

The Effectiveness of Guided Inquiry with Scaffolding Techniques in Enhancing Primary Students' Self-Efficacy in Mathematics

[Efektivitas Inkuiiri Terbimbing dengan Teknik Scaffolding dalam Meningkatkan Efikasi Diri Siswa Sekolah Dasar dalam Matematika]

Adinda Rheyna Vonitasari¹⁾, Mohammad Faizal Amir ^{*2)}

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: faizal.amir@umsida.ac.id

Abstract. *Students' self-efficacy in mathematics remains low, even though high self-efficacy is crucial for academic success. This study aims to examine the effect of guided inquiry combined with scaffolding techniques on students' self-efficacy. The research employed a posttest-only control group design. Data were collected through a questionnaire consisting of 20 items measuring three self-efficacy dimensions: strength, magnitude, and generality. The participants were fourth-grade elementary students selected using purposive sampling. Data were analyzed using ANOVA and post hoc tests. The results showed significant differences among students who received guided inquiry with scaffolding, without scaffolding, and conventional learning. Guided inquiry with scaffolding was the most effective in enhancing students' mathematical self-efficacy. The most affected dimensions, from highest to lowest, were strength, magnitude, and generality. These findings indicate that sufficient scaffolding during inquiry supports students' confidence in understanding material and completing mathematical tasks.*

Keywords - guided inquiry learning; scaffolding techniques; self-efficacy

Abstrak. Efikasi diri siswa terhadap matematika masih tergolong rendah, padahal self-efficacy tinggi penting untuk keberhasilan belajar. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh inkuiiri terbimbing dengan teknik scaffolding terhadap self-efficacy siswa. Desain yang digunakan adalah posttest-only control group. Data dikumpulkan melalui angket berisi 20 butir pernyataan untuk mengukur tiga dimensi self-efficacy: strength, magnitude, dan generality. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA dan post hoc. Hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok yang mendapatkan inkuiiri terbimbing dengan scaffolding, tanpa scaffolding, dan pembelajaran konvensional. Inkuiiri terbimbing dengan scaffolding terbukti paling efektif meningkatkan self-efficacy matematika siswa. Dimensi yang paling terpengaruh secara berurutan adalah strength, magnitude, dan generality. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian scaffolding yang cukup dalam proses eksplorasi mendorong siswa lebih percaya diri dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas matematika.

Kata Kunci – pembelajaran inkuiiri terbimbing; teknik scaffolding; efikasi diri

I. PENDAHULUAN

Efikasi diri adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk melakukan tugas dan mencapai tujuan, yang memainkan peran penting dalam pendidikan matematika [1]. Menurut [2], efikasi diri memberi siswa kepercayaan diri dalam mengatur tindakan secara efektif untuk mencapai tujuan akhir. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi lebih terlibat dalam pembelajaran, bertahan dalam menghadapi tantangan, dan menggunakan strategi pemecahan masalah yang efektif [3], [4]. Sebaliknya, siswa dengan efikasi diri yang rendah cenderung menghindari tugas-tugas yang sulit, mengalami kecemasan yang tinggi, dan menunjukkan prestasi akademik yang menurun [5]. Dalam kaitannya dengan matematika, penelitian menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara self-efficacy dan prestasi matematika, sehingga penting bagi pendidik untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa [6]. Selain itu, efikasi diri mempengaruhi motivasi dan keterampilan siswa untuk mengatur pembelajaran sendiri, yang penting untuk keberhasilan dalam matematika [4] dan pengambilan keputusan [7]. Oleh karena itu, dengan menciptakan efikasi diri yang memadai, pendidik dapat membantu siswa mengembangkan ketangguhan dan sikap positif terhadap matematika, yang berdampak pada peningkatan prestasi akademik siswa [6].

Khususnya untuk siswa sekolah dasar, efikasi diri sangat penting untuk keberhasilan siswa sekolah dasar dalam matematika, karena hal ini membentuk sikap dasar mereka terhadap pembelajaran [8]. Efikasi diri yang tinggi dikaitkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan ketahanan yang lebih besar dalam menghadapi tantangan [9]. Sebaliknya, efikasi diri yang rendah dapat menyebabkan peningkatan kecemasan, penurunan motivasi, dan keterlibatan yang lebih rendah dalam matematika [10]. Pengalaman penguasaan, seperti berhasil menyelesaikan

masalah, adalah kunci untuk membangun efikasi diri dalam matematika [11]. Dukungan guru juga berperan penting dalam menumbuhkan kepercayaan diri dan motivasi siswa untuk belajar matematika [10].

Efikasi diri siswa masih belum ideal, terutama siswa sekolah dasar. Banyak penelitian yang mengkonfirmasi rendahnya efikasi diri siswa sekolah dasar dalam matematika [6], [12], [13], [14]. Efikasi diri yang rendah mengakibatkan meningkatnya kecemasan dan menurunnya motivasi belajar matematika. Efikasi diri yang rendah juga berakibat pada rendahnya hasil belajar [6], [12], dan prestasi matematika [14], serta aktivitas belajar yang pasif [13]. Permasalahan semacam ini, [15] berpendapat bahwa rendahnya self-efficacy disebabkan oleh faktor yang mendasar, yaitu pendekatan pembelajaran yang salah. Pendekatan pembelajaran masih berpusat pada guru dan kurang menstimulasi efikasi diri siswa. Oleh karena itu, meningkatkan self-efficacy melalui strategi pembelajaran yang tepat dapat mendukung keberhasilan matematika siswa dalam jangka panjang [16].

Inkuiri terbimbing diperlukan dalam pendidikan dasar di Indonesia karena dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan bermakna tentang konsep matematika. Saat ini, sistem pendidikan di Indonesia masih didominasi oleh metode pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat instruksional dan kurang menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran [17]. Akibatnya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara konseptual dan hanya menghafal rumus tanpa memahami implementasinya dalam kehidupan nyata [18]. Inkuiri terbimbing memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep melalui pengalaman belajar berbasis inkuiri dengan bimbingan guru, yang dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah [19]. Secara lebih spesifik, pendidikan sekolah dasar yang berkaitan dengan matematika bertujuan untuk memberikan keterampilan matematika, pemahaman, dan persepsi positif terhadap matematika dalam kehidupan siswa dan jenjang selanjutnya [20]. Oleh karena itu, terkait efikasi diri, inkuiri terbimbing diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan mengatasi kecemasan matematika yang masih menjadi tantangan di tingkat sekolah dasar [21].

Inkuiri terbimbing saja tidak cukup untuk meningkatkan efikasi diri dalam matematika. Guru juga harus memberikan bimbingan dengan menggunakan teknik scaffolding [22]. Teknik scaffolding merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan untuk mengatasi kesulitan belajar pada siswa. Penggunaan teknik scaffolding ini juga dapat memperbaiki kesalahpahaman siswa terhadap konsep [23]. Teknik scaffolding juga memiliki beberapa keuntungan lain, antara lain siswa dapat meningkatkan investigasi dan kinerjanya, menghindari siswa dari kegagalan atau kesalahpahaman, dan menjembatani kesulitan belajar siswa [24]. Ada lima jenis teknik scaffolding yang dapat digunakan, yaitu memberikan penjelasan, mengundang partisipasi siswa, memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa, memodelkan perilaku yang diinginkan, dan mengundang siswa untuk memberikan kontribusi presentasi [25]. Dalam pembelajaran inkuiri ini, seorang pendidik juga harus memberikan lebih banyak kebebasan kepada siswa untuk berkolaborasi selama kegiatan pembelajaran [26].

Penelitian tentang inkuiri terbimbing dan scaffolding dalam pembelajaran matematika sekolah dasar masih dilakukan secara terpisah di Indonesia dan di luar negeri, dan dapat dikelompokkan ke dalam tiga tema utama. Pertama, penelitian tentang inkuiri terbimbing yang berfokus pada peningkatan pemahaman konseptual dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, seperti yang dilakukan oleh [19], [27], [28], serta untuk konteks Indonesia oleh [29], [30]. Kedua, penelitian tentang scaffolding yang menyoroti perannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah siswa sekolah dasar [31], [32], serta penggunaannya dalam mendukung inkuiri terbimbing melalui strategi-strategi seperti e-scaffolding dan pertanyaan reflektif dalam pembelajaran matematika di Indonesia [33], [34]. Ketiga, penelitian yang mencoba menggabungkan inkuiri terbimbing dan scaffolding namun masih terbatas pada pendidikan menengah dan konteks internasional [33], sedangkan di Indonesia, integrasi ini baru diterapkan melalui pendekatan inkuiri terbimbing atau penemuan dan adaptasi budaya lokal untuk meningkatkan efikasi diri dan kemampuan pemecahan masalah siswa [35], [36]. Dengan demikian, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji integrasi inkuiri terbimbing dan scaffolding dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya di Indonesia, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut.

Oleh karena itu, diduga inkuiri terbimbing yang dielaborasi secara mendalam dengan teknik scaffolding dapat mempengaruhi efikasi diri siswa. Penelitian-penelitian yang sudah ada belum meneliti inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding yang diterapkan secara tidak terpisah untuk meningkatkan self-efficacy siswa. Sedangkan menurut [37], tahapan-tahapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan self-efficacy karena siswa dibimbing dalam memahami konsep, menghubungkan konsep dengan beberapa fenomena ilmiah, dan mengekspresikan ide-idenya selama pembelajaran. Scaffolding digunakan untuk menyelesaikan masalah yang muncul selama proses pembelajaran, dengan ini scaffolding terbukti dapat meminimalisir beban kognitif siswa saat pembelajaran yang dapat mempengaruhi self-efficacy siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding terhadap self-efficacy siswa. Untuk menjawab tujuan penelitian, dirumuskan tiga pertanyaan penelitian sebagai berikut: (1) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan self-efficacy matematika antara siswa yang diajar dengan pendekatan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dan inkuiri terbimbing saja dengan pembelajaran konvensional? (2) Manakah di antara pendekatan pembelajaran yang diterapkan,

inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding, inkuiri terbimbing saja, atau pembelajaran konvensional, yang paling efektif dalam meningkatkan self-efficacy matematika siswa sekolah dasar? (3) Manakah di antara dimensi self-efficacy (magnitude, generality, dan strength) yang memiliki peningkatan dari yang paling tinggi ke yang paling rendah?

II. METODE

Partisipan penelitian adalah siswa kelas empat di Sekolah Dasar Negeri Sugihwaras, Sidoarjo. Dari 119 siswa kelas empat, 81 siswa dipilih sebagai partisipan dengan menggunakan teknik purposive sampling. Pengambilan sampel secara purposif didasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi. Pemilihan melalui kriteria inklusi didasarkan pada siswa reguler yang tidak memiliki hambatan inklusi dan karakteristik demografi, yaitu usia, jenis kelamin, dan prestasi matematika pada Tabel 1. Sementara itu, pemilihan kriteria eksklusi didasarkan pada partisipasi minimal 75% dari jumlah pertemuan. Dengan kata lain, siswa yang menghadiri kurang dari 75% pertemuan tidak diikutsertakan dalam penelitian ini. Seleksi berdasarkan dua kriteria tersebut menghasilkan 81 dari 119 siswa kelas empat yang didistribusikan ke dalam tiga kelas: Kelas pertama dengan 29 siswa, kelas kedua dengan 27 siswa, dan kelas ketiga dengan 25 siswa.

Tabel 1. Informasi demografis siswa

Demografis	Aspek	Total
Umur	10 tahun	36
	11 tahun	45
Jenis kelamin	Perempuan	41
	Laki-laki	40
Prestasi matematika	< 60	10
	60-80	31
	80-100	40

Desain penelitian ini menggunakan kelompok kontrol posttest-only, yang merupakan bagian dari quasi eksperimen [38]. Terdapat tiga kelas, yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas pertama dan kelas kedua adalah kelas eksperimen. Kelas pertama menerapkan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dan kelas kedua menerapkan inkuiri terbimbing saja. Sementara itu, kelas kontrol adalah kelas ketiga yang menerapkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, pada akhir penelitian, ketiga kelas diberikan posttest berupa angket yang sama untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Keseluruhan desain ini dilaksanakan selama delapan minggu, dengan empat minggu pertama difokuskan pada uji coba instrumen dan empat minggu kedua difokuskan pada pelaksanaan pembelajaran di ketiga kelas.

Prosedur pelaksanaan eksperimen di kelas pertama yang menerapkan inkuiri terbimbing didasarkan pada enam fase yang diadaptasi dari [39]: orientasi masalah, perancangan hipotesis, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. (1) Orientasi masalah. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa untuk belajar, dan menyajikan masalah di kelas. (2) Perancangan hipotesis. Siswa diminta untuk membuat prediksi terkait masalah yang telah disajikan. (3) Merancang eksperimen. Siswa diminta untuk merancang langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut. (4) Melaksanakan eksperimen. Siswa mengumpulkan informasi atau data yang relevan terkait masalah yang telah disajikan. (5) Menganalisis data. Siswa menganalisis data untuk menemukan pola atau hubungan. (6) Membuat kesimpulan. Siswa membuat kesimpulan yang menjawab permasalahan atau pertanyaan awal.

Sementara itu, kelas kedua menerapkan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding. Teknik scaffolding diadaptasi dari lima jenis scaffolding [25], yaitu memberikan penjelasan, mengundang partisipasi siswa, memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa, memodelkan perilaku yang diinginkan, dan mengundang siswa untuk menyumbangkan petunjuk. (1) Menawarkan penjelasan. Guru memberikan pernyataan eksplisit dengan menyesuaikannya dengan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. (2) Mengundang partisipasi siswa. Siswa diizinkan untuk berpartisipasi dalam proses yang sedang berlangsung. (3) Memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa. Guru mengkonfirmasi jawaban siswa jika pemahaman yang muncul logis. Namun, jika tidak, guru memberikan klarifikasi. (4) Mencontohkan perilaku yang diinginkan. Guru mengajarkan perilaku yang menunjukkan bagaimana seseorang harus merasa, berpikir, atau bertindak dalam situasi tertentu, termasuk memodelkan berpikir dengan suara keras. (5) Mengundang siswa untuk menyumbangkan petunjuk. Guru meminta siswa untuk memberikan petunjuk untuk membantu mereka menyelesaikan tugas. Secara operasional, prosedur pelaksanaan dan keterkaitan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dijelaskan melalui pemetaan dan tahapan kegiatan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tahapan kegiatan penerapan inkuiiri terbimbing dengan teknik scaffolding

Inkuiiri Terbimbing	Kegiatan Inkuiiri Terbimbing secara umum	Teknik Scaffolding	Kegiatan Inkuiiri Terbimbing dengan Teknik Scaffolding
Orientasi masalah	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, dan menyajikan masalah.	- Memberikan penjelasan - Pemodelan	- Siswa menerima penjelasan tentang tujuan pembelajaran dan konsep dasar - Siswa mengamati bagaimana mengidentifikasi masalah melalui contoh yang diberikan guru.
Desain hipotesis	Siswa membuat prediksi terhadap masalah yang telah disajikan.	- Mengundang siswa - Memverifikasi dan mengklarifikasi	- Siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok untuk menyusun hipotesis. - Siswa mengajukan hipotesis dan mendapatkan klarifikasi atau umpan balik dari guru.
Merancang eksperimen	Siswa merancang langkah-langkah pemecahan masalah	- Mengundang partisipasi siswa - Pemodelan	- Siswa menentukan langkah-langkah penyelidikan dengan petunjuk minimal dari guru. - Siswa mengamati contoh perancangan eksperimen yang efektif untuk diterapkan dalam tugas mereka.
Melakukan eksperimen	Siswa mengumpulkan informasi atau data yang relevan.	- Memberikan penejelasan - Mengundang siswa	- Siswa mengakses berbagai sumber informasi dan mengumpulkan data berdasarkan rencana eksperimen mereka. - Siswa berkolaborasi dengan teman sebaya untuk mencari informasi yang mendukung penyelesaian masalah.
Menganalisis data	Siswa menganalisis data untuk menemukan pola atau hubungan.	- Memverifikasi dan mengklarifikasi - Mengundang siswa	- Siswa menginterpretasikan data dan mengidentifikasi pola dengan berdiskusi bersama teman. - Siswa mengajukan pertanyaan untuk mengklarifikasi pemahaman mereka terhadap hasil analisis.
Membuat kesimpulan	Siswa menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.	- Mmemberikan penjelasan - Memverifikasi dan mengklarifikasi	- Siswa menyusun kesimpulan dan menjelaskan temuannya kepada teman-teman. - Siswa menerima umpan balik dan mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner efikasi diri, yang diklasifikasikan sebagai non-tes. Peneliti mengembangkan pernyataan-pernyataan pada kuesioner efikasi diri berdasarkan tiga dimensi efikasi diri [1], yaitu magnitude, generality, dan strength. Dalam hal ini, pernyataan kuesioner pada dimensi magnitude mengukur sejauh mana siswa percaya bahwa mereka dapat menyelesaikan tugas dengan berbagai tingkat kesulitan. Sedangkan dimensi generality mengukur seberapa luas keyakinan self-efficacy siswa dapat diterapkan dalam berbagai bidang atau kondisi. Sementara itu, dimensi strength mengukur tingkat keteguhan keyakinan individu terhadap kemampuan yang dimilikinya. Setiap dimensi memiliki tiga indikator yang masing-masing diwakili oleh 2 atau 3 item pernyataan positif

dan negatif. Akhirnya, pemetaan item pada setiap indikator per dimensi menghasilkan 20 pernyataan dengan rincian magnitude, generality, dan strength masing-masing sebanyak 7, 6, dan 7 item. Distribusi item pada setiap indikator per dimensi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Dimensi, indikator, dan item tes efikasi diri

Dimensi	Indikator	Item
Magnitude	- Keyakinan akan kemampuan siswa untuk menyelesaikan tugas tertentu	1. 2
	- Keyakinan akan kemampuan untuk mengatasi hambatan dalam tingkat kesulitan yang dihadapi	3.18
	- Percaya diri dalam berpikir positif tentang tugas yang dihadapi	7. 6. 12
Generality	- Percaya diri dalam menanggapi situasi dan kondisi dalam pemecahan masalah dengan sikap positif	8. 15
	- Percaya diri untuk menggunakan pengalaman hidup sebagai langkah menuju kesuksesan	5. 4
	- Percaya diri adalah sikap yang menunjukkan bahwa siswa yakin terhadap seluruh proses pembelajaran	10. 19
Strength	- Kepercayaan diri yang kuat terhadap potensi yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan tugas	13. 9
	- Percaya diri dalam bentuk semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam penyelesaian masalah	11. 14. 16
	- Percaya diri dalam bentuk komitmen yang kuat untuk menyelesaikan tugas dengan baik	20. 17

Kuesioner ini menggunakan skala Guttman untuk memudahkan siswa sekolah dasar dalam mengisi kuesioner. Dalam hal ini, untuk pernyataan positif, ada dua kategori skor: skor 1 diberikan jika siswa tidak setuju dengan pernyataan tersebut dan perilaku mereka tidak sesuai dengan pernyataan tersebut. Skor 2 diberikan jika siswa setuju dengan pernyataan tersebut dan perilakunya sesuai dengan pernyataan tersebut. Sementara itu, untuk pernyataan negatif, pemberian skor adalah kebalikan dari pernyataan positif.

Sebelum kuesioner efikasi diri digunakan, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas. Selain itu, instrumen juga divalidasi oleh dua orang validator. Validator pertama adalah ahli dalam pembelajaran matematika dan validator kedua adalah ahli dalam bidang pengukuran. Uji validitas dilakukan dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai signifikansi melebihi 0,05 maka data dinyatakan valid. Sebaliknya, jika nilai kurang dari 0,05 maka data dianggap tidak valid. Sedangkan untuk uji reliabilitas menggunakan nilai Cronbach's Alpha, instrumen dinyatakan reliabel jika nilainya melebihi 0,6. Berdasarkan hasil analisis, 20 pernyataan yang diuji memperoleh nilai signifikansi lebih dari 0,05. Mengenai uji reliabilitas, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,891 yang melebihi 0,6. Dengan demikian, kuesioner self-efficacy valid dan reliabel untuk digunakan.

Analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung mean dan standar deviasi (SD) serta menyajikan diagram batang untuk menggambarkan sebaran data skor self-efficacy kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, analisis inferensial dilakukan melalui uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada self-efficacy siswa berdasarkan perlakuan pembelajaran yang diberikan. Hipotesis nol (H_0) menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok pembelajaran yang berbeda, sedangkan hipotesis satu (H_1) menyatakan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok pembelajaran yang berbeda. Keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis nol (H_0) didasarkan pada nilai p-value dari hasil analisis ANOVA. Jika nilai p-value < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok pembelajaran. Sebaliknya, jika p-value ≥ 0,05, maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok pembelajaran yang diuji. Selanjutnya dilakukan uji post hoc untuk mengetahui kelompok mana yang mengalami perbedaan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding terhadap self-efficacy siswa. Penelitian ini diukur dari skor kuesioner self-efficacy siswa kelas IV. Skor posttest pada kuesioner ini digunakan untuk mengukur self-efficacy siswa setelah diberikan perlakuan. Analisis ANOVA satu arah digunakan untuk menguji apakah ketiga kelas memiliki karakteristik yang berbeda berdasarkan

analisis terhadap ketiga kelas (dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol). Tabel 4 memberikan informasi mengenai perbedaan yang signifikan dalam hasil kuesioner antara ketiga kelas.

Tabel 4. Skor efikasi diri kelas eksperimen dan kelas kontrol

Antar-Dalam-Kelompok	SS	df	MS	F	P
Antar kelompok	144.245	2	72.123	17.804	<.001
Dalam kelompok	315.977	78	4.051		
Total	460.222	80			

Deskripsi

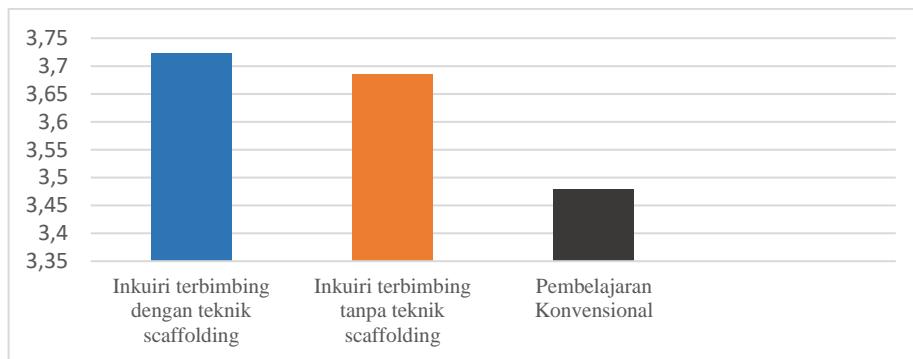
SS: Jumlah df: Derajat MS: Rerata F: Rasio-F P: P-value
Kuadrat Kebebasan Kuadrat

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah pada Tabel 4. Analisis didasarkan pada dua hipotesis statistik (H_0 dan H_1). H_0 adalah efikasi diri siswa dari kelas eksperimen dan kelas konvensional tidak berbeda secara signifikan atau sama. H_1 adalah efikasi diri siswa dari kelas eksperimen dan konvensional berbeda secara signifikan atau tidak sama. Terlihat bahwa nilai p-value < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau dapat disimpulkan bahwa self-efficacy dari kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan atau tidak sama. Setelah itu, analisis post hoc dilanjutkan untuk mengetahui perbedaan self-efficacy masing-masing siswa pada dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol secara rinci pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis post hoc

(i)	(j)	Selisih Rata-Rata (i-j)	SE	p	Batas Bawah	Batas Atas
Inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding	Inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding	.352	.453	.718	-.74	1.45
	Pembelajaran konvensional	3.041*	.589	<.001	1.60	4.48
Inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding	Inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding	-.352	.453	.718	-1.45	.74
	Pembelajaran konvensional	2.689*	.637	<.001	1.14	4.23
Pembelajaran konvensional	Inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding	-3.041	.589	<.001	-4.48	-1.60
	Inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding	-2.689*	.637	<.001	-4.23	-1.14

Tabel 5 menunjukkan terdapat perbedaan antara implementasi inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dan implementasi inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding terhadap self-efficacy siswa ($p < 0,05$). Terdapat perbedaan antara implementasi inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dengan implementasi pembelajaran konvensional terhadap self-efficacy siswa ($p < 0,05$), dan terdapat perbedaan antara implementasi inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding dengan pembelajaran konvensional terhadap self-efficacy siswa ($p < 0,05$). Untuk mempermudah melihat perbandingan skor self-efficacy pada ketiga kelas, berikut ini disajikan perbandingannya pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Perbandingan skor rata-rata efikasi diri

Gambar 1 menampilkan rata-rata skor self-efficacy antar kelas. Rata-rata skor self-efficacy tertinggi diperoleh kelas inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dengan skor 3,72, diikuti kelas inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding dengan skor 3,69, dan terendah adalah kelas pembelajaran konvensional dengan skor 3,48. Hasil ini menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding lebih efektif dalam meningkatkan self-efficacy siswa dibandingkan inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil uji asumsi dari kedua kelas eksperimen, maka dilakukan uji ANOVA satu arah melalui taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Efikasi diri dalam inkuiri terbimbing dengan dan tanpa teknik scaffolding

Antar-Dalam-Kelompok	SS	df	MS	F	P
Antar kelompok	1.737	1	1.737	.617	.435
Dalam kelompok	151.977	54	2.814		
Total	153.714	55			

Deskripsi

SS: Jumlah df: Derajat MS: Rerata F: Rasio-F P: P-value
 Kuadrat Kebebasan Kuadrat

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah pada Tabel 6. Analisis didasarkan pada dua hipotesis statistik (H_0 dan H_1). H_0 adalah self-efficacy siswa pada pelaksanaan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding tidak lebih baik atau sama dengan siswa pada pelaksanaan inkuiri tanpa teknik scaffolding. H_1 adalah self-efficacy siswa pada pelaksanaan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding tidak lebih baik atau sama dengan siswa pada pelaksanaan inkuiri tanpa teknik scaffolding.

Nilai p-value < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa self-efficacy pada pelaksanaan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding lebih baik dibandingkan dengan pelaksanaan inkuiri tanpa teknik scaffolding. Berdasarkan hasil uji asumsi dari kedua kelas yaitu pelaksanaan inkuiri dengan teknik scaffolding dan pelaksanaan pembelajaran konvensional, maka dilakukan uji ANOVA satu arah melalui taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Efikasi diri dalam inkuiri terbimbing dengan perancah dan pembelajaran konvensional

Antar-Dalam-Kelompok	SS	df	MS	F	P
Antar kelompok	124.190	1	124.190	28.919	<,001
Dalam kelompok	223.310	52	4.294		
Total	347.500	53			

Deskripsi

SS: Jumlah df: Derajat MS: Rerata F: Rasio-F P: P-value
 Kuadrat Kebebasan Kuadrat

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah pada Tabel 7. Analisis didasarkan pada dua hipotesis statistik (H_0 dan H_1). H_0 adalah self-efficacy siswa dalam pelaksanaan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding tidak lebih baik

atau sama dengan pelaksanaan pembelajaran konvensional. H_1 adalah self-efficacy siswa dalam pelaksanaan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding lebih baik daripada siswa dalam pelaksanaan pembelajaran konvensional.

Nilai p-value < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa self-efficacy pada pelaksanaan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding lebih baik daripada pelaksanaan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil uji asumsi dari kedua kelas, yaitu pelaksanaan inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding dan pelaksanaan pembelajaran konvensional, maka dilakukan uji one way ANOVA dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Efikasi diri dalam inkuiri terbimbing tanpa perancah dan pembelajaran konvensional

Antar-Dalam-Kelompok	SS	df	MS	F	P
Antar kelompok	93.853	1	93.853	18.283	<.001
Dalam kelompok	256.667	50	5.133		
Total	350.519	51			

Deskripsi

SS: Jumlah df: Derajat MS: Rerata F: Rasio-F P: P-value
Kuadrat Kebebasan Kuadrat

Berdasarkan hasil uji ANOVA satu arah pada Tabel 8. Analisis didasarkan pada dua hipotesis statistik (H_0 dan H_1). H_0 adalah self-efficacy siswa pada pelaksanaan inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding tidak lebih baik atau sama dengan pelaksanaan pembelajaran konvensional. H_1 adalah efikasi diri siswa pada pelaksanaan inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding lebih baik dibandingkan dengan siswa pada pelaksanaan pembelajaran konvensional. Nilai p-value < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa self-efficacy pada pelaksanaan inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding lebih baik dibandingkan dengan pelaksanaan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis post hoc distribusi skor berdasarkan indikator self-efficacy dari saat kelas dihasilkan secara rinci pada Tabel 9.

Tabel 9. Distribusi skor pada dimensi efikasi diri

Kelas	Magnitude (M±SD)	Generality (M±SD)	Strength (M±SD)
Inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding	13.66 ± 0.55	11.93 ± 0.26	50.59 ± 1.59
Inkuiri terbimbing tanpa teknik scaffolding	13.63 ± 0.56	11.78 ± 0.51	50.00 ± 2.48
Pembelajaran konvensional	12.96 ± 1.24	11.16 ± 0.99	46.92 ± 3.83

Tabel 9 menunjukkan perbedaan self-efficacy pada dimensi magnitude, generality, dan strength di antara ketiga kelompok pembelajaran. Pada dimensi magnitude, yang mengukur tingkat kesulitan tugas yang dapat ditangani siswa, kelompok inkuiri terbimbing dengan scaffolding memiliki nilai tertinggi ($M = 13,66$, $SD = 0,55$), diikuti oleh inkuiri terbimbing tanpa scaffolding ($M = 13,63$, $SD = 0,56$), dan kelompok pembelajaran konvensional memiliki nilai terendah ($M = 12,96$, $SD = 1,24$). Hal ini menunjukkan bahwa scaffolding meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi tantangan matematika. Pada dimensi generality, yang mencerminkan kepercayaan diri dalam berbagai situasi, kelompok inkuiri terbimbing dengan scaffolding kembali memperoleh skor tertinggi ($M = 11,93$, $SD = 0,26$), sedikit di atas kelompok inkuiri terbimbing tanpa scaffolding ($M = 11,78$, $SD = 0,51$), sedangkan pembelajaran konvensional memperoleh skor terendah ($M = 11,16$, $SD = 0,99$). Hal ini menginterpretasikan bahwa inkuiri terbimbing menumbuhkan kepercayaan diri yang lebih besar dalam konteks matematika yang beragam, terutama dengan scaffolding.

Di sisi lain, pada dimensi kekuatan, yang mengukur sejauh mana kepercayaan diri siswa bertahan dalam menghadapi tantangan, kelompok inkuiri terbimbing dengan scaffolding kembali menunjukkan nilai tertinggi ($M = 50,59$, $SD = 1,59$), diikuti oleh inkuiri terbimbing tanpa scaffolding ($M = 50,00$, $SD = 2,48$), dan pembelajaran konvensional memiliki nilai terendah ($M = 46,92$, $SD = 3,83$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan scaffolding dalam inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan

membuat mereka lebih gigih dalam menghadapinya. Dengan demikian, pendekatan inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding terbukti lebih efektif daripada dua metode lainnya dalam meningkatkan tiga dimensi self-efficacy siswa.

Dengan demikian, dimensi kekuatan mengalami peningkatan yang paling signifikan, dengan perbedaan skor terbesar antara kelompok inkuiri terbimbing dengan scaffolding dan kelompok pembelajaran konvensional (50,59 vs 46,92). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan ini paling efektif dalam meningkatkan ketahanan siswa dalam menghadapi tantangan matematika. Dimensi magnitude berada di urutan kedua, dengan peningkatan yang cukup tinggi (13,66 vs 12,96), yang mengindikasikan bahwa siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Dimensi generalitas menunjukkan peningkatan yang paling kecil (11,93 vs 11,16). Namun, hal ini masih lebih baik daripada metode lainnya, yang menunjukkan bahwa pendekatan ini juga membantu siswa untuk menerapkan keyakinan mereka dalam berbagai situasi. Dengan demikian, urutan pengaruh dari yang paling besar ke yang paling kecil adalah kekuatan, besaran, dan keumuman.

Temuan pertama dari penelitian kami menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding paling efektif dalam meningkatkan efikasi diri matematis siswa dibandingkan dengan inkuiri terbimbing saja dan pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan [40] yang menemukan bahwa pembelajaran inkuiri dengan strategi scaffolding secara signifikan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK. Demikian pula, penelitian [41] menunjukkan bahwa penerapan scaffolding efektif dalam meningkatkan self-efficacy mahasiswa pada mata kuliah matematika ekonomi. Namun, penelitian [42] menemukan bahwa meskipun penggunaan lembar kerja berbasis metode inkuiri terbimbing efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, namun tidak ada perubahan signifikan pada self-efficacy siswa.

Sementara itu, temuan kedua menemukan bahwa kekuatan, besaran, dan generalisasi mempengaruhi dimensi efikasi diri dalam matematika pada siswa sekolah dasar secara berurutan dari yang terbesar ke yang terkecil. Temuan ini sejalan dengan penelitian [43] yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan motivasi dan efikasi diri dalam pembelajaran matematika siswa sekolah dasar, dengan peningkatan yang signifikan pada dimensi strength. Demikian pula, studi oleh [44] mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah secara efektif meningkatkan efikasi diri matematika siswa, terutama pada dimensi strength, yang mencerminkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Namun, studi oleh [8] menemukan bahwa meskipun pendekatan matematika realistik dapat mengembangkan self-efficacy siswa secara keseluruhan, peningkatan dimensi generality tidak sekuat dimensi lainnya, yang menunjukkan bahwa siswa masih menghadapi tantangan dalam menerapkan keterampilan matematika mereka dalam konteks yang lebih luas.

Inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding efektif meningkatkan dimensi magnitude dari self-efficacy dibandingkan dengan pembelajaran konvensional karena memberikan tantangan yang terstruktur dalam belajar matematika. Pada orientasi masalah, siswa menghadapi masalah kontekstual yang didukung dengan memberikan penjelasan untuk membantu pemahaman awal [45]. Dalam desain hipotesis dan merancang eksperimen, siswa merumuskan prediksi dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, dibantu dengan mengundang partisipasi siswa dan pemodelan perilaku yang diinginkan, yang meningkatkan kepercayaan diri mereka [37]. Selama melakukan eksperimen, guru memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa sehingga siswa lebih memahami langkah-langkah penyelesaiannya [40]. Terakhir, dalam membuat kesimpulan, siswa menyimpulkan dengan mengajak siswa menyumbangkan petunjuk sehingga mereka lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika secara mandiri [30].

Dimensi generality dari self-efficacy dalam belajar matematika meningkat melalui inkuiri terbimbing dengan scaffolding karena siswa terbiasa menerapkan pemecahan masalah dalam berbagai konteks. Pada tahap orientasi masalah, siswa dikenalkan dengan berbagai masalah dengan memberikan penjelasan agar mereka memahami relevansi konsep dalam berbagai situasi [46]. Pada tahap merancang hipotesis dan merancang eksperimen, mengundang partisipasi siswa mendorong siswa untuk berpikir secara fleksibel dalam merancang solusi yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata [47]. Selama melakukan eksperimen, siswa menguji strategi mereka dan didukung dengan memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa, memastikan penerapan konsep yang lebih luas [48]. Terakhir, dalam membuat kesimpulan, siswa menyimpulkan dengan mengajak siswa untuk menyumbangkan petunjuk sehingga mereka memiliki keyakinan bahwa keterampilan yang dipelajari dapat digunakan dalam berbagai situasi matematika dan kehidupan nyata [49].

Kekuatan dimensi self-efficacy meningkat dalam inkuiri terbimbing dengan scaffolding karena siswa didorong untuk bertahan dalam menyelesaikan tantangan matematika secara mandiri. Dalam orientasi masalah, siswa menghadapi tantangan awal yang dibantu dengan memberikan penjelasan dan membangun pemahaman konseptual yang kuat [50]. Dalam desain hipotesis dan merancang eksperimen, memodelkan perilaku yang diinginkan membantu siswa mengembangkan strategi berpikir yang lebih gigih saat menghadapi kesulitan [51]. Selama melakukan eksperimen, memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa memastikan siswa tidak mudah menyerah dengan memberikan umpan balik yang membangun [40]. Dalam membuat kesimpulan, mengundang siswa untuk menyumbangkan petunjuk memungkinkan mereka untuk merefleksikan keberhasilan mereka, memperkuat ketahanan mereka dalam tantangan matematika di masa depan [52].

Peningkatan efikasi diri siswa dalam penelitian ini sejalan dengan teori [1] yang menyoroti pengalaman sukses, pengalaman vikarius, persuasi sosial, dan kondisi emosional. Inkuiri terbimbing dengan scaffolding memberikan pengalaman sukses dengan memberikan penjelasan dan memverifikasi pemahaman siswa, sehingga memungkinkan pemahaman yang bertahap [53]. Memodelkan perilaku yang diinginkan memperkuat pengalaman vicarious dengan mendemonstrasikan strategi pemecahan masalah kepada siswa [33]. Mengundang partisipasi siswa dan memberikan petunjuk dapat meningkatkan persuasi sosial, meningkatkan kepercayaan diri dalam memecahkan masalah matematika [54]. Selain itu, scaffolding mengurangi kecemasan akademik dan menumbuhkan ketangguhan, mendukung temuan sebelumnya tentang pembelajaran berbasis inkuiri dan efikasi diri [47], [55].

Penelitian ini memberikan kontribusi unik pada pendidikan matematika sekolah dasar dengan mengintegrasikan inkuiri terbimbing dan scaffolding untuk meningkatkan self-efficacy siswa, yang sebelumnya dipelajari secara terpisah [55], [56]. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat membantu guru merancang pembelajaran berbasis inkuiri dengan strategi scaffolding yang tepat, seperti memverifikasi dan mengklarifikasi pemahaman siswa untuk meningkatkan self-efficacy siswa. Secara ilmiah, penelitian ini memperkaya literatur tentang keefektifan pendekatan terpadu dalam membangun self-efficacy siswa dalam matematika. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah untuk menguji variasi scaffolding, seperti dynamic scaffolding, dan mengeksplorasi teknologi digital dalam pembelajaran berbasis inkuiri. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan kurikulum matematika sekolah dasar yang menekankan pada pendekatan eksploratif untuk meningkatkan self-efficacy siswa.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dapat meningkatkan self-efficacy siswa sekolah dasar. Dalam hal ini, terdapat perbedaan hasil pada masing-masing kelas dan intervensi yang diberikan berbeda. Kelas yang lebih baik hasilnya adalah kelas yang diberikan intervensi melalui pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding. Secara lebih spesifik, peningkatan self-efficacy signifikan pada dimensi strength, magnitude, dan generality. Di sisi lain, meskipun hasil penelitian menunjukkan hasil yang positif, penelitian ini dilakukan dengan sampel partisipan yang relatif kecil. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan agar penelitian selanjutnya melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing dengan teknik scaffolding dan melibatkan sampel penelitian yang lebih luas.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada SD Negeri Sugihwaras atas izin dan fasilitas yang diberikan selama proses pengumpulan data. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para responden dan partisipan yang telah meluangkan waktu serta memberikan informasi yang sangat bernilai. Tak lupa, penghargaan yang tinggi diberikan kepada rekan-rekan sejawat atas bantuan dan dukungan yang diberikan selama di lapangan. Segala bentuk dukungan tersebut memiliki peran penting dalam kelancaran serta keberhasilan pelaksanaan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat sesuai dengan tujuan yang telah dirancang.

VI. REFERENSI

- [1] A. Bandura, *Self-efficacy: The exercise of control*. Worth Publishers, 1997. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=eJ-PN9g_o-EC
- [2] B. D. Wale and K. S. Bishaw, ‘Effects of using inquiry-based learning on EFL students’ critical thinking skills’, *Asian. J. Second. Foreign. Lang. Educ.*, vol. 5, no. 1, p. 9, Dec. 2020, doi: 10.1186/s40862-020-00090-2.
- [3] R. Rusmansyah, S. A. Rahmah, S. Syahmani, A. Hamid, I. Isnawati, and A. E. Kusuma, ‘Implementasi model PJBL-STEAM konteks lahan basah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan self-efficacy peserta didik’, *JINoP*, vol. 9, no. 1, May 2023, doi: 10.22219/jinop.v9i1.23493.
- [4] Y. F. Zakariya, ‘Improving students’ mathematics self-efficacy: A systematic review of intervention studies’, *Front. Psychol.*, vol. 13, p. 986622, Sept. 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.986622.
- [5] E. L. Usher, ‘Sources of middle school students’ self-efficacy in mathematics: A qualitative investigation.’, *American Educational Research Journal*, vol. 46, no. 1, pp. 275–314, 2009, doi: 10.3102/0002831208324517.
- [6] M. Živković, S. Pellizzoni, E. Doz, A. Cuder, I. Mammarella, and M. C. Passolunghi, ‘Math self-efficacy or anxiety? the role of emotional and motivational contribution in math performance’, *Soc Psychol Educ*, vol. 26, no. 3, pp. 579–601, June 2023, doi: 10.1007/s11218-023-09760-8.
- [7] C. Puozzo and C. Audrin, ‘Improving self-efficacy and creative self-efficacy to foster creativity and learning in schools’, *Thinking Skills and Creativity*, vol. 42, p. 100966, Dec. 2021, doi: 10.1016/j.tsc.2021.100966.

- [8] P. Arifin, B. N. Trisna, and Muh. F. Atsnan, ‘Mengembangkan self-efficacy matematika melalui pembelajaran pendekatan matematika realistik pada siswa kelas vii d SMP Negeri 27 Banjarmasin tahun pelajaran 2016-2017’, *MD*, vol. 3, no. 2, pp. 93–104, July 2018, doi: 10.33654/math.v3i2.59.
- [9] L. F. Masitoh and H. Fitriyani, ‘Improving students’ mathematics self-efficacy through problem based learning’, *Mal.J.Math.Learn*, vol. 1, no. 1, p. 26, May 2018, doi: 10.29103/mjml.v1i1.679.
- [10] B. A. Tergravida and W. J. Prihastiwi, ‘Perceived teacher support on student engagement through self-efficacy as a mediator in elementary school students’ mathematics lesson’, 2023, [Online]. Available: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jmetp/issue/81482/1367735>
- [11] B. Özcan and Y. Z. Kültür, ‘The relationship between sources of mathematics self-efficacy and mathematics test and course achievement in high school seniors’, *Sage Open*, vol. 11, no. 3, p. 21582440211040124, July 2021, doi: 10.1177/21582440211040124.
- [12] W. N. Mahmudah and Hermanto, ‘Self efficacy on mathematics learning outcomes of elementary school students the impact of online learning’, *j. pendidik. indonesia.*, vol. 13, no. 1, pp. 129–137, Apr. 2024, doi: 10.23887/jpiundiksha.v13i1.43030.
- [13] N. P. Prasanti, I. M. Suarjana, and G. Wira Bayu, ‘The guided inquiry learning model aided by audiovisual media improves students’ mathematics learning outcomes’, *JP2*, vol. 6, no. 2, pp. 247–254, Aug. 2023, doi: 10.23887/jp2.v6i2.61707.
- [14] P. Yıldız, S. K. Çiftçi, and İ. E. Y. Özdemir, ‘Mathematics self-efficacy beliefs and sources of self-efficacy: a descriptive study with two elementary school students’, *IJPE*, vol. 15, no. 3, pp. 194–206, June 2019, doi: 10.29329/ijpe.2019.193.14.
- [15] L. Luzyawati, ‘Analisis kemampuan berpikir kritis siswa sma materi alat indera melalui model pembelajaran inquiry pictorial riddle’, *Edu Sains: J. Pendidik. Sains & Matematika*, vol. 5, no. 2, p. 9, Mar. 2018, doi: 10.23971/eds.v5i2.732.
- [16] D. H. Schunk and M. K. DiBenedetto, ‘Academic self-efficacy.’, New York, NY, US: Routledge, 2022, pp. 268–282. doi: 10.4324/9781003013778-21.
- [17] Suyanti, E. S. Manurung, S. Nurayati, R. Ramadhani, and Izati, ‘The influence of conventional learning methods on students’ understanding of commendable behavior material in students at elementary school 098021 Kampung Prapat’, 2024, [Online]. Available: <https://journal.mgedukasia.or.id/index.php/etnopedagogi>
- [18] E. S. Magfirotin and M. F. Amir, ‘Elementary school students’ conceptual and procedural knowledge in solving fraction problems’, 2024, doi: 10.15294/0m58xs24.
- [19] J.-M. G. Rodriguez, K. H. Hunter, L. J. Scharlott, and N. M. Becker, ‘A review of research on process oriented guided inquiry learning: implications for research and practice’, *J. Chem. Educ.*, vol. 97, no. 10, pp. 3506–3520, Oct. 2020, doi: 10.1021/acs.jchemed.0c00355.
- [20] G. Bopo, E. T. Ngura, Y. M. Fono, and D. N. L. Laksana, ‘Peningkatan kemampuan numerasi dengan media pembelajaran papan pintar berhitung pada anak usia 6-7 tahun’, *J.IL.Pend.CB*, vol. 10, no. 3, pp. 468–480, Aug. 2023, doi: 10.38048/jipcb.v10i3.1998.
- [21] H. P. Aryal, ‘The effect of inquiry-based learning on calculus I students’ math anxiety’, Ohio University, 2022. [Online]. Available: http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=ohiou1659124270423852
- [22] M. G. Jatisunda, V. Suciawati, and D. S. Nahdi, ‘Discovery learning with scaffolding to promote mathematical creative thinking ability and self-efficacy’, *ajpm*, vol. 11, no. 2, pp. 351–370, Dec. 2020, doi: 10.24042/ajpm.v11i2.6903.
- [23] F. Puspitaningsih and S. K. Handayanto, ‘Pengaruh PBL dengan scaffolding prosedural terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi ditinjau dari kemampuan tinggi dan rendah siswa’, p. 2018, doi: 10.17977/jptpp.v3i7.11333.
- [24] L. Dou, ‘The design of scaffolding for inquiry learning’, in *2021 International Symposium on Educational Technology (ISET)*, 2021, pp. 33–37. doi: 10.1109/ISET52350.2021.00017.
- [25] F. H. Bikmaz, Ö. Çelebi, A. Ata, E. Özer, Ö. Soyak, and H. Reçber, ‘Scaffolding strategies applied by student teachers to teach mathematics’, *H. S*, 2010, [Online]. Available: <http://ijrte.eab.org.tr/1/spc.issue/3f.hazir.pdf>
- [26] S. M. Luce, ‘Guided inquiry approach to chemistry instruction to improve the self-efficacy levels of students with individualized education programs’, 2024, [Online]. Available: <http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/individuals.shtml>
- [27] I. D. Hastuti, S. Surahmat, S. Sutarto, and Dafik, ‘The effect of guided inquiry learning in improving metacognitive skill of elementary school students’, *INT J INSTRUCTION*, vol. 13, no. 4, pp. 315–330, Oct. 2020, doi: 10.29333/iji.2020.13420a.
- [28] D. Isran, S. Haji, H. Sumardi, and F. S. Syafri, ‘Exploring the impact of guided inquiry learning with a scientific approach on mathematical conceptual understanding’, 2024, doi: <https://doi.org/10.25217/numerical.v8i1>.
- [29] V. Kurniawati, ‘Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis guided inquiry dan learning trajectory berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah’, vol. 7, 2018, [Online]. Available: <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>

- [30] R. Diani, A. Asyhari, and L. P. Putri, ‘Empowering minds: How guided inquiry enhances scientific reasoning in students with varied self-efficacy levels’, *IJSME*, vol. 7, no. 1, p. 170, Mar. 2024, doi: 10.24042/ijjsme.v7i1.22625.
- [31] A. A. Alanazi, K. Osman, and L. Halim, ‘Effect of scaffolding strategies and guided discovery on higher-order thinking skills in physics education’, *EURASIA J Math Sci Tech Ed*, vol. 20, no. 9, p. em2496, Sept. 2024, doi: 10.29333/ejmste/14980.
- [32] nilson valencia Vallejo, omar lopez Vargas, and luis sanabria Rodriquez, ‘Effect of a metacognitive scaffolding on self-efficacy, metacognition, and achievement in e-learning environments’, *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, pp. 1–19, Mar. 2019, doi: 10.34105/j.kmel.2019.11.001.
- [33] H.-S. Wang, S. Chen, and M.-H. Yen, ‘Effects of metacognitive scaffolding on students’ performance and confidence judgments in simulation-based inquiry’, *Phys. Rev. Phys. Educ. Res.*, vol. 17, no. 2, p. 020108, Aug. 2021, doi: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.020108.
- [34] S. Wulandari and I. Hayati, ‘Studi literatur: Peran questioning sebagai scaffolding dalam pembelajaran matematika’, 2022, doi: <http://doi.org/10.35974/jpd.v5i2.2898>.
- [35] Y. Fitria, ‘Perangkat pembelajaran matematika berbasis guided discovery untuk kemampuan pemecahan masalah peserta didik sekolah dasar’, vol. 6, 2022, [Online]. Available: <https://doaj.org/article/7f845674ad014d8ebda22b8102d661a8>
- [36] R. E. Simamora, S. Saragih, and H. Hasratuddin, ‘Improving students’ mathematical problem solving ability and self-efficacy through guided discovery learning in local culture context’, *Int Elect J Math Ed*, vol. 14, no. 1, Nov. 2018, doi: 10.12973/iejme/3966.
- [37] S. Riben, M. Arsyad, and H. Helmi, ‘Guided inquiry method and self-efficacy on high school students’ physics learning outcomes’, *j. penelit. dan pengemb. pendidik.*, vol. 8, no. 2, pp. 356–364, Aug. 2024, doi: 10.23887/jppp.v8i2.68657.
- [38] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: SAGE Publications, 2018.
- [39] S. A. Sotiriou, A. Lazoudis, and F. X. Bogner, ‘Inquiry-based learning and E-learning: how to serve high and low achievers’, *Smart Learn. Environ.*, vol. 7, no. 1, p. 29, Dec. 2020, doi: 10.1186/s40561-020-00130-x.
- [40] I. Amelia and H. Nindiasari, ‘Efektivitas pembelajaran inquiry dengan strategi scaffolding untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa’, *GAUSS*, vol. 5, no. 1, pp. 27–36, May 2022, doi: 10.30656/gauss.v5i1.4525.
- [41] W. Nofiansyah, ‘Efektivitas penerapan scaffolding terhadap self efficacy mahasiswa pada mata kuliah matematika ekonomi di program studi pendidikan ekonomi stkip kumala lampung’, *JA*, vol. 3, no. 2, p. 163, Dec. 2021, doi: 10.29240/ja.v3i2.4031.
- [42] Y. W. Sopari, Y. Daniarsa, and N. Ulfatushiyam, ‘Pembelajaran inkui terbimbing untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis, komunikasi matematis, efikasi diri matematis’, *pjme*, 2022, doi: DOI: 10.23969/pjme.v12i1.5278.
- [43] D. A. Herzamzam, ‘Peningkatkan motivasi dan self efficacy belajar matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah pada siswa sekolah dasar’, *basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 2133–2144, July 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i4.1177.
- [44] F. P. Negara, Z. Abidin, and S. S. Faradiba, ‘Meningkatkan self-efficacy matematika siswa melalui pembelajaran berbasis masalah’, *Cendekia*, vol. 7, no. 1, pp. 455–466, Feb. 2023, doi: 10.31004/cendekia.v7i1.1943.
- [45] J. Calleja, C. Foster, and J. Hodgen, ‘Teachers’ structuring of mathematical inquiry lessons: shifting from “task-first” to “scaffolded inquiry”’, *Research in Mathematics Education*, vol. 26, no. 3, pp. 460–493, Sept. 2024, doi: 10.1080/14794802.2023.2176915.
- [46] Y. Suryani, A. R. Ningrum, N. Hidayah, and N. R. Dewi, ‘The effectiveness of blended learning-based scaffolding strategy assisted by google classroom toward the learning outcomes and students’ self-efficacy’, *J. Phys.: Conf. Ser.*, vol. 1796, no. 1, p. 012031, Feb. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1796/1/012031.
- [47] C. A. Chinn, ‘Inquiry and learning’, in *International Handbook of Inquiry and Learning*, 1st edn, R. G. Duncan, Ed., New York, NY: Routledge, 2021.: Routledge, 2021, pp. 1–14. doi: 10.4324/9781315685779-1.
- [48] C. N. Aynufa, A. Alman, and H. S. Astutik, ‘Pengaruh guided inquiry learning terhadap hasil belajar matematika siswa di SD impres 103 HBM Kota Sorong’, *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, vol. 2, no. 1, pp. 49–55, Jan. 2020, doi: 10.36232/jurnalpendidikandasar.v2i1.407.
- [49] B. V. Oers, ‘Scaffolding in mathematics education’, in *Encyclopedia of Mathematics Education*, S. Lerman, Ed., Cham: Springer International Publishing, 2020, pp. 759–762. doi: 10.1007/978-3-030-15789-0_136.
- [50] A. Langdon and J. Pandor, ‘An investigation of scaffolding strategies to support structured inquiry language teaching to novice learners in a primary school setting’, *LV*, pp. 1–22, Dec. 2020, doi: 10.6035/LanguageV.2020.13.1.
- [51] M. N. W. Sichangi, ‘Effect of inquiry-based learning on mathematics learning achievement in stem-integrated secondary schools in kenya’, University of Nairobi, 2024. [Online]. Available: <https://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/166854>

- [52] M. A. S. Sulistiyo and A. Wijaya, ‘The effectiveness of inquiry-based learning on computational thinking skills and self-efficacy of high school students’, *J. Phys.: Conf. Ser.*, vol. 1581, no. 1, p. 012046, July 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1581/1/012046.
- [53] N. Anwar *et al.*, ‘Learning math through mobile game for primary school students’, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/343305550>
- [54] M. L. Oktarianto, S. Akbar, S. Mas’ula, D. Hanisvana, and R. A. Farizza, ‘Developments in self-efficacy at the elementary school level’, vol. 10, no. 4, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v10i4.11757>.
- [55] Y. Guo, Y. Wang, and J. L. Ortega-Martín, ‘The impact of blended learning-based scaffolding techniques on learners’ self-efficacy and willingness to communicate’, *PortaLin*, no. 40, pp. 253–273, June 2023, doi: 10.30827/portalin.vi40.27061.
- [56] J.-L. Dorier and K. Maass, ‘Inquiry-based mathematics education’, in *Encyclopedia of Mathematics Education*, S. Lerman, Ed., Cham: Springer International Publishing, 2020, pp. 384–388. doi: 10.1007/978-3-030-15789-0_176.