

# Pendekatan Metakognitif berdasar Perbedaan SRL terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Sekolah Dasar

Oleh :

**Nafisa Fitri Cahyani - 218620600077**

**Dosen Pembimbing : Dr. Mohammad Faizal Amir, M. Pd.**

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO  
Juli, 2025**

# Pendahuluan

Matematika dikenal luas sebagai mata pelajaran yang dianggap penting untuk mendorong dan membantu siswa dalam mengembangkan berbagai keterampilan berpikir salah satunya adalah berpikir reflektif.

Dalam hal ini, berpikir reflektif berkaitan dengan upaya untuk menyelesaikan sebuah masalah, mencoba membangun hubungan antara ide-ide, dan memilih strategi yang paling tepat untuk diterapkan. Namun, banyak siswa sekolah dasar menghadapi tantangan dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif.

# Pendahuluan

Berdasarkan permasalahan yang ada, kurangnya kemampuan berpikir reflektif matematis siswa menunjukkan bahwa kurang berhasilnya pembelajaran yang diterapkan oleh guru selama ini. Upaya yang tepat dilakukan dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat yaitu pendekatan metakognitif.

Selain menggunakan pendekatan metakognitif, proses pembelajaran matematika juga memerlukan kemampuan untuk mengontrol diri dalam proses pembelajaran yang disebut self-regulated learning (SRL). Self-regulated learning dapat diartikan secara sederhana sebagai pengelolaan diri.

# Metode Penelitian

- Jenis Penelitian : Kuantitatif (Quasi Experiment)
- Desain Penelitian: Non-randomized Control Group Design
- Populasi : Seluruh Siswa di Sekolah Dasar
- Sampel : 2 kelas dengan jumlah 50 siswa
- Rancangan :

Experiment	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>
Control	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

# Metode Penelitian

- Instrument penelitian : Lembar pretest posttest dan angket.
- Analisis Data :

Penelitian ini menggunakan uji univariat dan uji t dua sampel independent. Uji univariat digunakan untuk menganalisis satu variabel tunggal dalam suatu data dan uji-t dua sampel independent digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil ujian antara dua kelas yang berbeda atau untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata antara dua kelompok individu yang menerima perlakuan berbeda. Pengujian dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS statistic 26 dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi (N-Gain).

# Hasil

## Hasil Analisis Data

Kelas	Rata-Rata	St. Deviasi	N
Eksperimen	79.98	21.164	23
Kontrol	56.73	34.642	27

Kelas	Jumlah Siswa	Tingkat n-gain	Jumlah Siswa
Eksperimen	23	Tinggi	18
		Sedang	5
		Rendah	0
Kontrol	27	Tinggi	9
		Sedang	13
		Rendah	5

Tabel tersebut menunjukkan bahwa rata-rata n-Gain kelas eksperimen adalah 79.98 (SD = 21.164), sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 56.73 (SD = 34.642). Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen relatif lebih kecil, menunjukkan bahwa distribusi data di sekitar rata-rata pada kelas eksperimen lebih terkonsentrasi dibandingkan dengan kelas kontrol. Tabel 5 menggambarkan berpikir reflektif siswa berdasarkan perbedaan SRL, dikategorikan menjadi tingkat tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa berpikir reflektif matematis siswa dibagi menjadi tiga tingkat berdasarkan perbedaan SRL di kelas eksperimen. Di kelas eksperimen, ditemukan 18 siswa dengan SRL tinggi dan 5 siswa dengan SRL sedang, sementara tidak ada siswa dengan SRL rendah. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan di kelas eksperimen mungkin telah berkontribusi pada tidak adanya siswa dengan SRL rendah. Sementara itu, di kelas kontrol, berpikir reflektif matematis siswa dibagi menjadi tiga tingkat: sembilan siswa dengan SRL tinggi, 13 dengan SRL sedang, dan 5 dengan SRL rendah. Perbedaan ini menunjukkan bahwa di kelas eksperimen, tidak ada siswa yang memperoleh tingkat SRL rendah dalam berpikir reflektif matematis, berbeda dengan kelas kontrol yang mencakup siswa dari semua tingkat SRL.

# Hasil

## Uji Normalitas

Kelompok	Chi-Square	Sig.	Kesimpulan	Informasi
Berpikir Reflektif	11.308	0.004	Menolak H0	Data terdistribusi secara normal

Tabel tersebut menunjukkan bahwa data skor n-gain untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdistribusi secara normal ( $p = 0.059$ ). Jika nilai  $p$  lebih besar dari 0,05, data n-gain dianggap terdistribusi secara normal. Sebaliknya, jika nilai  $p$  lebih kecil dari 0,05, data n-gain tidak terdistribusi secara normal. Hasil ini menunjukkan bahwa uji parametrik dapat diterapkan secara tepat pada data tersebut. Selain itu, uji perbandingan dilakukan untuk menganalisis perbedaan dalam meningkatkan berpikir reflektif berdasarkan variasi SRL antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## Uji Univariat

Berpikir Reflektif	Rata-Rata	N	Uji Levene	F-count	Sig.
Eksperimen	95.65	23		1.811	0.185
Kontrol	69.04	27			

Tabel tersebut menunjukkan bahwa perbedaan antara kelompok data bersifat homogen ( $F=1.811$ ,  $p=0.185$ ). Tabel tersebut juga menampilkan skor rata-rata berpikir reflektif matematika siswa di kelas eksperimen ( $M=96.65$ ) dan kelas kontrol ( $M=69.04$ ). Rata-rata skor siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

# Hasil

## Uji Univariat

Sumber	Jumlah Kuadrat	df	Jumlah Rata-Rata	F	Sig.
Model yang telah dikoreksi	10.620a	2	.109	3.609	.040
	89.816	1	7.558	249.466	.000
Berpikir Reflektif	10.620	2	.109	3.609	.040
Kesalahan	1.800	28	.030		
Jumlah	131.000	31			
Jumlah total	12.420	30			
R Kuadrat = .855 (R kuadrat yang disesuaikan)					

Tabel tersebut menggambarkan dampak SRL terhadap berpikir reflektif matematis siswa. Data menunjukkan bahwa SRL mempengaruhi berpikir reflektif matematis siswa ( $p=0.040$ ,  $R^2=0.855$  or 85.5%). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan SRL di kelas eksperimen menjelaskan 85.5% variasi dalam berpikir reflektif ( $F=3.609$ ,  $p=0.040$ ). Perbedaan ini disebabkan oleh penerapan pendekatan metakognitif, yang memungkinkan siswa mengenali kemampuan mereka untuk memilih metode penyelesaian yang paling efektif. Kesadaran metakognitif memainkan peran penting dalam pemecahan masalah, mencakup pengetahuan tentang strategi yang tepat, penerapan, dan implementasinya. Oleh karena itu, penerapan pendekatan metakognitif berdasarkan perbedaan SRL meningkatkan berpikir reflektif matematis siswa.

# Hasil

## Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata

T-value	df	Sig. (2-tailed)	H0
3.812	48	.000	Ditolak
3.898	47.380	.000	Ditolak

Hasil dalam Tabel tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam meningkatkan berpikir reflektif antara siswa yang menggunakan pendekatan metakognitif ( $t=3.812$ ,  $p=0.000$ ) dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ( $t=3.898$ ,  $p=0.000$ ). Hal ini menunjukkan dampak yang berbeda antara penerapan pendekatan metakognitif dengan SRL dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap berpikir reflektif matematis. Dengan kata lain, penerapan pendekatan metakognitif dengan SRL di kelas eksperimen secara signifikan mempengaruhi pemikiran reflektif matematis, sedangkan pembelajaran konvensional dengan SRL tidak menghasilkan efek yang signifikan.

# Pembahasan

Analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir reflektif siswa di kelas eksperimen meningkat setelah menerapkan pendekatan metakognitif. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pendekatan metakognitif secara signifikan mempengaruhi berpikir reflektif siswa, sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang intervensi strategi metakognitif dalam meningkatkan berpikir reflektif. Para ahli menjelaskan bahwa pendekatan metakognitif mendorong kemandirian siswa dalam proses belajar. Berpikir reflektif menekankan pada pembelajaran aktif, mendorong siswa untuk terlibat dalam proses dan menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya. Selain itu, keterampilan SRL ditemukan mempengaruhi efektivitas pendekatan metakognitif.

# Pembahasan

Hasil penelitian mendukung hipotesis pertama, yang mengusulkan adanya hubungan antara pendekatan metakognitif dan berpikir reflektif matematis. Hal ini terjadi karena pendekatan metakognitif memungkinkan siswa untuk secara aktif merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikir mereka selama proses belajar. Analisis statistik menunjukkan bahwa penerapan pendekatan metakognitif secara positif meningkatkan berpikir reflektif. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa pendekatan metakognitif meningkatkan berpikir reflektif matematis. Penerapan pendekatan metakognitif mendapatkan respons yang positif, karena perbedaan perlakuan instruksional antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menyebabkan variasi yang jelas dalam berpikir reflektif matematis siswa. Di kelas eksperimen, di mana pendekatan metakognitif diterapkan, siswa dapat mengatur proses berpikir mereka, memungkinkan berpikir reflektif yang lebih terstruktur saat memecahkan masalah. Sebaliknya, di kelas kontrol, yang tidak menerapkan pendekatan metakognitif, berpikir reflektif siswa masih terbatas dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

# Pembahasan

Hasil penelitian mendukung hipotesis kedua, yang mengusulkan adanya hubungan antara keterampilan SRL (Self-Regulated Learning) dan berpikir reflektif matematis. Hal ini terlihat jelas karena SRL secara signifikan mempengaruhi kemampuan siswa untuk terlibat dalam berpikir reflektif matematis. Analisis statistik lebih lanjut menegaskan bahwa SRL berkontribusi positif dalam meningkatkan berpikir reflektif. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis SRL memperkuat hasil belajar matematika. Namun, siswa dengan tingkat SRL rendah mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, sehingga memperkuat anggapan bahwa SRL berperan penting dalam berpikir reflektif matematis siswa. Siswa dengan tingkat SRL tinggi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat SRL lebih rendah. Temuan serupa juga dilaporkan dalam studi-studi sebelumnya yang bertujuan untuk meningkatkan SRL dan berpikir reflektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat SRL siswa memengaruhi berpikir reflektif matematis mereka. Perbedaan dalam perlakuan pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih lanjut menjelaskan perbedaan ini. Di kelas eksperimen, tidak ada siswa yang menunjukkan tingkat SRL rendah dalam berpikir reflektif matematis, sedangkan kelas kontrol mencakup siswa dari semua tingkat SRL: tinggi, sedang, dan rendah

# Pembahasan

Studi ini belum secara khusus mengevaluasi dampak pendekatan metakognitif terhadap berpikir reflektif matematis terkait dengan tingkat SRL yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah). Meskipun demikian, pendekatan metakognitif ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap SRL, penelitian ini tidak secara eksplisit menganalisis tingkat SRL. Studi lain menyarankan bahwa integrasi SRL dengan pendekatan metakognitif dapat meningkatkan berpikir reflektif matematis. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana pendekatan metakognitif dapat dioptimalkan untuk mendukung berpikir reflektif di berbagai tingkat SRL.

# Pembahasan

Temuan ini memiliki beberapa implikasi. Pertama, guru harus merancang aktivitas belajar yang menarik dan efektif dalam mengintegrasikan pendekatan metakognitif, yang memerlukan waktu dan usaha. Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, memberikan umpan balik positif, dan memfasilitasi pengalaman belajar matematika yang menyenangkan dan tidak menakutkan sangatlah penting. Kedua, karena siswa memiliki kemampuan kognitif yang bervariasi, strategi pengajaran harus berpusat pada siswa dan selaras dengan kurikulum. Pendekatan metakognitif bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenali, memahami, dan mengatur proses berpikir mereka secara mandiri. Ketiga, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan metakognitif sangat penting. Pertanyaan yang relevan mendorong berpikir reflektif. Namun, menerapkan pendekatan ini memerlukan waktu lebih lama daripada metode konvensional, karena guru harus memberikan panduan rinci di setiap tahap. Mengembangkan kemampuan metakognitif memungkinkan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka, mengevaluasi strategi pemecahan masalah, dan membangun kepercayaan diri dalam proses belajar.

# Pembahasan

Studi ini memiliki beberapa keterbatasan. Studi ini tidak menganalisis dampak pendekatan metakognitif terhadap berpikir reflektif matematis pada setiap tingkat SRL (tinggi, sedang, dan rendah). Penelitian lebih lanjut perlu mengeksplorasi bagaimana strategi metakognitif memengaruhi siswa dengan kemampuan SRL yang berbeda. Ukuran sampel juga kecil: siswa kelas lima dari satu sekolah. Studi di masa depan sebaiknya melibatkan kelompok siswa sekolah dasar yang lebih beragam dari berbagai sekolah sambil mempertimbangkan faktor lain yang memengaruhi hasil penelitian.

# Kesimpulan

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan metakognitif secara signifikan mempengaruhi berpikir reflektif, tergantung pada tingkat SRL (Self-Regulated Learning) siswa. Berpikir reflektif meningkat sebelum dan setelah menerapkan pendekatan metakognitif, terutama di kalangan siswa dengan tingkat SRL tinggi, yang mampu meningkatkan berpikir reflektif mereka melalui strategi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Di sisi lain, siswa dengan tingkat SRL rendah kesulitan dalam mengembangkan berpikir reflektif.
- Dengan menerapkan pendekatan metakognitif, siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses berpikir mereka, yang meningkatkan kemampuan mereka untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah. Penelitian di masa depan sebaiknya terus mengeksplorasi berpikir reflektif sambil mempertimbangkan perbedaan SRL, mengintegrasikan intervensi pembelajaran alternatif, dan memperkuat generalisasi SRL agar lebih bermakna dan konstruktif. Studi ini menyarankan bahwa pendekatan metakognitif dapat menjadi strategi pembelajaran yang efektif bagi guru dan peneliti yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis sambil memperhitungkan perbedaan kognitif, terutama dalam konteks SRL.

# Referensi

- [1] M. N. Kholid, C. Sadijah, E. Hidayanto, H. Permadi, and R. M. F. Firdareza, "Pupils' reflective thinking in solving linear equation system problem," *J. Math. Educ. Teach. Pract.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–27, 2020, [Online]. Available: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jmetp/issue/55820/740132>
- [2] S. Hartati, R. A. Bilqis, and A. Rinaldi, "Mathematical problem-solving abilities and reflective thinking abilities: The impact of the influence of eliciting activities models," *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 11, no. 1, pp. 167–178, 2020, doi: 10.24042/ajpm.v11i1.6709.
- [3] H. Yildiz Durak, "The effects of using different tools in programming teaching of secondary school students on engagement, computational thinking and reflective thinking skills for problem solving," *Technol. Knowl. Learn.*, vol. 25, no. 1, pp. 179–195, 2020, doi: 10.1007/s10758-018-9391-y.
- [4] M. Hayun and N. Kurniawati, "EduBasic Journal : Jurnal Pendidikan Dasar Analysis of metacognitive approach to the mathematics reasoning ability of students of state elementary school of Pamulang01," vol. 4, no. 1, pp. 31–40, 2022, doi: <https://doi.org/10.17509/ej.v4i1.38753>.
- [5] M. N. Kholid, C. Sa'dijah, E. Hidayanto, and H. Permadi, "How are students' reflective thinking for problem solving?," *J. Educ. Gift. Young Sci.*, vol. 8, no. 3, pp. 1135–1146, 2020, doi: 10.17478/JEGYS.688210.
- [6] M. N. Kholid, S. Telasih, L. N. Pradana, and S. Maharani, "Reflective thinking of mathematics prospective teachers' for problem solving," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1783, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012102.
- [7] Y. Junaedi and W. Wahyudin, "Improving student's reflective thinking skills through realistic mathematics education approach," vol. 438, no. Aes 2019, pp. 196–202, 2020, doi: 10.2991/cassehr.k.200513.044.
- [8] S. Sumardi and A. C. Tyas, "Reflective thinking profile of high school students in solving hots-type questions reviewed from adversity quotient," *JTAM (Jurnal Teor. dan Apl. Mat.*, vol. 6, no. 4, p. 905, 2022, doi: 10.31764/jtam.v6i4.9376.
- [9] A. Salido and D. Dasari, "The analysis of students' reflective thinking ability viewed by students' mathematical ability at senior high school," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1157, no. 2, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1157/2/022121.
- [10] I. Permatasari, S. H. Noer, and P. Gunowibowo, "Efektivitas metode pembelajaran PQ4R ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis dan self-concept siswa," *Pythagoras J. Pendidik. Mat.*, vol. 15, no. 1, pp. 61–72, 2020, doi: 10.21831/pg.v15i1.33830.[11] A. Salido, D. Suryadi, D. Dasari, and I. Muhafidin, "Mathematical reflective thinking strategy in problem-solving viewed by cognitive style," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1469, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1469/1/012150.
- [12] U. Akpur, "Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement," *Think. Ski. Creat.*, vol. 37, no. May, 2020, doi: 10.1016/j.tsc.2020.100683.
- [13] S. Sarwi, P. Marwoto, E. Susilaningsih, Y. F. Lathif, and W. Winarto, "Science learning STEM-R approach: A study of students' reflective and critical thinking," *J. Educ. Learn.*, vol. 18, no. 2, pp. 462–470, 2024, doi: 10.11591/edulearn.v18i2.21080.
- [14] S. Orakçı, "Teachers' reflection and level of reflective thinking on the different dimensions of their teaching practice," *Int. J. Mod. Educ. Stud.*, vol. 5, no. 1, p. 117, 2021, doi: 10.51383/ijonmes.2021.88.
- [15] R. P. Antonio, "Developing students' reflective thinking skills in a metacognitive and argument-driven learning environment," *Int. J. Res. Educ. Sci.*, vol. 6, no. 3, pp. 467–483, 2020, doi: 10.46328/ijres.v1i1.1096.

# Referensi

- [16] C. Dignath and M. V. J. Veenman, "The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning—evidence from classroom observation studies," *Educ. Psychol. Rev.*, vol. 33, no. 2, pp. 489–533, 2021, doi: 10.1007/s10648-020-09534-0.
- [17] R. Gestardi and I. Maryani, "Analisis self-regulated learning (SRL) siswa kelas VI sekolah dasar di Yogyakarta," *Prem. Educ. J. Pendidik. Dasar dan Pembelajaran*, vol. 10, no. 2, p. 227, 2020, doi: 10.25273/pe.v10i2.7379.
- [18] B. J. Zimmerman and D. H. Schunk, *Self-Regulated of Learning and Performance An Introduction and an Overview*. 2011. [Online]. Available: <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9780203839010/handbook-self-regulation-learning-performance-dale-schunk-barry-zimmerman>
- [19] W. O. Dahiana, D. A. Nailawajan, P. Arjanto, and W. Halija, "Metacognitive approach to improve students' mathematical problem solving skills based on thinking styles," *J. Didakt. Mat.*, vol. 9, no. 2, pp. 248–260, 2022, doi: 10.24815/jdm.v9i2.23479.
- [20] Q. Aini, "Identifikasi kemampuan metakognisi siswa SD dalam pemecahan masalah berdasarkan disposisi matematis," *J. Medives J. Math. Educ. IKIP Veteran Semarang*, vol. 3, no. 1, p. 97, 2019, doi: 10.31331/medivesveteran.v3i1.688.
- [21] M. Suliani, D. Juniati, and A. Lukito, "The influence of student's mathematical beliefs on metacognitive skills in solving mathematical problem," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 13, no. 3, pp. 1481–1491, 2024, doi: 10.11591/ijere.v13i3.27117.
- [22] F. R. Fajri and M. F. Amir, "Math self-regulated learning assisted by metacognitive support by reviewing sex differences in mathematics anxiety," *REID (Research Eval. Educ.)*, vol. 8, no. 2, pp. 100–113, 2022, doi: 10.21831/reid.v8i2.49157.
- [23] R. Rustina and I. Muzdalipah, "Metakognisi matematis siswa berdasarkan intellegence quotient (iq)," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 1, p. 1085, 2023, doi: 10.24127/ajpm.v12i1.6671.
- [24] F. Putri, A. Muin, and K. Khairunnisa, "Pengaruh pendekatan metakognitif dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa," *Algoritm. J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 134–145, 2020, doi: 10.15408/ajme.v1i2.14074.
- [25] R. Amalia, F. Fadilah, and A. Anwar, "Development of appy pie learning media based on metacognitive approach for atmmathematical reflective thinking ability in geometry," vol. 2019, no. July 2019, pp. 38–42, 2020, doi: 10.24071/seadr.2019.06.
- [26] N. Made, I. Yani, I. N. Jampel, and I. W. Widiana, "Strategi pembelajaran metakognitif berbantuan video animasi meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematika siswa sekolah dasar," *J. Media dan Teknol. Pendidik.*, vol. 4, no. 3, pp. 391–401, 2024, doi: <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i3.74788>.
- [27] A. Ghofur, R. Andawiyah, and A. S. Al Mattari, "Empowering learners on mathematic subject by problem based learning and metacognitive strategy to improve reflective thinking competence," *Int. J. Educ. Res. Dev.*, vol. 3, no. 2, pp. 107–114, 2023, doi: 10.52760/ijerd.v3i2.39.
- [28] Y. Yuni, A. P. Kusuma, and N. Huda, "Problem-based learning in mathematics learning to improve reflective thinking skills and self-regulated learning," *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 2, pp. 467–480, 2021, doi: 10.24042/ajpm.v12i2.10847.
- [29] K. M. McMullen, "An action research study into the teaching practices that support the development of reflective thinking and self-regulated learning in secondary mathematics," 2020, [Online]. Available: [https://bridges.monash.edu/articles/thesis/An\\_Action\\_Research\\_Study\\_into\\_the\\_Teaching\\_Practices\\_that\\_Support\\_the\\_Development\\_of\\_Reflective\\_Thinking\\_and\\_Self-Regulated\\_Learning\\_in\\_Secondary\\_Mathematics/12362651?file=22783895](https://bridges.monash.edu/articles/thesis/An_Action_Research_Study_into_the_Teaching_Practices_that_Support_the_Development_of_Reflective_Thinking_and_Self-Regulated_Learning_in_Secondary_Mathematics/12362651?file=22783895)
- [30] S. Alqahtani, "A network analytics approach to examine the relationship between learning reflection and self-regulated learning skills," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 102, no. 3, pp. 1172–1188, 2024.

# Referensi

- [30] S. Alqahtani, "A network analytics approach to examine the relationship between learning reflection and self-regulated learning skills," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 102, no. 3, pp. 1172–1188, 2024.
- [31] A. Yaacob, R. Mohd Asraf, R. M. R. Hussain, and S. N. Ismail, "Empowering learners' reflective thinking through collaborati reflective learning," *Int. J. Instr.*, vol. 14, no. 1, pp. 709–726, 2020, doi: 10.29333/IJI.2021.14143A.
- [32] A. Suandi, T. Nurhayati, and Y. B. P. Santosa, "Analisis model pembelajaran role playing dalam pembelajaran sejarah di jenjang sekolah menengah atas untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif," *SINDANG J. Pendidik. Sej. dan Kaji. Sej.*, vol. 5, no. 2, pp. 48–52, 2023, doi: 10.31540/sindang.v5i2.2473.
- [33] M. Yasin et al., "The effect of SSCS learning model on reflective thinking skills and problem solving ability," *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 9, no. 2, pp. 743–752, 2020, doi: 10.12973/eu-jer.9.2.743.
- [34] N. N. S. P. Verawati, Hikmawati, and S. Prayogi, "The effectiveness of inquiry learning models intervened by reflective processes to promote critical thinking ability in terms of cognitive style," *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 15, no. 16, pp. 212–220, 2020, doi: 10.3991/ijet.v15i16.14687.
- [35] M. Cervin-Ellavist, D. Larsson, T. Adawi, C. Stöhr, and R. Negretti, "Metacognitive illusion or self-regulated learning? Assessing engineering students' learning strategies against the backdrop of recent advances in cognitive science," *High. Educ.*, vol. 82, no. 3, pp. 477–498, 2021, doi: 10.1007/s10734-020-00635-x.
- [36] John W. Creswell and David Creswell, *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, Fifth edit. 2018. doi: 10.4324/9780429469237-3.
- [37] D. C. D. van Alten, C. Phielix, J. Janssen, and L. Kester, "Secondary students' online self-regulated learning during flipped learning: A latent profile analysis," *Comput. Human Behav.*, vol. 118, no. December 2020, p. 106676, 2021, doi: 10.1016/j.chb.2020.106676.
- [38] M. Wongdaeng and S. Higgins, "Effectiveness of metacognitive interventions in tertiary EFL contexts: evidence from a systematic review and meta-analysis," *Innov. Lang. Learn. Teach.*, vol. 17, no. 4, pp. 795–811, Aug. 2023, doi: 10.1080/17501229.2022.2146122.
- [39] F. G. K. Orcid, A. Berk, U. Orcid, K. Z. Orcid, R. Y. Orcid, and T. Received, "Metacognitive awareness , reflective thinking, problem solving, and community of inquiry as predictors of academic self-efficacy in blended learning : a correlational study," *Turkish Online J. Distance Educ.*, no. January, pp. 20–36, 2023.
- [40] M. Aydoğmuş and C. Şentürk, "An investigation into the predictive power of reflective thinking on learning strategies," *Reflective Pract.*, vol. 24, no. 2, pp. 210–223, Mar. 2023, doi: 10.1080/14623943.2022.2158796.
- [41] E. Suryawati, Syafrinal, F. O. Rahmi, M. Alimin, and B. Wahono, "First-year undergraduate biology education students' critical thinking and self-regulation: Implementation of a metacognitive-based e-learning module," *J. Turkish Sci. Educ.*, vol. 21, no. 4, pp. 688–704, 2024, doi: 10.36681/tused.2024.037.
- [42] L. Darling-Hammond, L. Flook, C. Cook-Harvey, B. Barron, and D. Osher, "Implications for educational practice of the science of learning and development," *Appl. Dev. Sci.*, vol. 24, no. 2, pp. 97–140, 2020, doi: 10.1080/10888691.2018.1537791.
- [43] M. Chamdani, F. A. Yusuf, M. Salimi, and L. E. W. Fajari, "Meta-Analysis study: the relationship between reflective thinking and learning achievement," *J. Effic. Responsib. Educ. Sci.*, vol. 15, no. 3, pp. 181–188, 2022, doi: 10.7160/eriesj.2022.150305.
- [44] D. Amini, M. H. Anhari, and A. Ghasemzadeh, "Modeling the relationship between metacognitive strategy awareness, self-regulation and reading proficiency of Iranian EFL learners," *Cogent Educ.*, vol. 7, no. 1, 2020, doi: 10.1080/2331186X.2020.1787018.
- [45] D. C. D. van Alten, C. Phielix, J. Janssen, and L. Kester, "Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes," *Comput. Educ.*, vol. 158, no. August, p. 104000, 2020, doi: 10.1016/j.compedu.2020.104000.
- [46] M. Kamalia and I. Nuriadin, "Analysis of the mathematical reflective thinking ability of MTs students in terms of self-regulated learning during the COVID-19 pandemic," *Desimal J. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 165–176, 2021, doi: 10.24042/djm.
- [47] D. N. Munahefi, Kartono, B. Waluya, and Dwijanto, "Analysis of self-regulated learning at each level of mathematical creative thinking skill," *Bolema - Math. Educ. Bull.*, vol. 36, no. 72, pp. 581–601, 2022, doi: 10.1590/1980-4415v36n72a26.
- [48] H. Hamzah, M. I. Hamzah, and H. Zulkifli, "Self-regulated learning theory in metacognitive-based teaching and learning of high-order thinking skills (HOTS)," *TEM J.*, vol. 12, no. 4, pp. 2530–2540, 2023, doi: 10.18421/TEM124-65.

