi hasil yang dikerjakan. Dan terakhir dilakukannya pembahasan. Berdasarkan pada studi menyatakan bahwa Studi ini menghasilkan adanya disimilaritas hasil pembelajaran pada 3 kelompok kelas yaitu pembelajaran daring konvensional, *flipped classroom* daring konvensional dan kelas inovasi *flipped classroom*. Setelah ditelaah, tidak ada perbedaan diantara kelas pembelajaran daring konvensional dan daring dan kelas daring *flipped classroom*. Namun pada kelas inovasi daring *flipped classroom* mempunyai perbedaan substansial dengan kedua kelas tersebut. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya kontrol secara ketat pada siswa sebelum melakukan kegiatan belajar pada metode pembelajaran daring konvensional dan pembelajaran daring *flipped*

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

classroom konvensional. Sebaliknya untuk kelas inovasi *flipped classroom*. Tidak ada perbedaan hasil diantara kelas daring konvensional dan kelas daring inovasi *flipped classroom* ditinjau dari gender. Sedangkan kelas konvensional *flipped classroom* data homogen sehingga tidak bisa digunakan. Terdapat perbedaan hasil belajar diantara kelas konvensional *flipped classroom* pada pembelajaran daring ditinjau dari pekerjaan. Tidak ada perbedaan hasil pembelajaran siswa ditinjau dari perbedaan usia. Video *peer tutoring* dengan *flipped classroom* inovatif dalam mata kuliah statistika online secara signifikan meningkatkan hasil belajar, terutama karena adanya kontrol yang lebih baik terhadap kegiatan pembelajaran siswa di luar kelas [30].

Hasil menunjukkan kemampuan pemahaman konsep pada kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran komputer secara krusial berbeda dengan kelompok siswa yang menggunakan *hands on* atau kelompok terkontrol [12]. Sedangkan pemahaman konsep matematika siswa pada penggunaan *hands on* tidak ada perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol. Kemampuan bernalar matematis kelompok siswa yang menggunakan komputer memberikan perbedaan yang signifikan dari kelompok siswa *hands on* atau kelompok kontrol. Pada kelompok media dan *hands on* memberikan peranan terhadap kemampuan bernalar matematis pada spesifikasi materi bidang geometri dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan pada penelitian [32] terdapat pengaruh model pembelajaran *peer teaching flipped classroom* pada pemahaman konsep matematika, dimana diperoleh $p = 0.001 < 0.05$ yang berarti model pembelajaran *peer* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika. Tidak ada pengaruh model *peer* terhadap pemahaman konsep yang berdasarkan level akademik siswa dengan perolehan nilai $p = 0.051 > 0.05$ karena pemahaman konsep bisa didapat melalui desain model pembelajaran tidak menarik.

Berdasarkan pada riset yang dilakukan [20] terdapat efek video pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematika pada siswa kelas VIII SMPN 2 Baubau. Siswa yang memakai video pembelajaran menghasilkan penalaran lebih tinggi dari materi yang diinstruksikan. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 61,42 dan kelas kontrol metode konvensional diperoleh rata-rata sebesar 49,42. Selanjutnya menurut hasil penelitian menunjukkan bahwa penalaran berefek pada hasil belajar siswa dengan nilai $t = 7,867$, $\text{sig} < 0,001$. Dimana materi yang diuji cobakan adalah matriks pada SMA Sumatera Utara kelas XI dimana kegiatan belajar dilakukan secara *e-learning*. Instrumen yang digunakan adalah angket, dokumentasi dan tes. Berdasarkan pada artikel-artikel yang direview, temuan didapatkan bahwa dengan *peer tutoring* dapat memberikan dampak positif secara implisit kepada peningkatan kemampuan bernalar yang

terbagi ke dalam lini-lini proses pembentukan pada kemampuan daya nalar dengan kategori secara garis besar:

- 1) Terhadap peningkatan belajar siswa
pengintegrasian model pembelajaran *peer tutoring* melalui video, yakni video *peer tutoring* dengan *flipped classroom* inovatif dalam mata kuliah statistika online efektif meningkatkan hasil belajar, terutama karena adanya kontrol yang lebih baik terhadap aktivitas belajar siswa di luar kelas [30]; Kombinasi dari pendekatan PBL, bantuan tutor sebaya, dan penggunaan media *card problem* secara sinergis membantu siswa mengatasi kesulitan dalam pemecahan masalah dan meningkatkan capaian belajar mereka [34]. Peningkatan belajar ini tentu sangat erat kaitannya pada kemampuan bernalar matematis.
- 2) Dukungan terhadap psikis siswa
Strategi *Reciprocal Peer Tutoring* (RPT) secara signifikan lebih efektif dalam mengurangi tingkat kecemasan matematika siswa dibandingkan dengan strategi pengajaran konvensional [33]; *Peer tutoring* efektif dalam menumbuhkan rasa memiliki (*sense of belonging*) siswa terhadap komunitas kelas daring [35]. Pengaruh afirmatif terhadap pembelajaran pada siswa seperti manfaat untuk siswa yang kurang percaya diri dan lebih efektif dalam meningkatkan konsep diri matematika [29]. Kontrol lebih baik pada pembelajaran [30]. Dukungan psikis siswa mampu membuat siswa memiliki hal positif dalam dirinya yang bisa membuat dirinya terus mau mencoba dan berlatih pada pelajaran matematika yang sangat berhubungan dengan kemampuan bernalar matematis.
- 3) Pemahaman konsep yang membuat siswa mampu memecahkan persoalan
Implementasi model pembelajaran *Peer Teaching Flipped Classroom* memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa [32]; Perangkat pembelajaran berbasis web (RPP, LKPD, video, PPT) dengan pendekatan *flipped classroom* tipe *peer instruction* untuk materi persamaan linear satu variabel kelas VII meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan siswa tertarik pada media pembelajaran yang menarik [31]. Pemahaman konsep akan berlanjut pada pemecahan soal matematika yang merupakan bagian dari komponen bernalar matematis, sehingga ini membuktikan dapat meningkatkan kemampuan bernalar matematis.

Selain itu, berdasarkan hasil temuan, secara eksplisit diterangkan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan bantuan jenis media yang variasi dengan dominasi yang digunakan:

1) Video Pembelajaran

Penelitian pada penggunaan video songket Palembang yang menarik menunjukkan hasil tes siswa dengan kategori baik sebesar 65,81 [37]. Penggunaan bantuan media video pembelajaran dilakukan pada siswa SMP menunjukkan peningkatan hasil rata-rata penalaran siswa sebesar 61,42 setelah tes dilakukan dengan sebelum tes dilakukan sebesar 49,42 yang mengindikasikan bahwa adanya pengaruh bantuan media dalam meningkatkan penalaran matematis [43].

2) Visual LKS

Media visual penggunaan LKS dengan pendekatan HTL (*Hypothetical Learning Trajectory*) dengan hasil penelitian bahwa siswa mampu memperkirakan proses solusi, mengkaji konjektur, dan menganalisis data untuk mencapai hasil yang diinginkan, yang mengindikasikan terpenuhinya beberapa indikator penalaran matematis [38]. Media visual yang sama digunakan adalah LKS dengan pendekatan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan hasil bahwa penerapan tersebut membantu siswa mengembangkan aspek penalaran mereka dalam konteks materi Deret Aritmetika [39].

3) Digital interaktif

Bantuan media multimedia yakni aplet geogebra dengan model pembelajaran *Discovery Learning* menunjukkan hasil tes rata-rata kemampuan penalaran siswa 79,84 dibandingkan dengan model *Discovey Learning* saja sebesar 62,11. Kemampuan penalaran didapat lebih baik dengan bantuan media multimedia (geogebra) dibandingkan tanpa menggunakan bantuan media [40]. Penggunaan multimedia pembelajaran *hands-on* dan berbasis computer secara keseluruhan lebih efektif dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tanpa media dalam meningkatkan penalaran matematis siswa [12]. Pengembangan dan validasi media instruksional digital berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction - CAI*) memberikan hasil penelitian dengan rata-rata sebesar 61,21 yang menunjukkan hasil baik yang berarti media ini dapat meningkatkan efektivitas instruksi langsung dalam mendukung penalaran matematis siswa [50].

Integrasi diantara keduanya terbukti mampu meningkatkan pada kemampuan *reason ability* secara implisit sesuai dengan penelitian oleh [30] bahwa peer dengan media audio visual yaitu video yang berisi konten mata kuliah statistika online secara *peer tutoring* pada *flipped classroom* inovatif dalam secara signifikan meningkatkan hasil belajar, terutama karena adanya kontrol yang lebih baik terhadap kegiatan pembelajaran siswa di luar kelas. Hasil belajar yang baik tentu

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

memiliki kemampuan bernalar yang baik. Selain itu *peer tutoring* dengan bantuan media visual buku teks, latihan soal *online* dan *worksheet* sangat memungkinkan memberikan manfaat besar pada konsep diri matematika pada siswa SMA [29]. Jika konsep diri memberikan pandangan positif pada diri sendiri menjadikan motivasi untuk terus bisa mempelajari matematika yang melibatkan kemampuan bernalar.

Berdasarkan beberapa riset yang sudah dianalisa dengan menggunakan metode SLR Prisma terbukti bahwa keaktifan bernalar matematis, ternyata banyak dipengaruhi oleh media visual seperti LKPD, LKS Kombinasi *peer tutoring* dan media meskipun berbeda-beda pendekatan, *peer tutoring* sama efektifnya dengan penggunaan media.

4. KESIMPULAN

Penelitian SLR ini berhasil mengidentifikasi 25 artikel (2020–2025) yang relevan tentang implementasi *peer tutoring* dan media dalam meningkatkan *mathematical reasoning*. Hasilnya menunjukkan bahwa baik *peer tutoring* maupun media pembelajaran secara implisit berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan bernalar matematis siswa. Tren penelitian paling banyak dilakukan pada jenjang SMP, dengan metode dominan kuantitatif, serta materi matematika yang banyak digunakan adalah tidak disebutkan dikategorikan lain-lain. Jenis media yang paling sering digunakan adalah visual yaitu LKPD dan LKS. Secara teoritis, kajian ini memperkuat bukti bahwa *peer tutoring* dapat mendukung perkembangan akademik, sosial, dan afektif siswa, sementara media pembelajaran mempermudah pemahaman konsep yang kompleks. Integrasi keduanya berpotensi memberikan efek sinergis terhadap penguasaan konsep dan kemampuan bernalar matematis. Secara praktis, hasil penelitian ini memberi acuan bagi guru untuk mengkombinasikan strategi *peer tutoring* dengan penggunaan media yang bervariasi dalam pembelajaran matematika. Keterbatasan penelitian ini terletak pada dominasi kajian implisit, sehingga efek langsung (eksplisit) dari *peer tutoring* berbantuan media terhadap kemampuan bernalar matematis belum banyak diungkap. Selain itu, banyak penelitian tidak menyebutkan materi yang spesifik, sehingga sulit melihat keterkaitan detail antara jenis materi dengan peningkatan kemampuan penalaran.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti lebih jauh pengaruh langsung (eksplisit) dari *peer tutoring* berbantuan media terhadap kemampuan bernalar matematis, baik melalui eksperimen maupun desain penelitian lainnya. Selain itu, penelitian dapat difokuskan pada variasi jenjang pendidikan (misalnya di SD), pemetaan materi yang lebih spesifik, serta eksplorasi media inovatif agar diperoleh gambaran lebih komprehensif tentang efektivitas integrasi *peer tutoring* dan media.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. F. Fahyuni, *Buku Ajar Inovasi Konselor Sebaya di Sekolah (Dalam Perspektif Pendidikan Islam)*, 1st ed. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2018.
- [2] M. Rif'at, S. Sudiansyah, Heriyanto, and B. Press, "Penalaran Matematika," Riau, Apr. 2025. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/390845444>
- [3] J. Berman, *Learning to Peer Tutor Answer to 25 Questions Novice Tutors Ask*. Vanier College Press, 2017.
- [4] R. C. AS, R. Masykur, and S. Andriani, "Efektifitas Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry Untuk Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Number Smart," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 9, no. 3, p. 681, Sep. 2020, doi: 10.24127/ajpm.v9i3.2719.
- [5] R. Sitorus and M. Irawan, "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional dengan Perkembangan Sosial Siswa Kelas XI IA MAN 2 Model Medan Helvetia," *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 1249–1257, Oct. 2023, doi: 10.54373/imeij.v4i2.351.
- [6] Z. Amrina *et al.*, "Analisis Technological Pedagogical Content Knowledge Terhadap Kemampuan Menyusun Perangkat Pembelajaran Matematika Daring Calon Guru SD," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 06, no. 1, pp. 1069–1079, 2022.
- [7] C. A. H. F. Santosa, I. Rafianti, and D. Yulistiany, "K R E A N O Worked-Example Method on Mathematical Problem-Solving Ability in term of Students' Initial Ability," *K R E A N O Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, vol. 13, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- [8] P. N. Widya, L. Ariyanto, and Y. H. Murtianto, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Contextual Teaching and Learning Berbantuan Pop Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII," vol. 2, no. 2, pp. 95–101, 2020, doi: 10.26877/imajiner.v2i2.5769.
- [9] E. Van de Weijer-Bergsma and S. H. G. Van der Ven, "Why and for whom does personalizing math problems enhance performance? Testing the mediation of enjoyment

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

- and cognitive load at different ability levels,” *Learn Individ Differ*, vol. 87, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.lindif.2021.101982.
- [10] Andriyani., H. F. S. Cecep. Anwar, and Widiasih., “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdiferensiasi dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar,” 2025. [Online]. Available: <https://jurnaldidaktika.org>
- [11] H. Y. Hasibuan, N. Anriani, C. A. H. F. Santosa, and S. Syamsuri, “Penggunaan Model Cipp dalam Melakukan Evaluasi Program Pendidikan Inklusif Pembelajaran Matematika SMP,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 12, no. 1, p. 1050, Mar. 2023, doi: 10.24127/ajpm.v12i1.6658.
- [12] Nurjanah, J. A. Dahlan, and Y. Wibisono, “The Effect of Hands-On and Computer-Based Learning Activities on Conceptual Understanding and Mathematical Reasoning,” *International Journal of Instruction*, vol. 14, no. 1, pp. 143–160, Jan. 2020, doi: 10.29333/IJI.2021.1419A.
- [13] R. Marasabessy and A. Hasanah, “Penalaran Matematika: Apa Aspek Sentralnya?,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 05, no. 01, pp. 562–577, 2021.
- [14] J. Olsson and C. Granberg, “Teacher-student interaction supporting students’ creative mathematical reasoning during problem solving using Scratch,” *Math Think Learn*, vol. 26, no. 3, pp. 278–305, 2024, doi: 10.1080/10986065.2022.2105567.
- [15] H. A. Wau, D. Harefa, and R. Sarumaha, “AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika,” *AFORE : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Afore>
- [16] K. Khauro’, A. Setiyawan, and T. Citrawati, “Pengaruh Metode Ceramah Terhadap Hasil Belajar Dalam Pelajaran Matematika Kelas I SDN Telang 1,” 2020.
- [17] C. A. H. F. Santosa and M. Filiz, “Investigating the limit of peer collaboration: Insight from worked-example in multivariable calculus,” *Infinity Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 461–482, May 2025, doi: 10.22460/infinity.v14i2.p461-482.
- [18] M. A. Maulyda, “Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM,” 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/338819078>

- [19] M. Kaplar, S. Radović, K. Veljković, K. Simić-Muller, and M. Marić, “The Influence of Interactive Learning Materials on Solving Tasks That Require Different Types of Mathematical Reasoning,” *Int J Sci Math Educ*, vol. 20, no. 2, pp. 411–433, Feb. 2022, doi: 10.1007/s10763-021-10151-8.
- [20] I. P. Lestari, R. F. K. Dewi, and N. Ulia, “Pengembangan You-Mathbook untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian pada Siswa SD Islam Darul Huda Kota Semarang,” *Profesi Pendidikan Dasar*, vol. 1, no. 1, pp. 105–120, Jul. 2020, doi: 10.23917/ppd.v1i1.10969.
- [21] S. Shoffa *et al.*, *Buku Media Pembelajaran*, 1st ed. CV. Afasa Pustaka, 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/377116610>
- [22] Yuliana, E. K. Aribowo, and A. F. Setianingtyas, “Persepsi Mahasiswa terhadap Profil Dosen Menggunakan Analisis Konjoin,” *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, vol. 03, no. 02, 2021, [Online]. Available: www.bit.ly/dosen-idaman
- [23] Y. Yuliana, T. Triyono, P. Haryono, and H. Retnawati, “Pemodelan Persamaan Struktural : Motivasi Prestasi Belajar Matematika Siswa terhadap Aspek-Aspek Berpengaruh pada Pembelajaran Daring,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 2, p. 1194, Jun. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i2.5004.
- [24] L. A. Fitriana, N. Wijayati, and Y. Utanto, “The Effectiveness of Android-Based Learning Media on Science Lesson Content to Increase Motivation and Digital Literacy of Grade V Elementary School Students,” 2022. [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- [25] D. Harefa and T. L. Hestu, “Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa,” *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 07, no. 02, 2021, doi: 10.37905/aksara.7.2.329-338.2021.
- [26] Wahyudi, M. D. Yahya, C. B. Susilo, M. D. Suwarma, and O. Veza, “Hubungan Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik,” *Journal on Education*, vol. 06, no. 01, pp. 25–34, 2023.

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

- [27] D. Moher *et al.*, “Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement,” Jul. 01, 2009, *Public Library of Science*. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
- [28] R. Fitriani and R. C. I. Prahmana, “Penelitian Implementasi Pembelajaran Matematika bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Indonesia,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 10, no. 3, p. 1293, Oct. 2021, doi: 10.24127/ajpm.v10i3.3968.
- [29] L. Moliner and F. Alegre, “Effects of peer tutoring on middle school students’ mathematics self-concepts,” *PLoS One*, vol. 15, no. 4, Apr. 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0231410.
- [30] Ramadoni and K. T. Chien, “Integrating Peer Tutoring Video with Flipped Classroom in Online Statistics Course to Improve Learning Outcomes,” *Infinity Journal*, vol. 12, no. 1, pp. 13–26, Feb. 2023, doi: 10.22460/infinity.v12i1.p13-26.
- [31] T. Azizah, A. Fauzan, and Y. Harisman, “‘Flipped Classroom Type Peer Instruction-Based Learning’ Based On A Website to Improve Student’s Problem Solving,” *Infinity Journal*, vol. 11, no. 2, pp. 325–348, Sep. 2022, doi: 10.22460/infinity.v11i2.p325-348.
- [32] L. H. Sukma, R. Ramadoni, and M. Suryani, “The Implementation Effect of Peer Teaching Flipped Classroom on Student’s Understanding of Mathematical Concepts in Learning Mathematics,” *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, vol. 4, no. 2, pp. 150–165, Dec. 2022, doi: 10.35316/alifmatika.2022.v4i2.150-165.
- [33] A. A. Celedonio and R. S. P. Elicay, “Reciprocal Peer Tutoring Strategy on Students’ Anxiety, Self-Efficacy, and Mathematics Performance,” *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, vol. 8, no. 2, pp. 73–90, 2024, doi: 10.12928/ijeme.v8i2.
- [34] A. Indah, S. Susanto, A. Suwito, S. Sunardi, and D. S. Pambudi, “Efektivitas Model Problem Based Learning Metode Tutor Sebaya Berbantuan Card Problem terhadap Hasil Belajar Matematika,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 12, no. 1, p. 1119, Mar. 2023, doi: 10.24127/ajpm.v12i1.6728.
- [35] C. I. Butar-Butar and T. Listiani, “Application of Peer Method Tutoring in Cultivating Sense of Belonging Junior High School Students to Online Learning,” *Mathline : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 8, no. 4, pp. 1461–1474, Nov. 2023, doi: 10.31943/mathline.v8i4.508.

- [36] E. Wulandari and E. Ayda, “Analisis Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Open-Ended yang Berorientasi Higher Order Thinking Skills Ditinjau dari Aspek Validitas,” 2021.
- [37] A. Jariyah, R. I. I. Putri, and Zulkardi, “Development of Learning Video Reflection Using Palembang Songket Context to Determine Students’ Mathematical Reasoning,” *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 18, no. 2, pp. 273–294, May 2024, doi: 10.22342/jpm.v18i2.pp273-294.
- [38] R. Risnanosanti, A. A. Prasetyo, and M. Syofiana, “Hypothetical Learning Trajectory Penalaran Matematis pada Materi Statistika SMP,” *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 2, pp. 201–210, Jul. 2023, doi: 10.31851/indiktika.v5i2.11743.
- [39] N. Widiati, Syaifuddin, and N. I. Kusumawati, “Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika,” *INDIKTIKA (Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika)*, vol. 2, no. 2, pp. 198–206, 2020.
- [40] K. V. Alif Hazira, E. Pujiastuti, and S. -, “Kualitas Pembelajaran Model Discovery Learning Berbantuan Applet Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS,” *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, vol. 9, no. 1, p. 107, Mar. 2024, doi: 10.25157/teorema.v9i1.12842.
- [41] R. N. Afifah, H. Patmawati, and S. V. Dewi, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Mengerjakan Soal Berbasis AKM ditinjau dari Resiliensi Matematis,” *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 1, pp. 116–130, Dec. 2024, doi: 10.31851/indiktika.v7i1.15380.
- [42] F. Y. Sari, N. Supriadi, and R. W. Y. Putra, “Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Model Pembelajaran CUPs Berbantuan Media Handout: Dampak terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif,” vol. 11, no. 1, 2022, [Online]. Available: <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- [43] D. Lestari, M. Nurlita, and V. M. Muhlis, “Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa The Effect of Mathematics Learning Using Learning Video Media on the Mathematical Reasoning Ability of Students,” 2022.

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

- [44] N. H. Annisa and M. Budi, “Efektivitas Media Pembelajaran Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Transformasi Geometri,” *JIPMat*, vol. 9, no. 2, pp. 234–245, Oct. 2024, doi: 10.26877/jipmat.v9i2.481.
- [45] N. Nurhayati, Y. S. Kusumah, and D. Juandi, “Development of Collaborative Problem Solving-Based Learning Tools to Improve Mathematical Adaptive Reasoning Skills,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 13, no. 3, p. 964, Sep. 2024, doi: 10.24127/ajpm.v13i3.10728.
- [46] H. E. L. Tobing, S. Somakim, and E. Susanti, “Development of E-Module Based on HOTS Questions on Distance Material for High School Students,” *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 16, no. 1, pp. 1–14, Dec. 2021, doi: 10.22342/jpm.16.1.14694.1-14.
- [47] S. Sumardi and I. Amalia, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 3, p. 2296, Sep. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i3.5286.
- [48] E. Susanti, T. Wulandari, Hapizah, Indaryanti, Isrok’atun, and R. H. Simarmata, “Digital-Worksheets Based Creative Problem Solving to Support Students Mathematical Thinking for Audio-Visual Students,” *Mathematics Education Journal*, vol. 19, no. 1, pp. 23–46, 2025, doi: 10.22342/jpm.v19i1.pp23-46.
- [49] R. Kurniawan, L. B. Silalahi, C. Limbong, and H. Tambunan, “Analisis Literasi , Komunikasi Dan Penalaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Selama Pembelajaran E-Learning Pada Materi Matriks Kelas XI SMA di Sumatera Utara,” *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, vol. 4, no. 1, pp. 56–70, Jun. 2021, doi: 10.31539/judika.v4i1.2312.
- [50] G. M. A. Siregar, Wahyudin, Tatang Herman, and Sufyani Prabawanto, “Leveraging Computer Assisted to Enhance the Effectiveness of Direct Instruction in Supporting Students’ Mathematical Reasoning,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 13, no. 1, pp. 1–16, Jan. 2024, doi: 10.31980/mosharafa.v13i1.1686.

----- Vol 13(2), Oktober 2025, Halaman 211 - 234 -----

- [51] A. Booth, D. Papaioannou, and A. Sutton, *Systematic Approaches to a Successful Literature Review*, 2nd ed. SAGE, 2016. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/235930866>