

## **SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA PADA JENJANG SMA**

Nada Syifa Aliefia<sup>1</sup>, Syamsuri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika

<sup>1,2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

[12225230121@untirta.ac.id](mailto:12225230121@untirta.ac.id), [syamsuri@untirta.ac.id](mailto:syamsuri@untirta.ac.id),

### **ABSTRACT**

*Mathematical reflective thinking ability is one of the higher-order thinking skills that is important for senior high school/ school students to master in mathematics learning. However, various studies indicate that this ability remains low. This study aims to analyze the trends, characteristics, and factors influencing students' mathematical reflective thinking ability at the high school level based on a Systematic Literature Review (SLR) method. Twenty-two relevant articles published between 2021 and 2026 were selected through the PRISMA protocol stages of identification, screening, eligibility, and inclusion. The results show that: (1) students' mathematical reflective thinking ability remains low, particularly in the elaborating and contemplating indicators; (2) learning styles, cognitive styles, personality types, and Adversity Quotient influence students' reflective thinking ability; and (3) student-centered learning models such as Problem Based Learning, Open Ended, and Realistic Mathematics Education-based Hypothetical Learning Trajectories are proven effective in improving mathematical reflective thinking ability. These findings have important implications for the development of adaptive mathematics learning to optimize students' reflective thinking ability*

**Keywords:** *Senior High School, Mathematical Reflective Thinking, Mathematics Learning, Systematic Literature Review, PRISMA*

### **ABSTRAK**

Kemampuan berpikir reflektif matematis adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting untuk dimiliki oleh siswa SMA terutama dalam pembelajaran matematika. Namun, pada berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ini masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik, dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA berdasarkan kajian literatur sistematis (Systematic Literature Review). Sebanyak 22 artikel relevan yang diterbitkan pada periode 2021-2026 diseleksi melalui protokol PRISMA meliputi tahap identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Hasil kajian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA tergolong rendah, terutama pada indikator elaborating dan contemplating; (2) gaya belajar, gaya kognitif, tipe kepribadian, dan Adversity Quotient mempengaruhi kemampuan berpikir reflektif siswa; serta (3) model pembelajaran berpusat pada siswa seperti Problem Based Learning, Open

Ended, dan RME berbasis HLT terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis.

Kata Kunci: SMA, Berpikir Reflektif Matematis, Pembelajaran Matematika, Kajian Literatur Sistematis, PRISMA

## **A. Pendahuluan**

Pembelajaran matematika pada jenjang SMA mengharuskan siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) yang akseptabel. Kemampuan berpikir reflektif menjadi salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan matematika. Dewey (1933) mendefinisikan berpikir reflektif sebagai proses berpikir yang dilakukan secara aktif, tekun, dan penuh pertimbangan dengan berlandaskan pada alasan-alasan yang kuat, sehingga mampu menghasilkan kesimpulan maupun solusi atas permasalahan yang diberikan. Dalam konteks matematika, kemampuan ini mencakup kemampuan untuk memahami suatu masalah secara mendalam, menghubungkan berbagai ide, pengalaman, pengetahuan, persepsi, dan proses berpikir secara terpadu, serta menentukan pendekatan yang paling tepat dan efisien dalam

menemukan solusinya (Akpur, 2020; Santosa et al., 2026).

Urgensi pengembangan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA sangat relevan mengingat hasil berbagai survei internasional. Hasil PISA 2022 mengungkapkan bahwa siswa di Indonesia memperoleh skor rata-rata sebesar 366 untuk bidang matematika, berada jauh di bawah rata-rata internasional yaitu sebesar 472 (OECD, 2022). Kondisi ini mengindikasikan diperlukannya upaya yang terstruktur dan terencana guna meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika, khususnya dalam aspek pengembangan kemampuan berpikir reflektif. Mukti et al., (2024) menyatakan bahwa masih banyak siswa yang berperan tidak aktif atau kurang aktif dalam kemampuan berpikir reflektif matematisnya.

Dalam proses pembelajaran kemampuan berpikir reflektif matematis menjadi salah satu pemahaman penting yang perlu

dievaluasi dan tingkatkan, mengingat kemampuan ini merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (Kurniasari et al., 2022). Beberapa indikator yang sering digunakan dalam penelitian meliputi: (1) *reacting*, yaitu reaksi awal siswa terhadap masalah; (2) *elaborating/comparing*, yaitu menghubungkan masalah dengan pengalaman sebelumnya; dan (3) *contemplating*, yaitu proses menguraikan, menentukan solusi, dan membuat kesimpulan (Surbeck & Mover, 1991).

Banyak studi mengatakan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada jenjang SMA masih tergolong rendah. (Prisila et al., 2021) menemukan bahwa rata-rata kemampuan berpikir reflektif siswa hanya mencapai 42%, dengan indikator *contemplating* yang paling rendah, yakni hanya 18%. Sedangkan Cahya et al., (2022) juga menemukan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMK rata-rata hanya mencapai 75,00 yang tergolong cukup. Sugeng Pambudi et al., (2021) melaporkan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa perempuan (83,9%) lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki (78,8%),

namun keduanya masih belum mencapai kategori sangat baik pada semua indikator yang ada.

Terdapat berbagai faktor yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar (Umbara & Herman, 2023); (Maulida et al., 2024); (Nabilah et al., 2023); (Nurdalilah, 2021), gaya kognitif (Mafaza & Subekti, 2024a), tipe kepribadian (Ana & Munawir, 2024), dan *Adversity Quotient* (Mukti et al., 2024) merupakan faktor internal yang turut menentukan kemampuan berpikir reflektif siswa. Dari sisi eksternal, model pembelajaran seperti *Creative Problem Solving* berbasis *socioscientific* (Kurniasari et al., 2022), *Problem Based Learning/PBL* (Ningrum et al., 2024), pembelajaran *Open Ended* (Utami et al., 2024), *Realistic Mathematics Education* berbasis *Hypothetical Learning Trajectories/HLT* (Santosa et al., 2025), dan model IMPROVE (Zafirah et al., 2023) telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Kemampuan berpikir reflektif juga berhubungan dengan *self-confidence* (Prisila et al., 2021), kemampuan pemecahan masalah (Syadid &

Sutiarso, 2021) dan *self-efficacy* (Santosa et al., 2026).

Kajian global yang mensintesis berbagai temuan penelitian secara sistematis pada jenjang SMA cukup terbatas, meskipun penelitian tentang kemampuan berpikir reflektif matematis telah banyak dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi, dan mensintesis temuan-temuan utama. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis tren dan karakteristik penelitian terkait kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA; (2) mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa; (3) mendeskripsikan pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis siswa berdasarkan indikatornya; dan (4) mengidentifikasi model atau pendekatan pembelajaran yang efisien guna meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review*

(SLR), yaitu metode kajian kepustakaan yang secara sistematis dilakukan melalui beberapa proses seperti proses pengumpulan, seleksi, evaluasi, dan sintesis dari berbagai literatur yang relevan (Sari & Khaidir, 2022). Tahapan SLR dalam penelitian ini mengacu pada protokol PRISMA yang mencakup empat tahap: (1) mengidentifikasi, (2) penyaringan (memilih), (3) kelayakan (meniai), dan (4) inklusi (mensintesis).

Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar, Sinta, dan Garuda dengan kata kunci: 'berpikir reflektif matematis', 'kemampuan berpikir reflektif', '*reflective thinking*', 'SMA', 'MA', 'SMK', dan 'pembelajaran matematika'. Pencarian dibatasi pada artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2021 hingga 2026. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel jurnal ilmiah *peer-reviewed*; (2) membahas kemampuan berpikir reflektif matematis yang relevan dengan konteks SMA; (3) ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris; dan (4) ketersediaan teks lengkap. Proses eksklusi mencakup beberapa kriteria yang meliputi: (1) tidak membahas berpikir reflektif matematis sebagai fokus utama; (2) berbentuk prosiding, buku, atau laporan; dan (3) duplikat.

Proses seleksi berbagai jurnal dilakukan secara bertahap, setelah melalui berbagai proses, ditemukan bahwa terdapat 22 artikel yang memenuhi semua kriteria. Proses seleksi disajikan pada Tabel 1 dan kriteria inklusi-eksklusi pada Tabel 2.

**Tabel 1. Proses Seleksi Administrasi Dalam SLR**

| Tahap                 | Keterangan                                                                                | Jumlah Artikel |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Identifikasi          | Artikel ditemukan melalui pencarian basis data (Google Scholar, Sinta, Garuda)            | 87             |
| Penyaringan (memilih) | Artikel yang lolos setelah penyaringan berdasarkan judul dan abstrak                      | 45             |
| Kelayakan (menilai)   | Artikel yang lolos setelah pembacaan teks lengkap dan penerapan kriteria inklusi/eksklusi | 28             |
| Inklusi (mensintesis) | Artikel final yang digunakan dalam analisis SLR                                           | 22             |

**Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Artikel**

| Kriteria | Inklusi | Eksklusi |
|----------|---------|----------|
|----------|---------|----------|

|                 |                                                 |                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Jenis Publikasi | Artikel jurnal ilmiah peer-reviewed             | Prosiding, buku, laporan, tesis                   |
| Tahun Publikasi | 2021–2026                                       | Di luar rentang tahun tersebut                    |
| Bahasa          | Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris            | Bahasa lain                                       |
| Subjek/Topik    | Kemampuan berpikir reflektif matematis pada SMA | Topik di luar berpikir reflektif matematis        |
| Aksesibilitas   | Artikel dengan teks lengkap yang dapat diakses  | Artikel yang hanya tersedia abstrak atau berbayar |

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil**

Berdasarkan hasil seleksi melalui protokol PRISMA, diperoleh 22 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Artikel-artikel tersebut diterbitkan pada rentang tahun 2021 hingga 2026 di berbagai jurnal pendidikan matematika bereputasi nasional dan internasional. Karakteristik lengkap 22 artikel yang telah dianalisis disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Karakteristik Artikel yang Dianalisis**

| No. | Penulis (Tahun)                | Fokus Penelitian & Metode                                                                         | Temuan Utama                                                                                                              |    |                          |                                                                                   |                                                                                                                                       |
|-----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Kurniasari et al. (2022)       | Pengaruh model CPS berbasis <i>socioscientific</i> terhadap berpikir reflektif (Quasi-experiment) | Model CPS berbasis <i>socioscientific</i> berpengaruh signifikan (sig. 0,002) terhadap kemampuan berpikir reflektif       | 5. | Umbara & Herman (2023)   | Kemampuan berpikir reflektif ditinjau dari gaya belajar (Kualitatif fenomenologi) | Siswa dengan gaya belajar auditorial cakap pada identifikasi data relevan; ketiga gaya belum mampu memverifikasi kebenaran pernyataan |
| 2.  | Zafirah et al. (2023)          | Model IMPROVE terhadap kemampuan reflektif matematis (Eksperimen)                                 | N-Gain kelas eksperimen 74,44 (tinggi) lebih tinggi dari kontrol 68,07                                                    | 6. | Mafaza & Subekti (2024)  | Berpikir reflektif ditinjau dari gaya kognitif (Deskriptif kualitatif)            | Siswa <i>field independent</i> memenuhi 4 indikator; <i>field dependent</i> belum mampu di tahap <i>elaborating</i>                   |
| 3.  | Prisila et al. (2021)          | Korelasi berpikir reflektif dengan self-confidence (Korelasional)                                 | Korelasi yang tinggi ( $R=0,633$ ); berpikir reflektif berperan aktif sebesar 40,1% terhadap <i>self-confidence</i> siswa | 7. | Ningrum et al. (2024)    | SLR: model PBL terhadap berpikir reflektif matematis (SLR (47 artikel))           | PBL terbukti efektif meningkatkan berpikir reflektif; faktor kesiapan guru dan partisipasi siswa menjadi faktor keberhasilan          |
| 4.  | Anggraini & Muntazhimah (2021) | Pengembangan instrumen berpikir reflektif MA (R&D (4D))                                           | Instrumen terbukti valid dan reliabel ( <i>alpha Cronbach</i> 0,92)                                                       | 8. | Listyotami et al. (2024) | Efektivitas Discovery Learning berbasis koneksi dan berpikir reflektif            | N-Gain kelas PDL 0,76 (tinggi) vs kelas DL 0,56 (sedang)                                                                              |

|     |                                 | (Pre-eksperimen )                                                                                               |                                                                                                                                                  |     | (Survei (322 guru))      | mengalami ketidakstabilan pada <i>level introductory</i> hingga <i>advanced</i>               |                                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.  | Werdiningsih & Kherunisa (2021) | Pengaruh <i>Habits of Mind</i> dan kemandirian belajar terhadap berpikir reflektif<br><br>(Survei korelasional) | Kemandirian belajar pengaruh yang spesifik; <i>Habits of Mind</i> berpengaruh positif tetapi tidak signifikan                                    | 13. | Utami et al. (2024)      | Pengaruh pembelajaran <i>Open Ended</i> terhadap berpikir reflektif<br><br>(Quasi-experiment) | Rata-rata gain kelas <i>Open Ended</i> (0,51) lebih tinggi dari konvensional (0,40); <i>sig. t-test</i> 2,373 > 1,666                            |
| 10. | Ananda et al. (2022)            | Analisis kesulitan siswa ditinjau dari berpikir reflektif<br><br>(Deskriptif kualitatif)                        | Siswa dengan kemampuan berpikir reflektif tinggi tidak mengalami kesulitan; sedang dan rendah mengalami kesulitan pada fase <i>contemplating</i> | 14. | Syadid & Sutiarsa (2022) | Hubungan berpikir reflektif dan pemecahan masalah matematis<br><br>(Korelasional)             | Terdapat hubungan yang spesifik; berpikir reflektif berkontribusi 27% terhadap pemecahan masalah matematis                                       |
| 11. | Nabilah et al. (2023)           | Kemampuan berpikir reflektif ditinjau dari gaya belajar<br><br>(Deskriptif kualitatif)                          | Siswa kinestetik memiliki kemampuan berpikir reflektif lebih baik daripada siswa dengan gaya belajar visual dan auditorial                       | 15. | Putra & Hakim (2023)     | Kemampuan berpikir reflektif dalam soal barisan dan deret<br><br>(Deskriptif kualitatif)      | Siswa dengan kemampuan berpikir reflektif tingkat tinggi dapat mengidentifikasi; tetapi sebagian siswa masih kesulitan dalam menginterpretasikan |
| 12. | Aldahmash et al. (2021)         | Berpikir reflektif guru matematika                                                                              | Kemampuan berpikir reflektif guru                                                                                                                | 16. | Tegar Santosa            | Efektivitas RME                                                                               | RME berbasis                                                                                                                                     |

|     |                                 |                                                                                              |                                                                                                                                                     |     |                          |                                                                                              |                                                                                                                               |
|-----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | et al.<br>(2025)                | berbasis HLT terhadap berpikir reflektif<br><br>(Quasi-experiment)                           | HLT lebih unggul secara signifikan (sig. 0,021) dari pembelajaran konvensional                                                                      |     |                          | (Deskriptif kualitatif)                                                                      |                                                                                                                               |
|     |                                 |                                                                                              |                                                                                                                                                     | 20. | Nurdalilah<br>(2021)     | Berpikir reflektif dengan gaya belajar VAK (SMP → relevan)<br><br>(Deskriptif kualitatif)    | Siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu mengeneralisasi; auditorial evaluasi sistematis; visual interpretasi belum lengkap |
| 17. | Maulida et al.<br>(2024)        | Kemampuan berpikir reflektif ditinjau dari gaya belajar (SMK)<br><br>(Deskriptif kualitatif) | Siswa dengan gaya belajar visual banyak memenuhi berbagai komponen berpikir reflektif dibanding siswa dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik |     |                          |                                                                                              |                                                                                                                               |
|     |                                 |                                                                                              |                                                                                                                                                     | 21. | (Santosa et al., 2026)   | Meta-analisis: hubungan berpikir reflektif dan self-efficacy<br><br>(Meta-analisis 28 studi) | Hubungan positif signifikan (r=0,43, 95% CI [0,271; 0,589]); karakteristik partisipasi sebagai moderator                      |
| 18. | Mukti et al.<br>(2024)          | Kemampuan berpikir reflektif ditinjau dari Adversity Quotient<br><br>(Deskriptif kualitatif) | Siswa <i>climber optimal</i> di semua indikator; <i>quitter</i> kesulitan pada komponen analisis                                                    |     |                          |                                                                                              |                                                                                                                               |
|     |                                 |                                                                                              |                                                                                                                                                     | 22. | Pambudi et al.<br>(2021) | Berpikir reflektif siswa berdasarkan jenis kelamin<br><br>(Deskriptif kualitatif)            | Siswa perempuan (83,9%) memiliki kemampuan berpikir reflektif lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki (78,8%)          |
| 19. | Selpiana, A & Munawir<br>(2024) | Pengaruh tipe kepribadian extrovert-introvert terhadap berpikir reflektif                    | Siswa <i>extrovert</i> lebih baik dalam memenuhi indikator berpikir reflektif matematis                                                             |     |                          |                                                                                              |                                                                                                                               |

### Pembahasan

Terdapat 22 artikel yang telah dikaji, diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir reflektif

### Pembahasan

Terdapat 22 artikel yang telah dikaji, diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir reflektif

matematis siswa yang belajar pada jenjang SMA masih berada pada golongan rendah hingga sedang. Mayoritas penelitian menggunakan pendekatan berupa deskriptif kualitatif (40,9%), *quasi-experiment* (27,3%), korelasional (13,6%), dan lainnya. Fokus kepada eksplorasi mendalam mengenai proses berpikir reflektif siswa berlandaskan karakteristik individual ini didominasi oleh pendekatan kualitatif yang diindikasikan oleh banyak peneliti. Sebagian besar penelitian mengacu pada indikator (Surbeck & Mover, 1991) yang mencakup *reacting*, *elaborating*, dan *contemplating*.

Pada indikator *reacting*, sebagian besar siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Namun, pada indikator *elaborating*, siswa cenderung mengalami kesulitan yang lebih besar jika menemukan masalah. Mafaza & Subekti (2024) menemukan bahwa siswa *field dependent* terdapat kesulitan saat memahami soal yang lebih kompleks berbentuk cerita yang menyebabkan siswa belum mampu merangkai dan melaksanakan rencana penyelesaian, sedangkan masalah dapat diselesaikan melalui langkah yang

rinci dan tepat oleh siswa *field independent*. Indikator *contemplating* merupakan yang sangat sulit dicapai. Kurniasari et al., (2022) melaporkan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada indikator *contemplating* hanya 0,41 (kriteria sedang), yang merupakan nilai terendah dibandingkan *reacting* (0,57) dan *elaborating* (0,50). Prisila dkk. (2021) menemukan pencapaian indikator *contemplating* hanya 18%, jauh di bawah *reacting* (67%) dan *comparing* (41%).

Faktor internal dan faktor eksternal dapat memengaruhi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Faktor internal yang memengaruhi antara lain meliputi gaya belajar, gaya kognitif, tipe kepribadian, *Adversity Quotient*, dan jenis kelamin. Maulida et al. (2024) menemukan siswa lebih terbantu dengan visual dan paling memenuhi seluruh komponen berpikir reflektif, sementara (Nabilah et al., 2023) menemukan siswa yang memiliki kemampuan lebih baik didominasi dengan siswa dengan gaya belajar kinestetik. Perbedaan pada beberapa temuan ini dapat menunjukkan bahwa pengaruh gaya belajar bersifat kontekstual. Selpiana, A & Munawir (2024) dalam konteks memenuhi

indikator berpikir reflektif terbukti bahwa siswa *ekstrovert* lebih baik dalam melaksanakannya. Mukti et al. (2024) melaporkan siswa *climber* mampu optimal di semua komponen, sedangkan *quitter* tidak menunjukkan kemampuan pada komponen analisis pengalaman. Dari aspek relasi antar variabel, (Syadid & Sutiarso, 2022) membuktikan berpikir reflektif berkontribusi 27% terhadap pemecahan masalah, (Prisila et al., 2021) menunjukkan adanya korelasi yang kuat sebesar ( $R=0,633$ ) dengan *self-confidence* (kontribusi 40,1%), dan Tegar Santosa et al. (2026) setelah dianalisis didapatkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan dengan *self-efficacy* ( $r=0,43$ ;  $p<0,001$ ).

Model dan pendekatan pembelajaran menjadi faktor eksternal utama. Berdasarkan berbagai kajian artikel, ditemukan beberapa model yang terbukti efisien dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis, sebagaimana telah disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Model/Pendekatan Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis**

| Model/Pendekatan                    | Peneliti (Tahun)         | Jenjang             | Hasil                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CPS Berbasis <i>Socioscientific</i> | Kurniasari et al. (2022) | SMP                 | Sig. 0,002; N-Gain rata-rata 0,49 (sedang)                                        |
| Model IMPROVE                       | Zafirah et al. (2023)    | SMA                 | N-Gain eksperimen 74,44 (tinggi) vs kontrol 68,07 (sedang)                        |
| <i>Problem Based Learning (PBL)</i> | Ningrum et al. (2024)    | Semua jenjang (SLR) | Terbukti efisien dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif secara konsisten |
| Pembelajaran <i>Open Ended</i>      | Utami et al. (2024)      | SMP                 | Gain eksperimen 0,51 vs kontrol 0,40; sig. t-hitung 2,373 > t-tabel 1,666         |
| RME Berbasis HLT                    | (Santosa et al., 2025)   | SMA                 | Sig. Mann-Whitney 0,021; rata-rata posttest eksperimen 57,58 vs kontrol 46,36     |

---

|                           |                           |           |                                              |
|---------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------------------|
| <i>Discovery Learning</i> | (Listyotami et al., 2024) | Mahasiswa | N-Gain PDL 0,76 (tinggi) vs DL 0,56 (sedang) |
|---------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------------------|

---

Berdasarkan temuan pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa model pembelajaran yang berfokus pada siswa (*student-centered learning*) dan berkaitan dengan proses pemecahan masalah yang secara eksplisit konsisten terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dibandingkan melalui metode pembelajaran terdahulu seperti konvensional. Hal ini sejalan dengan (Ningrum et al., 2024) yang menyimpulkan bahwa suasana belajar yang interaktif dan penuh makna untuk mendorong siswa agar dapat merefleksikan dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah mereka lakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah seperti *Problem Based Learning*.

Tegar Santosa et al. (2025) juga membuktikan bahwa RME berbasis HLT mampu memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan sistematis sehingga membantu mendorong siswa dalam melatih

kemampuan berpikir reflektifnya secara lebih optimal.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil tinjauan literatur sistematis terhadap 22 artikel yang diterbitkan antara tahun 2021 dan 2026, beberapa didapatkan beberapa kesimpulan. Pertama, kemampuan siswa SMA untuk merefleksikan matematika secara umum masih terbatas, terutama dalam hal menguraikan dan merefleksikan indikator. Siswa cenderung mampu mengidentifikasi informasi awal, tetapi terdapat kesulitan dalam menghubungkan antara konsep secara mendalam dan mengidentifikasi kesimpulan secara tepat. Dua faktor internal, seperti gaya belajar, gaya kognitif, tipe kepribadian, dan Adversity Quotient, terbukti dapat mempengaruhi kemampuan berpikir matematika reflektif siswa. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis bersifat individual dan kontekstual, sehingga dibutuhkannya strategi pembelajaran yang fleksibel. Ketiga, model dan strategi pembelajaran yang berfokus pada siswa, seperti PBL, CPS, Open Ended, RME berbasis HLT, dan model

IMPROVE, secara efektif meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis matematika secara reflektif dan bermakna jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Ketiga, model dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti PBL, CPS, Open Ended, RME berbasis HLT, dan model IMPROVE terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis secara signifikan jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Keempat, kemampuan berpikir reflektif matematis berkorelasi positif dengan kemampuan pemecahan masalah (27%), self-confidence (40,1%), dan self-efficacy ( $r=0,43$ ).

Bagi guru, disarankan untuk menerapkan model pembelajaran yang mendorong aktivitas pembelajaran reflektif secara sistematis dan efektif, seperti memberikan siswa soal non-rutin, mendorong siswa untuk meninjau proses refleksi, dan mendorong siswa untuk mengevaluasi diri terhadap solusi yang diperoleh. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan memperluas cakupan artikel dan variabel yang dikaji serta menggunakan analisis yang tepat secara teliti guna

memperoleh informasi terkait besarnya pengaruh berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 37, 100683. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>
- Aldahmash, A. H., Alshalhoub, S. A., & Mohammed, M. A. (2021). Mathematics teachers' reflective thinking: Level of understanding and implementation in their professional practices. *PLoS ONE*, 16(10 October). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258149>
- Ananda, R. A., Febrian, & Tambunan, L. R. (2022). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. *Jurnal Gantang*, 6(2), 163–168. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.1931>
- Anggraini, A., & Muntazhimah, M. (2021). pengembangan instrumen kemampuan berpikir reflektif matematis siswa madrasah aliyah. *AKSI/OMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2465. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4223>
- Syadid, R. A. A. C. I., & Sutiarto, S. (2021). Hubungan Kemampuan

- Berpikir Reflektif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6, 327–336.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9808>
- Kurniasari, I., Fauziah, H. N., & Artikel, R. (2022). Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbasis Socioscientific untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik Info Artikel ABSTRAK. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2, 272–282.  
<https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>
- Listyotami, M. K., Anwar, Y., & Bramana, S. M. (2024). Efektivitas Model Discovery Learning Berbasis Kemampuan Koneksi Matematika, Berpikir Reflektif, dan Representasi Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Online. In *journal trigonometri* (Vol. 1, Number 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30599/trigonometri.v1i1.3256>
- Mafaza, A. N., & Subekti, F. E. (2024a). berpikir reflektif siswa dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. *JES-MAT* (Vol. 10, Number 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.25134/jes-mat.v10i1.8456>
- Mafaza, A. N., & Subekti, F. E. (2024b). berpikir reflektif siswa dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. *JES-MAT* (Vol. 10, Number 1).
- Maulida, N. S. S., Happy, N., & Sugiyono, E. (2024). analisis kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari gaya belajar siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.2854>
- Mukti, I. P., Rahaju, E. B., & Rahadjeng, B. (2024). Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Geometri dan Pengukuran Ditinjau Dari Adversity Quotient. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5, 2411–2422. <https://doi.org/https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.1304>
- Nabilah, Amrullah, Lu'luilmaknun. Ulfa, & Sriatmi. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Journal of Classroom Action Research*, 1, 186–191.  
<https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2643>
- Ningrum, A. K. P., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2024). Systematic Literature Review: Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(3).  
<https://doi.org/10.31949/educatio.v10i3.9325>
- Nurdalilah. (2021). Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Matematika Dengan Gaya Belajar Visual, Audiotorial Dan Kinestetik Siswa. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* (Vol. 4, Number 3). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- OECD. (2022). PISA 2022 results: The state of learning and equity in education (Volume I). *OECD Publishing*.
- Pambudi, D. S., Iskarina, A. D., Oktavianingtyas, E., Susanto, &

- Hobri. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial Berdasarkan Jenis Kelamin. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1926–1940. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4036>
- Prisila, I. P., Hernawati, D., Ali, M., & Triyanto, A. S. (2021). Korelasi Kemampuan Berpikir Reflektif Terhadap Self-Confidence. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 2021. <https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v3i1.3002>
- Putra, A. P. O., & Hakim, D. L. (2023). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret. *Jurnal Educatio*, 9(1), 131–140. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4140>
- Santosa, Y. T., Antara, S., Sukimin, Setyaningsih, N., & Sutarni, S. (2025). Efektivitas Realistic Mathematics Education Berbasis Hypothetical Learning Trajectories Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 149–161. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v10i1.1429>
- Santosa, Y. T., Mahmudah, M. H., Yulindra, D., & Pakpahan, A. W. (2026). Reflective Thinking and Self-Efficacy: A Meta-Analysis and Its Implications for Mathematics Learning. In *International Journal of Review in Mathematics Education* (Vol. 1, Number 1). <https://journals2.ums.ac.id/ijrime/index>
- Sari, M., & Khaidir, A. (2022). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Natural Science*, 6, 41–53. <https://doi.org/10.15548/nsc.v6i1.1555>
- Ana, S., & Munawir. (2024). Pengaruh Tipe Kepribadian Extrovert Dan Introvert Terhadap Proses Berpikir Reflektif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa. *Journal Of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 3(1), 60–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.35905/jmlipare.v3i1.7445>
- Surbeck, E., & Mover, J. E. (1991). *Assessing Reflective Responses in Journals*.
- Syadid, R. A. A. C. I., & Sutiarto, S. (2022). Hubungan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*. <https://doi.org/https://doi.org/10.23971/eds.v10i1.2823>
- Umbara, F. D. A. D., & Herman, T. (2023). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Terbuka Ditinjau Dari Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1273. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6807>
- Utami, D. D., Gunowibowo, P., & Noer, S. H. (2024). Penerapan Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya* (Vol. 9, Number 1). Bulan Juni.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.24269/silogisme.v9i1.9010>
- Werdiningsih, C. E., & Kherunisa, L. (2021). Pengaruh Habits of Mind dan Kemandirian Belajar Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (JKPM)*, 7, 85–94. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.9942>
- Zafirah, H., Junaidi, & Fitry Burais, F. (2023). Peningkatan Kemampuan Reflektif Matematis Melalui Model Pembelajaran Improve. *Education Enthusiast: Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 3(4), 1–6.