

**PERAN MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER
BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL DALAM
KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA:
*SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW***

Della¹, Hepsi Nindiasari², Indiana Marethi³
Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan^{1,2,3},
Universitas Sultan Agneg Tirtayasa^{1,2,3}
dellaa0305@gmail.com¹, hepsinindiasari@untirta.ac.id²
indianamarethi@untirta.ac.id³

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk menelaah secara komprehensif berbagai temuan ilmiah yang berkaitan dengan peran model pembelajaran Treffinger berbasis masalah kontekstual dalam menumbuhkan kemampuan literasi numerasi siswa. Pendekatan yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan berpedoman pada panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri tiga basis data utama, yakni Google Scholar, ERIC, dan Garuda, dengan rentang tahun publikasi 2021 hingga 2025. Dari 187 artikel yang berhasil ditemukan, sebanyak 15 artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan, kemudian dikaji melalui proses seleksi bertahap, ekstraksi data, dan sintesis tematik. Kajian difokuskan pada siswa jenjang SMP dan SMA dalam konteks pembelajaran matematika. Temuan analisis mengindikasikan kecenderungan yang kuat bahwa pengintegrasian model Treffinger dengan pendekatan masalah kontekstual memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Pendekatan ini terbukti tidak sekadar mengembangkan daya pikir kreatif, tetapi sekaligus memperkuat kecakapan pemecahan masalah serta kemampuan penalaran matematis melalui situasi yang relevan dengan kehidupan nyata siswa. Di samping itu, prestasi belajar siswa yang menerapkan model ini umumnya melampaui capaian siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat ditegaskan bahwa model Treffinger berbasis masalah kontekstual merupakan salah satu pilihan pembelajaran yang efektif guna meningkatkan literasi numerasi siswa. Meski demikian, keberhasilannya sangat bergantung pada sejumlah faktor, di antaranya karakteristik dan latar belakang peserta didik, kesiapan guru dalam mengelola proses pembelajaran, serta kualitas perangkat ajar yang digunakan.

Kata Kunci: Model Treffinger, Literasi Numerasi, Masalah Kontekstual, Matematika, Systematic Literature Review

A. Pendahuluan

Kemampuan literasi numerasi menjadi salah satu kompetensi dasar yang sangat penting dimiliki siswa sebagai bekal dalam menghadapi tuntutan dan perkembangan abad ke-21 (Pratiwi & Nindiasari, 2025; Wardani & Rumiati, 2021). Literasi numerasi merujuk pada kemampuan individu dalam memanfaatkan angka serta simbol-simbol matematika untuk memecahkan beragam persoalan dalam kehidupan nyata (Azizah & Fauziah, 2021; Fajri et al., 2022). Lebih dari sekadar kecakapan berhitung, literasi numerasi juga mencakup kemampuan berpikir secara logis, membaca dan menafsirkan data, serta menyampaikan gagasan matematis secara tepat dan komunikatif (Nugroho et al., 2022; Pujiastuti & Herdiman, 2021; Rohimah & Prabawanto, 2022). Hal ini selaras dengan tuntutan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang menjadi salah satu kebijakan utama dalam program Merdeka Belajar yang digulirkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Pusmenjar, 2022). Pengembangan instrumen soal AKM berbasis literasi numerasi yang valid dan reliabel pun menjadi prioritas penting dalam upaya meningkatkan mutu asesmen pembelajaran matematika di tanah air (Hidayati et al., 2021; Nindiasari et al., 2023; Nisa et al., 2022).

Meskipun demikian, sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa tingkat kecakapan literasi numerasi siswa Indonesia masih tergolong rendah (Dahlia & Nindiasari, 2024; Sektiwulan et al., 2024). Data dari *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022*, menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-68 dari 81 negara dalam domain matematika, yang menjadi cerminan masih lemahnya kemampuan literasi matematis dan numerasi siswa secara nasional (OECD, 2023). Kondisi ini mengindikasikan perlunya upaya sistematis dan terencana. Upaya peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dapat dilakukan melalui penerapan berbagai model pembelajaran yang inovatif serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Dahlia & Nindiasari, 2024; Samad & Nur, 2024). Berbagai kajian menunjukkan bahwa rendahnya literasi numerasi siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penerapan pembelajaran yang masih konvensional serta belum mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari (Nurwijaya & Purba, 2023; Sektiwulan et al., 2024). Rendahnya kemampuan

literasi numerasi juga berkaitan erat dengan keterbatasan pengembangan soal berbasis konteks autentik dalam praktik pembelajaran sehari-hari di kelas (Suhartini & Rosnawati, 2023; Wulandari et al., 2023). Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah turut memengaruhi capaian literasi numerasi mereka secara keseluruhan (Karim et al., 2021; Pratiwi et al., 2024).

Model pembelajaran Treffinger merupakan salah satu model yang secara khusus dirancang untuk mengembangkan kreativitas sekaligus kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika (Angraini & Wahyu, 2021; Lambertus et al., 2023). Model ini dibangun di atas tiga tahapan inti yang saling berkesinambungan, yaitu *Basic Tools*, *Practice with Process*, dan *Working with Real Problems*, yang secara hierarkis membawa siswa bergerak dari penguasaan konsep dasar menuju pemecahan masalah yang autentik (Angraini & Wahyu, 2021; Treffinger et al., 2022). Pada tahap pertama (*Basic Tools*), siswa diajak untuk membangun fondasi pemahaman konseptual melalui eksplorasi ide-ide kreatif yang terbuka (Nindiasari et al., 2021; Purwasi & Fitriyana, 2021). Pada tahap kedua (*Practice with Process*), siswa berlatih menerapkan proses berpikir kreatif dalam berbagai situasi permasalahan yang semakin kompleks (Lambertus et al., 2023; Nurhayati et al., 2022). Adapun tahapan ketiga (*Working with Real Problems*), yang menghadirkan masalah nyata, sangat relevan dengan konsep masalah kontekstual yang dipandang sebagai salah satu pendekatan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Fajri et al., 2022; Madia et al., 2024; Syofra & Nainggolan, 2023).

Beberapa studi telah mengkaji efektivitas model Treffinger terhadap kemampuan matematis siswa dan memberikan temuan yang konsisten (Syofra & Nainggolan, 2023; Zebua et al., 2024). Syofra & Nainggolan (2023) mengungkapkan bahwa penerapan model Treffinger mampu meningkatkan kemampuan numerasi siswa SMP secara signifikan, yang ditunjukkan melalui perbedaan rata-rata yang jelas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Syofra & Nainggolan, 2023). Senada dengan itu, Zebua et al. dengan Samad & Nur (2024) juga melaporkan bahwa model Treffinger meningkatkan literasi numerasi, di mana capaian siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Samad & Nur, 2024; Zebua et al., 2024). Nindiasari et al.

(2021) menyimpulkan bahwa pendekatan berbasis masalah yang terintegrasi dalam model Treffinger mampu mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa yang menjadi landasan literasi numerasi (Angraini & Wahyu, 2021; Nindiasari et al., 2021). Purwasi & Fitriyana (2021) menambahkan bahwa model Treffinger tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan numerasi, tetapi juga berdampak positif pada kemampuan komunikasi dan representasi matematis siswa SMP (Purwasi & Fitriyana, 2021). Lebih lanjut, Nurwijaya & Purba (2023) menemukan bahwa model pembelajaran yang memanfaatkan soal HOTS secara konsisten meningkatkan literasi numerasi matematika siswa SMA, yang menunjukkan relevansi pendekatan berbasis masalah tingkat tinggi dalam konteks numerasi (Nurwijaya & Purba, 2023). Di sisi lain, Tarigan & Siregar (2024) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD elektronik berbasis masalah kontekstual terbukti efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada jenjang MTs, memberikan bukti tambahan tentang pentingnya integrasi konteks nyata dalam pembelajaran matematika (Kemdikbud, 2022; Tarigan & Siregar, 2024).

Tinjauan terhadap literatur yang ada memperlihatkan bahwa kajian mengenai model Treffinger dan literasi numerasi pada umumnya masih berjalan secara terpisah, sehingga integrasi keduanya dalam satu kajian komprehensif masih jarang dijumpai (Pratiwi et al., 2024; Setiawan & Hayati, 2024). Sintesis sistematis yang menghubungkan kedua variabel tersebut, terutama dalam kerangka masalah kontekstual sebagai penghubung antara model Treffinger dan peningkatan literasi numerasi di jenjang SMP dan SMA, belum banyak dilakukan (Dahlia & Nindiasari, 2024; Pratiwi et al., 2024). Padahal, sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa pendekatan berbasis konteks mampu mendorong peningkatan literasi matematis siswa secara signifikan apabila dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai (Fajri et al., 2022; Suhartini & Rosnawati, 2023; Wulandari et al., 2023). Kondisi ini merupakan celah penelitian (*research gap*) yang perlu dijawab melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang komprehensif (Page et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan diperolehnya kesimpulan yang lebih kokoh dan dapat digeneralisasikan dari berbagai hasil studi yang telah ada.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan menganalisis peran model pembelajaran Treffinger berbasis masalah kontekstual dalam menumbuhkan kemampuan literasi numerasi siswa, sekaligus mengidentifikasi pola temuan dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan penerapannya dalam pembelajaran matematika (Pratiwi & Nindiasari, 2025; Sektiwulan et al., 2024). Kajian ini mendesak dilakukan mengingat belum tersedianya sintesis yang menyeluruh mengenai keterkaitan antara model Treffinger, masalah kontekstual, dan literasi numerasi dalam satu kajian terpadu yang dapat menjadi rujukan bagi pendidik dan akademisi (Pratiwi et al., 2024; Rahmadhani & Ahmad, 2022; Zebua et al., 2024). Bertolak dari tujuan tersebut, penelitian ini merumuskan tiga pertanyaan pokok, yaitu: (1) bagaimana temuan penelitian yang berkaitan dengan penerapan model Treffinger berbasis masalah kontekstual terhadap kemampuan literasi numerasi siswa; (2) indikator literasi numerasi apa saja yang berkembang melalui penerapan model tersebut; dan (3) faktor apa saja yang turut memengaruhi keberhasilan penerapan model pembelajaran Treffinger berbasis masalah kontekstual dalam meningkatkan literasi numerasi siswa (Lambertus et al., 2023; Purwasi & Fitriyana, 2021; Syofra & Nainggolan, 2023). Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi landasan empiris yang solid bagi para pendidik dan pengembang kurikulum dalam merancang pembelajaran matematika yang efektif guna meningkatkan literasi numerasi siswa (Kemdikbud, 2022; Madia et al., 2024; Wardani & Rumiati, 2021).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al., 2021). Pendekatan ini dipilih karena memudahkan peneliti dalam mengintegrasikan temuan-temuan penelitian secara teratur, transparan, dan dapat direplikasi, khususnya dalam mengkaji peran model Treffinger berbasis masalah kontekstual terhadap kemampuan literasi numerasi siswa (Dahlia & Nindiasari, 2024; Pratiwi et al., 2024). Metode ini telah digunakan secara luas dalam kajian pendidikan matematika untuk mengidentifikasi pola, kesenjangan, dan arah penelitian ke depan (Amam, 2023; Setiawan & Hayati, 2024). Artikel ilmiah yang relevan dengan model Treffinger, masalah kontekstual,

dan literasi numerasi digunakan sebagai unit analisis dalam penelitian ini (Sektiwulan et al., 2024; Zebua et al., 2024). Artikel diperoleh melalui penelusuran sistematis pada beberapa basis data, yaitu Google Scholar, ERIC, dan Garuda. Penelusuran dilakukan dengan mengombinasikan kata kunci menggunakan operator Boolean, seperti "Treffinger" OR "model Treffinger" AND "literasi numerasi" AND "pembelajaran kontekstual" OR "*contextual learning*". Proses ini bertujuan untuk mendapatkan literatur yang komprehensif dan sesuai dengan fokus kajian.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel yang diterbitkan pada jurnal ilmiah terindeks SINTA 1–4 atau jurnal internasional bereputasi; (2) membahas model Treffinger dan/atau literasi numerasi; (3) melibatkan subjek siswa SMP atau SMA; (4) diterbitkan pada rentang 2021–2025; serta (5) tersedia dalam bentuk teks lengkap. Adapun kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel berupa *systematic literature review* atau meta-analisis; (2) penelitian dengan subjek siswa sekolah dasar; dan (3) artikel yang tidak sesuai dengan fokus kajian. Seleksi artikel dilakukan dengan mengacu pada tahapan PRISMA, yaitu (1) identifikasi, pengumpulan artikel dari basis data yang telah ditetapkan (Page et al., 2021); (2) *screening*, seleksi artikel berdasarkan judul dan abstrak; (3) *eligibility*, penelaahan full-text sesuai kriteria; dan (4) *included*, penetapan artikel akhir yang dianalisis.

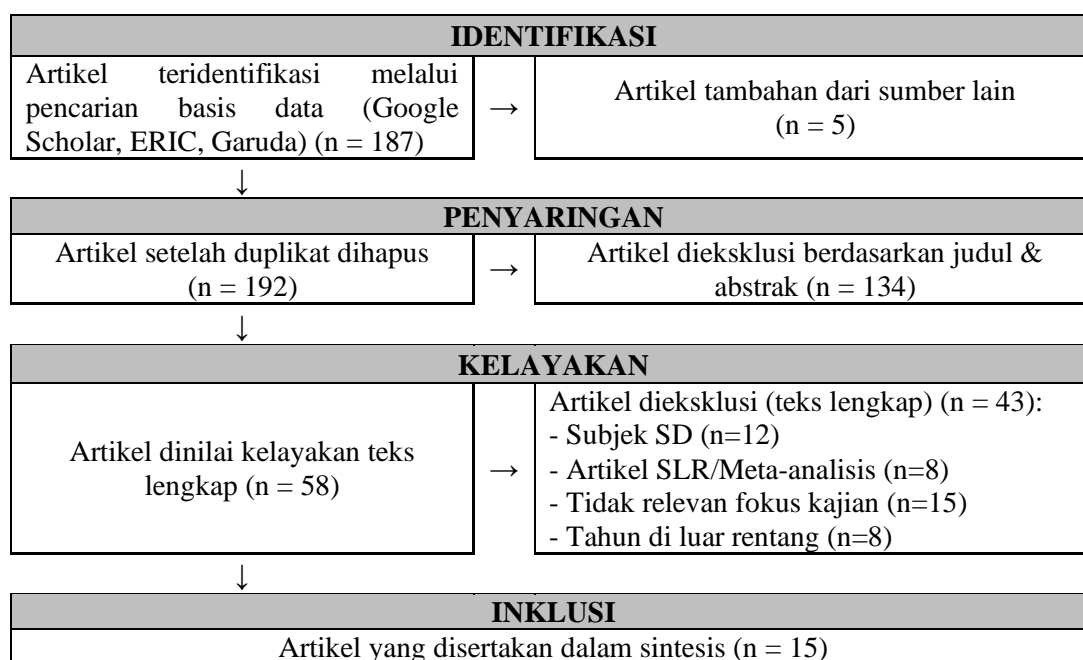
Instrumen penelitian berupa pedoman penelusuran literatur dan lembar ekstraksi data (Page et al., 2021). Lembar ekstraksi data digunakan untuk mengumpulkan dan merangkum informasi penting dari setiap artikel, yang mencakup identitas artikel (penulis, tahun, judul, dan jurnal), tujuan penelitian, metode yang digunakan, hasil penelitian, serta temuan yang relevan dengan fokus kajian. Instrumen ini dirancang secara sistematis guna menjamin proses pengumpulan dan pengolahan data berlangsung secara objektif dan konsisten. Selanjutnya, analisis data dilakukan melalui teknik analisis konten (*content analysis*) dan sintesis naratif (Page et al., 2021). Analisis konten digunakan untuk mengategorikan dan menginterpretasikan temuan dari masing-masing artikel, sedangkan sintesis naratif digunakan untuk menggabungkan hasil penelitian sehingga diperoleh pola, kecenderungan, dan hubungan antarvariabel. Seluruh proses analisis dilakukan dengan mengacu pada prinsip PRISMA guna memastikan

hasil kajian yang sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Berikut Kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam proses seleksi artikel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Aspek	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Sumber Publikasi	Artikel jurnal terindeks (Google Scholar, ERIC, Garuda)	Prosiding, skripsi, tesis, disertasi, buku, dan laporan penelitian
Tahun Terbit	Publikasi tahun 2021-2025	Terbit Sebelum 2021
Fokus Kajian	Membahas model Treffinger dan/atau literasi numerasi pada siswa SMP/SMA dan relevansinya dalam pembelajaran	Tidak membahas keterkaitan model Treffinger atau literasi numerasi, atau tidak relevan dengan pembelajaran
Subjek Penelitian	Siswa SMP atau SMA	Subjek SD, perguruan tinggi, atau tidak disebutkan
Jenis Artikel	Artikel penelitian empiris (eksperimen, kuasi-eksperimen, PTK, R&D, korelasional)	Artikel berupa SLR, meta-analisis, kajian konseptual, atau opini
Akses Artikel	Tersedia dalam bentuk teks lengkap (<i>full-text</i>)	Tidak tersedia full-text
Bahasa	Indonesia atau Inggris	Bahasa selain Indonesia dan Inggris
Duplikasi	Artikel unik (tidak terdapat duplikasi)	Artikel yang terduplikasi antar database

Berdasarkan Tabel 1, pemilihan artikel dilakukan secara sistematis dengan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Tahapan seleksi selanjutnya mengikuti prosedur PRISMA, mulai dari identifikasi hingga penetapan artikel akhir yang dianalisis. Tahapan prosedur penelitian secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Prisma

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tahapan seleksi menggunakan kriteria PRISMA, diperoleh 15 artikel yang layak dianalisis. Artikel-artikel tersebut diterbitkan pada rentang 2021–2025 dan berasal dari jurnal yang terindeks Sinta 2, Sinta 3, Sinta 4, serta Scopus. Ringkasan deskripsi artikel disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Artikel yang Dikaji dalam SLR

Penulis	Volume, Tahun	Jurnal, Terindeks	Metode	Hasil
Pratiwi, U. M., & Nindiasari, H.	17(1), 2025	Sigma Sinta 4	Penelitian Pengembangan (R&D)	Soal AKM literasi numerasi untuk fase D valid dan reliabel; dapat digunakan sebagai instrumen asesmen.
Dahlia & Nindiasari	16(2), 2024	Sigma Sinta 4	Quasi-Eksperimen	Model pembelajaran berbasis masalah secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP.
Syofra & Nainggolan	9(1), 2023	JPMS Sinta 4	Quasi-Eksperimen	Model Treffinger meningkatkan kemampuan numerasi siswa SMP secara signifikan.
Zebua et al.	7(2), 2024	Gauss Sinta 4	Quasi-Eksperimen	Model Treffinger meningkatkan literasi numerasi; nilai eksperimen secara signifikan lebih tinggi dari kontrol.
Rahmadhani & Ahmad	Vol. 11, 2022	AJPM Sinta 3	Quasi-Eksperimen	Model Treffinger berpengaruh terhadap kecemasan dan kemampuan analogi matematis siswa berdasarkan kepribadian.
Lambertus & Hasnawati	12(1), 2023	AKSIOMA Sinta 2	Quasi-Eksperimen	Model Treffinger menghasilkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP yang lebih baik dibandingkan model penemuan terbimbing, terutama pada aspek kefasihan, keluwesan, dan elaborasi.

Penulis	Volume, Tahun	Jurnal, Terindeks	Metode	Hasil
Mutmainah & Suhendar	Vol. 7, 2023	JNPM Sinta 3	Quasi-Eksperimen	Pendekatan RME lebih efektif daripada pendekatan saintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa MA kelas XI.
Madia et al.	Vol. 13, 2024	AJPM Sinta 3	Penelitian Pengembangan (R&D)	LKS berbasis kontekstual dengan pendekatan problem posing materi Lingkaran di MTs Negeri Ambon valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran.
Fajri et al.	Vol. 6, 2022	JNPM Sinta 3	Quasi-Eksperimen	Literasi matematis siswa meningkat signifikan setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah kontekstual.
Angraini & Wahyu	Vol. 8, 2021	JRPM Sinta 2	Quasi-Eksperimen	Model Treffinger terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA.
Samad & Nur	7(1), 2024	Proximal Sinta 4	Quasi-Eksperimen	Penerapan model Problem Based Learning (PBL) secara signifikan meningkatkan literasi numerasi matematis siswa SMA dibandingkan pembelajaran konvensional.
Purwasi & Fitriyana	Vol. 11, 2021	AXIOM Sinta 4	Quasi-Eksperimen	Penggunaan model Treffinger memberikan dampak positif terhadap kemampuan komunikasi dan representasi matematis siswa SMP
Hidayati et al.	Vol. 8, 2021	JRPM Sinta 2	Eksperimen	Model Treffinger efektif meningkatkan kreativitas dan prestasi matematika siswa berbakat.
Nurwijaya & Purba	8(2), 2023	Pedagogy Sinta 4	Quasi-Eksperimen	Model PLTL dengan dukungan soal HOTS secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi

Penulis	Volume, Tahun	Jurnal, Terindeks	Metode	Hasil
				numerasi siswa kelas X SMA.
Tarigan & Siregar	9(1), 2024	Pedagogy Sinta 4	Penelitian Pengembangan (R&D)	LKPD elektronik berbasis masalah kontekstual terbukti valid, praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP/MTs.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa dari 15 artikel yang dikaji, 10 artikel (66,7%) diterbitkan pada jurnal terindeks Sinta 4, 3 artikel (20%) pada jurnal terindeks Sinta 3, 1 artikel (6,7%) pada jurnal terindeks Sinta 2, dan 1 artikel (6,7%) terindeks Scopus. Distribusi ini menunjukkan bahwa penelitian mengenai model Treffinger, literasi numerasi, dan masalah kontekstual telah banyak dipublikasikan pada jurnal-jurnal nasional bereputasi.

Penerapan Model Treffinger Berbasis Masalah Kontekstual terhadap Literasi Numerasi

Berdasarkan analisis terhadap 15 artikel yang dikaji, secara umum ditemukan bahwa penerapan model Treffinger berbasis masalah kontekstual memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap perkembangan kemampuan literasi numerasi siswa. Dari keseluruhan artikel, sebanyak 13 artikel (86,7%) secara eksplisit melaporkan adanya peningkatan yang nyata pada aspek literasi numerasi atau kemampuan matematis yang berkaitan setelah penerapan model.

Studi Zebua et al. (2024) yang diterbitkan dalam jurnal Gauss (Sinta 4) menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas yang menggunakan model Treffinger lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol (Zebua et al., 2024). Temuan serupa juga dilaporkan oleh Syofra & Nainggolan (2023) yang menemukan bahwa model Treffinger secara efektif meningkatkan kemampuan numerasi siswa SMP (Syofra & Nainggolan, 2023). Dahlia & Nindiasari (2024) memperkuat bukti ini dengan menunjukkan bahwa

model berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa SMP secara signifikan (Dahlia & Nindiasari, 2024).

Samad & Nur (2024) dalam penelitian yang dipublikasikan pada *Proximal: Jurnal Pendidikan Matematika* (Sinta 4), melaporkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti meningkatkan kemampuan literasi numerasi matematika siswa SMA secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional (Samad & Nur, 2024). Temuan ini memperkuat bukti bahwa model-model pembelajaran berbasis masalah, termasuk Treffinger, efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Sejalan dengan hal tersebut, Nurwijaya & Purba (2023) juga melaporkan bahwa model PLTL berbantuan soal HOTS mampu meningkatkan literasi numerasi siswa kelas X SMA secara signifikan, yang memperkuat bukti relevansi pendekatan berbasis masalah tingkat tinggi dalam konteks numerasi.

Dalam konteks pengembangan perangkat dan instrumen pembelajaran (Pratiwi & Nindiasari, 2025) berhasil mengembangkan soal AKM literasi numerasi untuk fase D yang valid dan reliabel, memberikan kontribusi penting bagi ketersediaan alat ukur yang berkualitas. (Madia et al., 2024) juga mengembangkan LKS berbasis kontekstual dengan pendekatan problem posing pada materi lingkaran yang dinyatakan valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis konteks nyata dapat mendukung penerapan model pembelajaran inovatif, termasuk model Treffinger, dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Selain itu, LKS berbasis kontekstual dengan pendekatan problem posing pada materi lingkaran di MTs Negeri Ambon juga dinyatakan valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Indikator Literasi Numerasi yang Berkembang melalui Model Treffinger Berbasis Masalah Kontekstual

Sintesis hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sejumlah indikator kemampuan literasi numerasi yang secara konsisten mengalami peningkatan sebagai dampak dari penerapan model Treffinger berbasis masalah kontekstual. Indikator-indikator tersebut selanjutnya diklasifikasikan ke dalam empat kategori

utama berdasarkan kesamaan karakteristik serta dimensi kemampuan yang dikembangkan dalam masing-masing penelitian.

Hasil kajian menunjukkan bahwa kemampuan yang paling dominan berkembang meliputi pemahaman konsep matematis, penalaran, serta kemampuan pemecahan masalah berbasis konteks nyata (Dahlia & Nindiasari, 2024; Fajri et al., 2022). Temuan ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian yang menyatakan bahwa model Treffinger mampu mendorong siswa untuk berpikir secara lebih sistematis dan mendalam dalam menyelesaikan masalah (Rahmadhani & Ahmad, 2022; Syofra & Nainggolan, 2023). Selain itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif turut menjadi faktor yang mendukung berkembangnya literasi numerasi siswa (Angraini & Wahyu, 2021; Pratiwi et al., 2024).

Dalam proses pembelajaran, siswa menjadi lebih aktif dalam memahami permasalahan, menyusun strategi penyelesaian, serta melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh (Lambertus et al., 2023; Zebua et al., 2024). Kemampuan komunikasi dan representasi matematis juga mengalami peningkatan, terutama dalam menyampaikan ide serta menyajikan data dalam berbagai bentuk (Purwasi & Fitriyana, 2021). Di samping itu, penggunaan masalah kontekstual membantu siswa dalam memaknai informasi numerik dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Hidayati et al., 2021; Madia et al., 2024). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model Treffinger berbasis masalah kontekstual mampu mengembangkan literasi numerasi siswa secara komprehensif, baik dari aspek pemahaman, penalaran, maupun aplikasi (Zebua et al., 2024). Indikator-indikator yang berkembang tersebut dirangkum secara sistematis pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Literasi Numerasi yang Berkembang

No	Indikator	Deskripsi	Artikel
1	Pemahaman konsep matematis	Siswa lebih mudah memahami konsep melalui konteks nyata	Dahlia & Nindiasari (2024); Fajri et al. (2022)
2	Penalaran matematis	Kemampuan berpikir logis dan analitis meningkat	Rahmadhani & Ahmad (2022); Pratiwi et al. (2024)
3	Pemecahan masalah	Siswa mampu menyelesaikan soal kontekstual secara sistematis	Syofra & Nainggolan (2023); Zebua et al. (2024)
4	Berpikir kritis & kreatif	Terjadi peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi	Angraini & Wahyu (2021); Lambertus & Hasnawati (2023)

No	Indikator	Deskripsi	Artikel
5	Komunikasi matematis	Siswa mampu menyampaikan ide dan solusi dengan jelas	Purwasi & Fitriyana (2021)
6	Representasi matematis	Penyajian data dalam bentuk tabel, grafik, dan simbol meningkat	Purwasi & Fitriyana (2021)
7	Interpretasi data	Siswa mampu memahami dan menarik kesimpulan dari data numerik	Hidayati et al. (2021)
8	Aplikasi kontekstual	Konsep matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari	Madia et al. (2024); Fajri et al. (2022)

Faktor yang Memengaruhi Keberhasilan Penerapan Model Treffinger dalam Meningkatkan Literasi Numerasi

Temuan dari sintesis penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan model Treffinger berbasis masalah kontekstual dalam meningkatkan literasi numerasi siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yang saling berkaitan. Faktor yang paling dominan adalah kompetensi dan kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran. Di antara faktor-faktor tersebut, kompetensi dan kesiapan guru menjadi aspek yang paling berpengaruh, terutama dalam merancang, melaksanakan, serta mengevaluasi pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks nyata (Hidayati et al., 2021; Madia et al., 2024).

Selain faktor guru, keberhasilan implementasi model Treffinger berbasis masalah kontekstual dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekolah, seperti jenjang pendidikan, ketersediaan fasilitas, serta latar belakang siswa yang dapat menimbulkan variasi hasil pembelajaran (Dahlia & Nindiasari, 2024; Sektiwulan et al., 2024; Syofra & Nainggolan, 2023). Ketersediaan perangkat pembelajaran yang sesuai serta integrasi teknologi digital turut mendukung efektivitas pembelajaran (Angraini & Wahyu, 2021; Rahmadhani & Ahmad, 2022). Selain itu, pengembangan model melalui integrasi dengan pendekatan lain serta penelitian lanjutan berperan dalam memperkuat peningkatan literasi numerasi, khususnya melalui aspek kreativitas dan keterkaitannya dengan kemampuan berpikir kritis (Lambertus et al., 2023; Pratiwi et al., 2024). Dengan demikian, keberhasilan penerapan model ditentukan oleh interaksi berbagai faktor yang saling mendukung. Faktor-faktor yang berperan dalam menentukan keberhasilan penerapan model pembelajaran Treffinger

berbasis masalah kontekstual dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Faktor Keberhasilan Model Treffinger terhadap Literasi Numerasi

No	Faktor	Deskripsi	Artikel
1	Kompetensi dan kesiapan guru	Kemampuan guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis kontekstual	Madia et al. (2024); Hidayati et al. (2021)
2	Karakteristik dan konteks sekolah	Perbedaan jenjang pendidikan, fasilitas, dan latar belakang siswa yang memengaruhi hasil literasi numerasi	Syofra & Nainggolan (2023); Dahlia & Nindiasari (2024)
3	Perangkat pembelajaran	Ketersediaan bahan ajar dan perangkat yang sesuai dengan model Treffinger	Angraini & Wahyu (2021); Purwasi & Fitriyana (2021)
4	Integrasi teknologi	Pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung pembelajaran dan pemahaman numerasi	Rahmadhani & Ahmad (2022); Hidayat & Sumarmo (2021)
5	Pendekatan kontekstual	Penggunaan masalah kontekstual dalam meningkatkan literasi numerasi siswa	Fajri et al. (2022); Madia et al. (2024)
6	Kemampuan kognitif pendukung	Peran berpikir kritis dan kreativitas dalam mendukung literasi numerasi	Pratiwi et al. (2024); Lambertus & Hasnawati (2023)
7	Penelitian lanjutan dan replikasi	Kebutuhan pengujian lebih lanjut untuk memperkuat hasil dan generalisasi	Zebua et al. (2024); Syofra & Nainggolan (2023)

Sintesis dari berbagai temuan penelitian menunjukkan adanya konsistensi dalam literatur terkait efektivitas model Treffinger berbasis masalah kontekstual terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Konsistensi ini tampak dari kesamaan hasil pada berbagai jenjang pendidikan, khususnya SMP dan SMA, serta pada beragam jenis publikasi, baik jurnal nasional maupun internasional dalam rentang waktu 2021–2025. Hal ini mengindikasikan bahwa model Treffinger memiliki potensi yang stabil dalam mendukung peningkatan literasi numerasi pada berbagai konteks pembelajaran.

Secara konseptual, temuan ini dapat dipahami melalui kesesuaian antara karakteristik model Treffinger dengan tuntutan kompetensi literasi numerasi. Model ini menekankan aspek kreativitas, eksplorasi, dan pemecahan masalah, yang sejalan dengan kemampuan literasi numerasi dalam menerapkan konsep matematika secara fleksibel di berbagai situasi. Selain itu, penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran turut memperkuat keterkaitan antara materi

dengan pengalaman nyata siswa, sehingga menciptakan proses belajar yang lebih bermakna dan mendukung perkembangan literasi numerasi secara menyeluruh.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian *Systematic Literature Review* (SLR), dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Treffinger yang dipadukan dengan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika secara umum memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Model ini berkontribusi dalam mengembangkan berbagai aspek penting, seperti pemahaman konsep, penalaran matematis, kemampuan pemecahan masalah, serta keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, siswa yang belajar menggunakan model Treffinger berbasis konteks nyata cenderung memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dipengaruhi oleh keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran serta adanya keterkaitan materi dengan situasi kehidupan sehari-hari.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah artikel yang dianalisis, pembatasan rentang tahun publikasi, serta penggunaan sumber database tertentu yang memungkinkan masih adanya penelitian relevan yang belum teridentifikasi. Perbedaan desain penelitian, karakteristik sampel, dan instrumen pada setiap studi juga menyebabkan hasil kajian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, diperlukan peran guru dalam merancang pembelajaran Treffinger berbasis masalah kontekstual secara optimal dengan mempertimbangkan kesiapan siswa, pemilihan konteks yang tepat, serta penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai. Secara akademik, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, baik pada jenjang pendidikan yang berbeda maupun pada pengembangan kemampuan matematis lainnya.

Daftar Pustaka

- Amam, A. (2023). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 12(1), 39–48. <https://doi.org/10.25273/jipm.v12i1.16051>
- Angraini, L. M., & Wahyu, K. (2021). The effect of Treffinger learning model on mathematical creative thinking ability of senior high school students. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–12.

<https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.38009>

- Azizah, M., & Fauziah, L. (2021). Literasi numerasi anak usia dini. *Jurnal Golden Age Universitas Hamzanwadi*, 5(1), 120–130. <https://doi.org/10.29408/jga.v5i1.3280>
- Dahlia, & Nindiasari, H. (2024). Model berbasis masalah terhadap kemampuan literasi numerasi siswa SMP. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2). <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i2.15343>
- Fajri, M., Ikhsan, M., & Yusrizal. (2022). Penerapan masalah kontekstual pada peningkatan literasi matematis siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.5901>
- Hidayati, K., Nandini, N. K. S., & Adnan, M. (2021). Efektivitas model pembelajaran Treffinger dalam meningkatkan kreativitas dan prestasi matematika siswa berbakat. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i2.43397>
- Karim, A., Normaya, N., & Rizki, L. M. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 82–92. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.8844>
- Kemdikbud. (2022). *Panduan asesmen kompetensi minimum: Numerasi dan literasi*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Lambertus, L., Salam, M., Rezkiati, R., Suhar, S., & Hasnawati, H. (2023). Developing mathematical creative thinking ability students through the Treffinger learning model. *Aksioma*, 12(1), 23–35. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5432>
- Madia, R., Manaf, A., Alam, S., & Mariana, M. (2024). Pengembangan LKS berbasis kontekstual dengan pendekatan problem posing materi lingkaran di MTs Negeri Ambon. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9077>
- Nindiasari, H., Novaliyosi, & Angraini, L. M. (2021). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran Treffinger. *Jurnal Matematika Integratif*, 17(2), 115–126. <https://doi.org/10.24198/jmi.v17.n2.32628.115-126>
- Nindiasari, H., Pamungkas, A. S., & Yuhana, Y. (2023). Pengembangan instrumen literasi numerasi berbasis AKM untuk siswa SMP. *GAUSS*, 6(1), 45–57. <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.6023>
- Nisa, T. F., Qohar, A., & Sa'dijah, C. (2022). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis literasi numerasi untuk siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 183–196. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.2.15432.183-196>

- Nugroho, A. M., Sari, D. P., & Suweken, G. (2022). Analisis kemampuan literasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA konten quantity. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(3), 301–314. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.3.18014.301-314>
- Nurhayati, R., Sumarmo, U., & Sariningsih, R. (2022). Pembelajaran matematika berbasis masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Euclid*, 9(2), 112–124. <https://doi.org/10.33603/e.v9i2.6783>
- Nurwijaya, S., & Purba, P. B. (2023). Literasi numerasi siswa kelas X SMA melalui model PLTL berbantuan soal HOTS. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2). <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v8i2.3101>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., & Bossuyt, P. M. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pratiwi, U. M., & Nindiasari, H. (2025). Pengembangan soal AKM literasi numerasi untuk peserta didik fase D. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1). <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i1.15322>
- Pratiwi, U. M., Novaliyosi, & Pujiastuti, H. (2024). Kemampuan berpikir kritis dalam literasi numerasi: Systematic literature review. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2). <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i2.15353>
- Pujiastuti, H., & Herdiman, I. (2021). Kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal bertipe PISA. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 229–238. <https://doi.org/10.15294/kreano.v12i2.29135>
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2021). Model pembelajaran Treffinger terhadap kemampuan komunikasi dan representasi matematis siswa SMP. *Axiom: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(2), 88–98. <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i2.9418>
- Pusmenjar. (2022). *Kerangka asesmen kompetensi minimum (AKM)*. Kemdikbud.
- Rahmadhani, E., & Ahmad, N. Q. (2022). Kecemasan dan kemampuan analogi matematis dalam model pembelajaran Treffinger berdasarkan kepribadian. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>
- Rohimah, S. M., & Prabawanto, S. (2022). Analisis kemampuan numerasi mahasiswa calon guru dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(2), 289–303. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.7142>
- Samad, I., & Nur, M. A. (2024). Kemampuan literasi numerasi matematika melalui penerapan model Problem Based Learning. *Proximal*, 7(1).

<https://doi.org/10.30605/proximal.v7i1.3159>

- Sektiwulan, A., Novaliyosi, & Nindiasari, H. (2024). Penerapan model pembelajaran terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2). <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i2.15620>
- Setiawan, D., & Hayati, N. (2024). Peningkatan literasi numerasi melalui model pembelajaran dan hubungannya dengan kemampuan self-efficacy: Systematic literatur review. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(1), 61–72. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.21650>
- Suhartini, E., & Rosnawati, R. (2023). Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 55–68. <https://doi.org/10.22342/jpm.17.1.18203.55-68>
- Syofra, A. H., & Nainggolan, E. E. P. (2023). Efektivitas model pembelajaran Treffinger terhadap kemampuan numerasi siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Siswa*, 9(1). <https://doi.org/10.36987/jpms.v9i1.4096>
- Tarigan, Y. A. U., & Siregar, B. H. (2024). Pengembangan LKPD berbasis masalah untuk meningkatkan literasi numerasi. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1). <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v9i1.3769>
- Treffinger, D. J., Schoonover, P. F., & Selby, E. C. (2022). *Creative problem solving: An introduction (5th ed.)*. Prufrock Press.
- Wardani, S., & Rumiati. (2021). Literasi dan numerasi dalam asesmen kompetensi minimum. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 145–158. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.13522.145-158>
- Wulandari, N. F., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2023). Desain pembelajaran berbasis masalah kontekstual untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 9(1), 117–133. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.7341>
- Zebua, R. P., Hasibuan, A. T., & Devi, A. (2024). Model pembelajaran Treffinger terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *Gauss: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.30656/gauss.v7i2.9254>