

# Analisis Bibliometrik Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Rohasnita. Z<sup>1\*</sup>, Hasanuddin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

\*Korespondensi: Email: 12210524536@students.uin-suska.ac.id

## Abstrak

Artikel ini menyoroti pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika dan perlunya inovasi dalam memilih model pembelajaran untuk memperbaiki KPMM peserta didik. Studi literatur ini kontribusi untuk memperkaya pemahaman mengenai keefektifan *Reciprocal Teaching* (RT) dan dapat berfungsi sebagai dasar untuk membangun model pembelajaran yang lebih unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi perkembangan publikasi ilmiah selama lima tahun terakhir, mengidentifikasi arah tren penelitian dalam bidang pendidikan, menelusuri keterkaitan sudut pandang konsep keilmuan, dan juga memetakan sistem keilmuan dengan menggunakan kata kunci model pembelajaran RT. Metode yang digunakan ialah analisis *bibliometrik*, dengan informasi yang dikumpulkan dalam jangka waktu 2020 hingga 2025. Sumber data berasal dari *google scholar*, menggunakan kata kunci model pembelajaran RT serta kata kunci tambahan seperti KPMM, dengan jumlah maksimal 500 publikasi jurnal. Data di dapat menggunakan program *Publish or Perish* (PoP) dalam mengakses metadata, kemudian dianalisis memakai VOSviewer untuk keperluan analisis. Hasil analisis membuktikan bahwa publikasi terkait lima tahun belakangan menunjukkan *trend* yang *fluktuatif*, namun secara keseluruhan mengalami peningkatan kuantitatif yang cukup signifikan. Artikel ini menyoroti pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika dan perlunya inovasi dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan KPMM siswa. Studi literatur ini membantu dalam memperkaya wawasan mengenai keefektifan RT dan dapat berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih baik. **Kata kunci:** *Reciprocal Teaching*, KPMM, Analisis *bibliometrik*, *Vosviewer*, *Google scholar*

## PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting bagi pendidikan serta mulai diberikan dari jenjang SD hingga SMA. Meskipun demikian, ternyata masih banyak siswa kesulitan dalam menangkap konsep matematika yang diberikan pendidik. Padahal tanpa disadari, matematika selalu hadir serta dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (Nurmaya 2021). Salah satu kemampuan dasar yang krusial dalam pembelajaran matematika adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (KPMM). KPMM bukan hanya tentang menemukan jawaban yang benar, tetapi juga memahami setiap langkah dalam proses penyelesaian masalah agar pembelajaran menjadi lebih bermakna (Fauziah, Maya, dan Fitrianna 2018). Kemampuan menyelesaikan suatu masalah melibatkan lebih dari sekadar menerapkan pengetahuan dan prinsip yang dimiliki; seseorang juga belajar mengintegrasikan berbagai ide serta mengendalikan proses berpikirnya secara efektif (Cynthia dan Sihotang 2023). Lemahnya KPMM tidak boleh

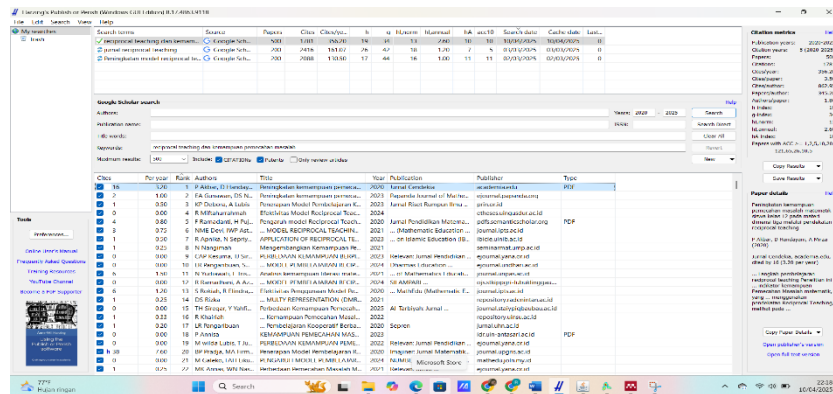
diabaikan, sebab kemampuan ini akan memengaruhi cara siswa menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, KPMM memegang peran sangat penting, dan guru memiliki tanggung jawab besar dalam menumbuhkan kemampuan ini pada siswa (Indriana dan Maryati 2021). Hal ini menekankan urgensi inovasi dalam model pembelajaran untuk meningkatkan KPMM siswa.

Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan dapat meningkatkan KPMM yakni RT (Astuti dan Purwanto 2021). Model Pembelajaran RT adalah model pembelajaran melalui kegiatan mengajarkan teman (Gunawan dan Nahdi 2023). Terdapat empat strategi utama dalam melaksanakan model ini yaitu meringkas (*summarizing*), bertanya (*questioning*), mengklarifikasi (*clarifying*), dan memprediksi (*predicting*), yang dilakukan secara bergantian oleh siswa dalam kelompok kecil (Astuti dan Purwanto 2021).

Berbagai penelitian telah menguji efektivitas model RT terhadap KPMM siswa, namun hasilnya masih bervariasi. Beberapa studi menunjukkan pengaruh positif dalam peningkatan KPMM siswa (Juleha, Darma, dan Hartono 2020); (Hasibuan, Lubis, dan Afri 2023); (Chotima, Hartono, dan Kesumawati 2019); (Darmani dan Renaldi 2018). Sementara penelitian lain menunjukkan hasil yang tidak signifikan (Aeni, Lukman, dan Setiani 2022). Dengan demikian, studi literatur ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis penelitian terbaru guna memberikan gambaran komprehensif tentang efektivitas RT terhadap KPMM siswa. Masing-masing penelitian terkait KPMM dan RT masih bersifat individual. Sedangkan disisi lain ada kebutuhan untuk memadukan perkembangannya dengan cara identifikasi, mengklasifikasikan, dan menganalisis berbagai penelitian yang ada (Gunawan dan Nahdi 2023). Dengan demikian, studi literatur ini diharapkan dapat berkontribusi secara signifikan untuk memperkaya wawasan mengenai efektivitas RT terhadap KPMM siswa, dan dapat menjadi landasan untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih efisien serta inovatif untuk meningkatkan KPMM siswa di berbagai jenjang pendidikan.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *bibliometrik*. Analisis *bibliometrik* menerapkan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis literatur ilmiah (Donthu et al. 2021); (Johan et al. 2025). Data dikumpulkan melalui publikasi dari *google scholar* dengan bantuan PoP.



Gambar 1. Metode pencarian melalui *publish or perish*  
Sumber: *Publish or Perish* (2025)

Setelah informasi terkumpul kemudian di *save* dalam format *file* RIS, berikutnya ialah mengimpor *file* tersebut ke dalam *vosviewer* untuk membentuk gambaran bentuk jaringan atau hubungan antar *bibliometrik*. Berikut tahapan yang digunakan sebelum memperoleh artikel yang akan dianalisis:

### 1. Strategi Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran publikasi ilmiah yang tersedia di platform *Google Scholar*. *Google Scholar* merupakan platform layanan pendidikan yang memfasilitasi akses pengguna untuk mencari publikasi ilmiah dari berbagai bidang keilmuan secara global. Platform ini umumnya dimanfaatkan oleh kalangan akademis untuk memperoleh sumber rujukan penelitian. Data diakses menggunakan program *Publish or Perish* (PoP). Pencarian awal dilakukan selama periode Februari hingga April 2025, dengan menggunakan kata kunci "model pembelajaran RT" serta kata kunci tambahan "KPM". Pada tahap awal ini, ditemukan total 500 artikel. 10 artikel teratas yang diidentifikasi PoP disajikan dalam tabel 1.

### 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Artikel

Untuk memastikan relevansi dan kualitas data yang dianalisis, kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan secara ketat:

#### a. Kriteria Inklusi:

- Jenis Publikasi: Hanya **jurnal ilmiah** yang diikutsertakan dalam analisis.
- Relevansi Topik: Artikel harus secara spesifik berkaitan dengan "Model Pembelajaran RT dan KPM".

#### b. Kriteria Eksklusi:

- Jenis Publikasi: Publikasi non-ilmiah seperti koran, majalah, buku, resensi buku, serta karya non-ilmiah lainnya secara tegas dikecualikan.
- Kesesuaian Topik: Artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, termasuk yang tidak secara eksplisit membahas Model *Reciprocal Teaching* atau Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, akan dikeluarkan.

- Identifikasi Sumber: Artikel yang tidak dapat diidentifikasi secara jelas atau hanya berupa tautan kutipan (*unidentified/citation link only*) juga akan dikeluarkan.

Setelah menentukan kriteria yang ditetapkan, maka data yang tidak sesuai dapat dilihat pada Tabel 2.

### 3. Tahapan Penyaringan dan Seleksi Artikel

Dari 500 artikel yang ditemukan pada pencarian awal, proses penyaringan dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi di atas. Artikel yang tidak memenuhi persyaratan kemudian disingkirkan berdasarkan peninjauan judul dan abstraknya. Setelah penyaringan, sebanyak 17 artikel berhasil lolos seleksi dan dianggap relevan. Sementara itu, 486 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan topik yang ditentukan, tidak membahas Model *Reciprocal Teaching* atau pemecahan masalah, atau bukan merupakan jurnal ilmiah. Perbandingan metrik antara hasil pencarian awal dan setelah penyaringan disajikan secara terperinci dalam Tabel 3.

### 4. Pengelolaan Data Bibliografis

Artikel-artikel yang telah lolos tahap penyaringan selanjutnya diunduh dan disimpan menggunakan perangkat lunak Mendeley. Data kemudian diekspor ke dalam format file RIS (Research Information System). Format RIS ini digunakan untuk memuat seluruh informasi bibliografis yang relevan dari setiap artikel, termasuk judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, serta rincian publikasi jurnal (meliputi nama jurnal, tahun terbit, volume, edisi, dan nomor halaman). Setelah informasi terkumpul dan disimpan dalam format file RIS, berkas tersebut siap untuk diimpor ke dalam perangkat lunak analisis.

### 5. Validitas dan Reliabilitas Data

Dalam penelitian analisis bibliometrik, konsep validitas dan reliabilitas data memiliki kekhususan yang berbeda dengan penelitian kuantitatif berbasis survei atau eksperimen.

#### a. Validitas Data

Validitas data dalam analisis bibliometrik merujuk pada ketepatan dan relevansi data yang dikumpulkan untuk menjawab tujuan penelitian. Dalam konteks ini, validitas data dipastikan melalui beberapa aspek:

- Pemilihan Basis Data yang Tepat: Penggunaan Google Scholar sebagai sumber data utama dianggap valid karena merupakan platform layanan pendidikan yang memfasilitasi akses ke publikasi ilmiah dari berbagai bidang keilmuan secara luas, dan sering dimanfaatkan oleh akademisi sebagai sumber rujukan.
- Kata Kunci yang Relevan: Penggunaan kata kunci yang spesifik seperti "Model pembelajaran RT" dan "KPMM" memastikan bahwa data yang terkumpul relevan dengan fokus penelitian, yaitu efektivitas *Reciprocal Teaching* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.
- Kriteria Inklusi dan Eksklusi yang Jelas: Penerapan kriteria inklusi (hanya jurnal ilmiah) dan eksklusi (mengeluarkan koran, majalah,

buku, dll., serta artikel yang tidak relevan dengan topik) berperan penting dalam memvalidasi data dengan memastikan hanya artikel yang paling relevan dan berkualitas yang dianalisis. Ini membantu mengurangi *bias* dan memastikan data yang digunakan benar-benar merepresentasikan topik yang diteliti.

- Peninjauan Judul dan Abstrak: Proses penyaringan 486 artikel berdasarkan peninjauan judul dan abstrak merupakan langkah validasi awal untuk memastikan kesesuaian konten artikel dengan topik penelitian.

b. Reliabilitas Data

Reliabilitas data dalam analisis bibliometrik mengacu pada konsistensi dan stabilitas hasil jika proses pengumpulan dan analisis data diulang. Meskipun tidak ada uji statistik standar seperti *Cronbach's Alpha* untuk reliabilitas data bibliometrik, aspek reliabilitas dijamin melalui:

- Metodologi Pencarian yang Terstruktur: Proses pencarian data yang sistematis menggunakan Publish or Perish (PoP) dengan parameter pencarian yang konsisten (periode waktu 2020-2025, maksimal 500 publikasi jurnal) meningkatkan reliabilitas. Jika pencarian diulang dengan parameter yang sama, hasilnya cenderung konsisten.
- Penggunaan Perangkat Lunak Standardisasi: Pemanfaatan perangkat lunak seperti Mendeley untuk pengelolaan data dan Vosviewer untuk analisis serta visualisasi menjamin konsistensi dalam penanganan dan representasi data. Vosviewer sendiri memiliki algoritma yang konsisten dalam memetakan hubungan antar istilah dan publikasi.
- Protokol Analisis yang Jelas: Adopsi langkah-langkah analisis bibliometrik yang dikemukakan oleh Fahimnia, Sarkis, dan Davarzani (2015) (menentukan kata kunci, pencarian awal, penyempurnaan, penyusunan statistik, dan analisis) memastikan bahwa proses analisis dilakukan secara sistematis dan dapat direplikasi, sehingga meningkatkan reliabilitas hasil.

Dengan demikian, meskipun tidak ada pengujian validitas dan reliabilitas secara empiris pada data primer seperti dalam penelitian survei, pendekatan sistematis dalam pengumpulan, penyaringan, dan analisis data bibliometrik ini menjadi kunci untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan penelitian.

**6. Analisis dan Visualisasi Data**

Setelah data terkumpul dan terformat dalam RIS, berkas tersebut kemudian diimpor ke dalam perangkat lunak Vosviewer. Vosviewer digunakan untuk membangun visualisasi jaringan hubungan antar data bibliometrik. Analisis bibliometrik ini mengikuti serangkaian langkah yang diuraikan oleh Fahimnia, Sarkis, dan Davarzani (2015).

Analisis awal menggunakan PoP menghasilkan 500 artikel dari pencarian awal dengan total 1.946 sitasi (389,20 sitasi per tahun). Setelah proses penyaringan berdasarkan kategori yang telah ditetapkan, hanya tersisa 17 artikel, yang menunjukkan penurunan sebesar 96,6%. Data mengenai sitasi juga menunjukkan perubahan, yaitu menjadi 42 sitasi atau sekitar 8,40 sitasi per tahun. Perbandingan metrik sebelum dan sesudah penyaringan

disajikan secara lengkap dalam Tabel 3. Artikel-artikel yang dianalisis secara mendalam tercantum dalam Tabel 4.

Dalam aplikasi Vosviewer, terdapat tiga jenis visualisasi utama untuk analisis bibliometrik, yaitu *network visualization*, *overlay visualization*, dan *density visualization*.

- Visualisasi Jaringan (*Network Visualization*) berguna untuk menunjukkan hubungan antar istilah (*term*) yang divisualisasikan dalam bentuk jaringan. Garis penghubung yang tebal menunjukkan hubungan yang kuat dan sering muncul bersamaan, sedangkan garis tipis dengan simpul kecil menunjukkan hubungan yang lemah.
- Visualisasi Overlay (*Overlay Visualization*) digunakan untuk memperlihatkan perkembangan historis penelitian. Warna gelap menunjukkan penelitian yang dilakukan lebih lama, sementara warna terang menandakan penelitian yang lebih baru. Sebagai contoh, dalam periode analisis 2020–2025, tahun 2020 akan tampil dengan warna gelap dan menjadi semakin terang pada tahun-tahun berikutnya, hingga tahun 2025 muncul dengan warna paling terang.
- Visualisasi Kepadatan (*Density Visualization*) berfungsi untuk menunjukkan tingkat kepadatan atau fokus penelitian pada suatu topik. Visualisasi ini membantu mengidentifikasi bidang penelitian yang masih jarang dieksplorasi maupun yang telah banyak dibahas. Bagi para peneliti, fitur ini sangat berguna dalam menentukan arah dan celah penelitian yang potensial.

Tabel 1. 10 Artikel teratas yang diidentifikasi oleh PoP (*Publish or Perish*)

Author	Judul	Cites
(Kusumawati, Soebagyo, dan Nuriadin 2022)	Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Penerapan Model PBL pada Pendekatan Teori Konstruktivisme	169
(Utomo et al. 2021)	Pemecahan Masalah Kesulitan Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19	136
(Maulyda et al. 2019)	<i>Problem-solving ability of primary school teachers based on Polya's method in Mataram City</i>	89
(Khofifah, Supriadi, dan Syazali 2021)	Model <i>Flipped Classroom</i> dan <i>Discovery Learning</i> terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis	83
(Agnesa dan Rahmadana 2022)	Model <i>Problem-Based Learning</i> sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi	65
(Novianti 2020)	Urgensi Berpikir Kritis Pada Remaja Di Era 4.0	47
(Pradja dan Firmansyah 2020)	Penerapan Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa	38

(Mahadewi, Ardana, dan Mertasari 2020)	Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> Berbantuan Media Interaktif	37
(Morin dan Herman 2022)	<i>Systematic Literature Review: Keberagaman Cara Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy</i>	34
(Mulyono dan Elly S. 2020)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dan <i>Student Facilitator and Explaining</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa	32

Tabel 2. Hasil Penyaringan Artikel

Penyaringan Pencarian	Jumlah Artikel
Tidak Berkaitan dengan Topik	261
Tidak ada Model <i>Reciprocal Teaching</i> / Pemecahan Masalah	60
<i>Unidentified/citation link only</i>	73
Bukan Jurnal	98
Sesuai Topik	17
Total	500

Tabel 3. Matriks Perbandingan

Matriks Data	Pencarian awal	Penyempurnaan hasil pencarian
Kata Kunci	Model Pembelajaran RT	Model Pembelajaran RT dan KPMM
Sumber Artikel	Google Scholar	Google Scholar
Citation	500	17
Cites Pertahun	1946	42
Cites Perartikel	389.20	8.40
Penulis Perartikel	3.89	2.47
	945.03	2.41

Tabel 4. Artikel yang di analisis

Penulis	Judul	Cites
(Hasibuan, Lubis, dan Afri 2023)	Perbedaan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dan LSQ terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	254
(Handayani, Mirza, dan Akbar 2020)	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas 12 Pada Materi Dimensi Tiga Melalui Pendekatan <i>Reciprocal Teaching</i>	16
(Yudiawati et al. 2021)	Analisis Kemampuan Literasi Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Berdasarkan Gender Melalui Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i>	6

Penulis	Judul	Cites
(Rokiah, Elindra, dan Lubis 2020)	Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di MTs. Al-Mukhtariyah Sungai Dua Portibi	6
(Ramadanti dan Pujiastuti 2020)	Pengaruh Model <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	4
(Devi, Astawa, dan Sariyasa 2021)	Pengaruh Model <i>Reciprocal Teaching</i> Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa	3
(Gunawan dan Nahdi 2023)	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> pada Mata Pelajaran Matematika di SD	2
(Kathy Putriayu Debora dan Asrin Lubis 2023)	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Reciprocal Teaching</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP	1
( <i>Khairiah, Maysarah, dan Yahfizham 2022</i> )	Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Menggunakan Model SFAE dan <i>Reciprocal Teaching</i>	1
(Annas, Nst, dan Rakhmawati 2021)	Perbedaan Pemecahan Masalah Siswa yang diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Reciprocal Teaching</i>	1
(Pangaribuan dan Hutaauruk 2020)	Implementasi Pembelajaran Kooperatif Berbasis <i>Reciprocal Teaching</i> Dengan Bantuan Peta Konsep Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Matematik Siswa	1
(Andira dan Susianti 2022)	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i> Di SDIT An Nuriyah Sekayu	1
(Lubis, Yahfizham, dan Siregar 2022)	Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan <i>Reciprocal Teaching</i>	0
(Siregar, Yahfizham, dan Andhany 2025)	Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dan <i>Problem Based Learning</i> Siswa Kelas X SMK Kihajar Dewantara Kotapinang Tahun Pelajaran 2021-2022	0
(Kesuma, Yahfizham, dan Siregar 2023)	Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Model <i>Reciprocal Teaching</i> , <i>Student Facilitator and Explaining</i>	0

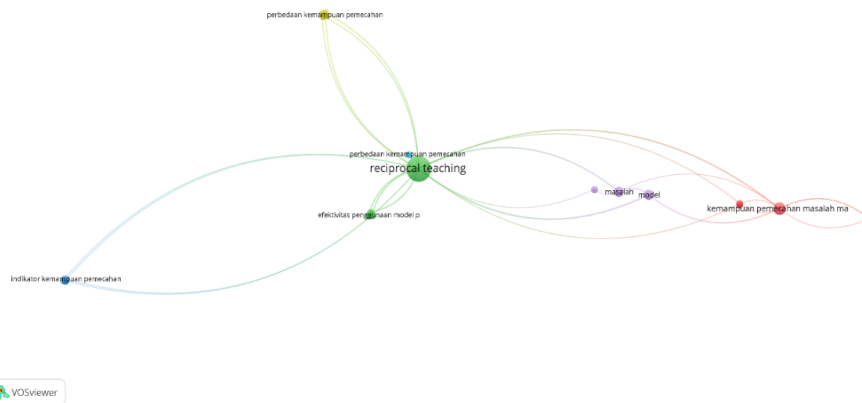
Penulis	Judul	Cites
(Saragih, Yahfizham, dan Siregar 2022)	Pengaruh Model Reciprocal Teaching dan TTW terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah	0
(Pangaribuan et al. 2024)	Implementasi Model Pembelajaran <i>Reciprocal Learning</i> Berbantuan Soal <i>Open Ended</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	0

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis bibliometrik dan interpretasinya terkait efektivitas model pembelajaran *Reciprocal Teaching* (RT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM). Berdasarkan analisis data dari Publish or Perish (PoP) terhadap 17 artikel yang relevan, ditemukan bahwa artikel yang ditulis oleh Khairunisa Hasibuan, dkk., berjudul 'Perbedaan Model *Reciprocal Teaching* dan LSQ terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', yang diterbitkan oleh Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika, memiliki jumlah kutipan tertinggi dengan total 254 sitasi dalam konteks model pembelajaran RT terhadap KPMM siswa. Artikel ini menjadi indikator penting mengenai dampak dan relevansi penelitian terkait RT dalam peningkatan KPMM. Artikel dengan sitasi terbanyak berikutnya adalah karya Deni Handayani, dkk., yang berjudul 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas 12 pada Materi Dimensi Tiga Melalui Pendekatan *Reciprocal Teaching*', juga diterbitkan oleh Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika. Dominasi jurnal ini dan tingginya sitasi pada kedua artikel tersebut menunjukkan minat dan fokus penelitian yang kuat terhadap efektivitas RT dalam konteks pemecahan masalah matematis, terutama di jenjang pendidikan menengah.

Dari total 500 artikel pada pencarian awal, setelah proses penyaringan ketat berdasarkan kriteria relevansi, hanya 17 artikel yang terpilih untuk analisis lebih lanjut. Penurunan signifikan sebesar 96,6% dari jumlah artikel awal menunjukkan perlunya filterisasi yang ketat untuk mendapatkan literatur yang benar-benar fokus pada irisan antara RT dan KPMM. Meskipun jumlah artikel yang disaring lebih sedikit, analisis ini memberikan gambaran yang lebih terfokus mengenai perkembangan topik. VOSviewer dimanfaatkan untuk memetakan data *bibliometrik* melalui tiga jenis tampilan visualisasi yang berbeda, yaitu *network visualization*, *overlay visualization*, dan *density visualization*.

## 1. Visualisasi Jaringan Konseptual (*Network Visualization*)



Gambar 1. *Network Visualization*

Analisis menggunakan VOSviewer menghasilkan visualisasi jaringan yang mengidentifikasi keterkaitan antar kata kunci dalam artikel-artikel yang diteliti. Visualisasi ini menunjukkan "*reciprocal teaching*" sebagai titik pusat (berwarna hijau besar), menegaskan posisinya sebagai konsep sentral dalam kumpulan data ini. Hal ini mengindikasikan bahwa RT adalah variabel utama yang menjadi fokus eksplorasi dalam studi-studi yang ditinjau, sejalan dengan tujuan penelitian ini untuk menganalisis efektivitasnya.

Beberapa kluster kata kunci yang saling terhubung memberikan gambaran mengenai sub-bidang penelitian yang dominan:

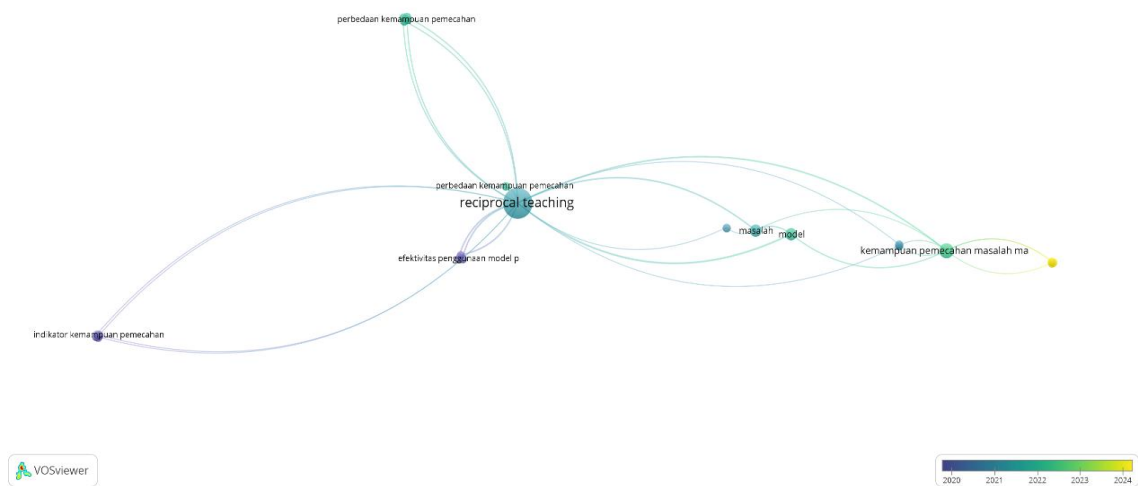
- **Kluster Hijau (sekitar pusat):** Mencakup istilah "efektivitas model *reciprocal teaching*" dan "perbedaan kemampuan pemecahan masalah". Kluster ini secara jelas mengindikasikan hubungan erat antara penerapan RT dengan upaya peningkatan KPMM, serta perbandingan efektivitas RT dengan model pembelajaran lain. Ini mendukung hipotesis awal bahwa RT berpotensi menjadi solusi untuk mengatasi kelemahan KPMM yang disebutkan dalam pendahuluan.
- **Kluster Merah (kanan):** Memuat istilah "kemampuan pemecahan masalah". Keberadaan kluster ini menunjukkan bahwa KPMM merupakan hasil belajar yang menjadi target utama intervensi melalui RT. Keterkaitan ini mengkonfirmasi relevansi RT sebagai strategi untuk mengatasi permasalahan KPMM siswa yang masih banyak kesulitan dalam menangkap konsep matematika.
- **Kluster Ungu (tengah):** Berisi "masalah dan model". Kluster ini mungkin mengisyaratkan adanya eksplorasi terhadap berbagai jenis masalah matematis yang diselesaikan dan model-model pembelajaran lain yang digunakan bersama RT, atau mengindikasikan diskusi tentang bagaimana RT dapat diadaptasi untuk berbagai konteks masalah.
- **Kluster Biru Muda (kiri bawah):** Dengan istilah "indikator pemecahan masalah". Ini menunjukkan fokus penelitian pada aspek evaluasi KPMM, yaitu bagaimana indikator-indikator pemecahan masalah diukur dan dipengaruhi oleh implementasi RT. Hal ini krusial mengingat pentingnya

memahami setiap langkah dalam menyelesaikan soal agar belajar menjadi bermakna.

- **Kluster Kuning (atas):** Menunjukkan "perbedaan pemecahan masalah". Kluster ini mungkin mencerminkan penelitian yang membandingkan pendekatan pemecahan masalah yang berbeda atau variasi dalam cara siswa dan guru menyelesaikan masalah.

Garis-garis penghubung antar *node* mengindikasikan adanya hubungan konseptual yang kuat, di mana garis tebal menunjukkan keterkaitan yang sering muncul dan relevan dalam literatur yang ditinjau. Visualisasi ini secara keseluruhan memberikan gambaran komprehensif mengenai berbagai aspek dan hasil penelitian yang terkait dengan *Reciprocal Teaching* dalam konteks KPMM.

## 2. Tren Perkembangan Penelitian (*Overlay Visualization*)

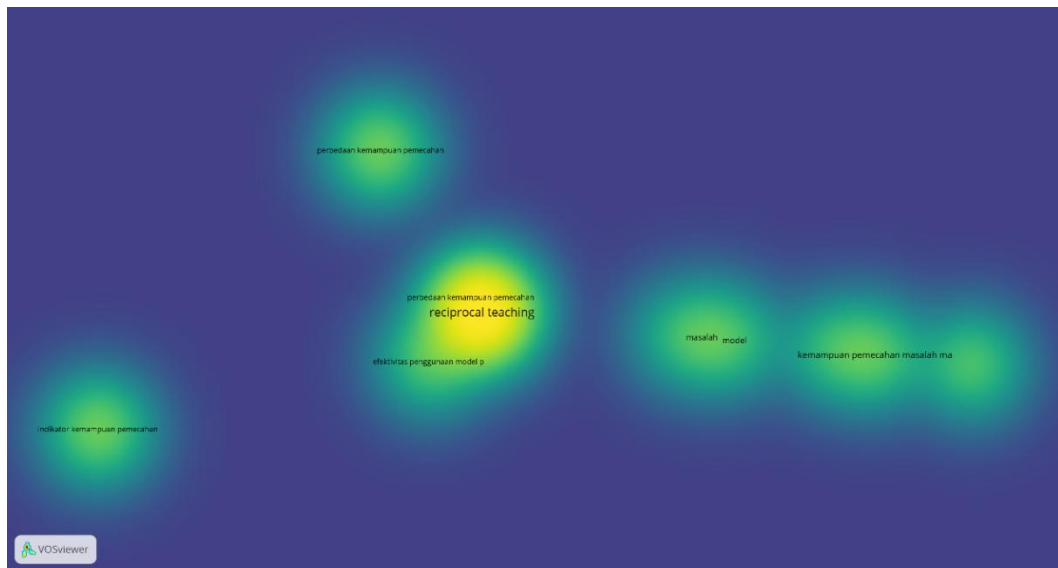


Gambar 2. *Overlay Visualization*

Visualisasi *overlay* menunjukkan tren temporal variabel-variabel yang paling sering dipublikasikan antara tahun 2020 hingga 2024. Ukuran lingkaran merepresentasikan frekuensi kemunculan istilah, sementara gradasi warna (biru untuk istilah lama, kuning untuk istilah baru) menunjukkan perkembangan kronologis.

Munculnya istilah-istilah seperti "*reciprocal teaching*", "kemampuan", "pemecahan masalah", dan "student" dengan konektivitas tinggi dan warna yang lebih terang pada periode terbaru mengindikasikan bahwa topik-topik ini masih menjadi fokus utama dan aktif diteliti hingga saat ini. Semakin banyak dan tebalnya garis penghubung antar istilah menunjukkan kekuatan hubungan konseptual yang terus berlanjut. Tren ini menegaskan bahwa model RT dan isu KPMM tetap relevan dan menjadi area penelitian yang berkembang. Hal ini sejalan dengan tujuan studi ini untuk menganalisis penelitian terbaru dan memberikan gambaran komprehensif tentang efektivitas RT terhadap KPMM siswa. Perkembangan yang terus-menerus ini juga menggarisbawahi perlunya inovasi dalam menentukan model pembelajaran untuk meningkatkan KPMM siswa, mengingat masalah ini masih banyak ditemukan.

### 3. Fokus dan Kepadatan Penelitian (*Density Visualization*)



Gambar 3. *Density Visualization*

*Density visualization* menampilkan peta kepadatan istilah-istilah yang muncul dalam dataset, seperti abstrak publikasi ilmiah. Area berwarna kuning cerah menunjukkan kepadatan istilah yang tinggi, menandakan istilah-istilah tersebut sering muncul bersamaan, sementara area biru tua menunjukkan kepadatan yang rendah.

Istilah-istilah seperti "*reciprocal teaching*", "KPM", "indikator KPM", "efektivitas", "model", "indikator", dan "perbedaan" terlihat memiliki kepadatan tinggi di area kuning cerah. Ini mengkonfirmasi bahwa inti penelitian dalam literatur yang ditinjau sangat terpusat pada evaluasi efektivitas RT dalam konteks pemecahan masalah, termasuk bagaimana indikator KPMM diukur dan perbedaan hasil yang mungkin muncul dari berbagai implementasi atau perbandingan dengan model lain. Kepadatan ini secara implisit menyoroti area yang telah banyak dibahas dan menjadi fokus utama para peneliti, sekaligus dapat menjadi petunjuk untuk mengidentifikasi celah penelitian potensial di masa depan, misalnya dengan mengeksplorasi koneksi antara kluster-kluster yang kurang padat. Dengan demikian, visualisasi ini memperkuat argumen bahwa RT adalah model pembelajaran yang signifikan dan menjadi perhatian dalam studi KPMM.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Studi literatur bibliometrik ini secara komprehensif mengkaji lanskap penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran *Reciprocal Teaching* (RT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) siswa. Temuan utama penelitian ini menegaskan bahwa meskipun hasil penelitian individual bervariasi, terdapat indikasi kuat mengenai potensi positif dan signifikan dari penerapan RT dalam meningkatkan KPMM siswa. Hal ini diperkuat oleh dominasi istilah "*efektivitas model reciprocal teaching*" dan "perbedaan

kemampuan pemecahan masalah" dalam visualisasi jaringan, serta tren yang menunjukkan bahwa topik "reciprocal teaching", "kemampuan", dan "pemecahan masalah" tetap menjadi fokus penelitian yang aktif dan berkembang hingga saat ini. Visualisasi kepadatan juga mengonfirmasi bahwa inti penelitian sangat terpusat pada evaluasi efektivitas RT dalam konteks pemecahan masalah matematis, termasuk pengukuran indikator KPMM. Kontribusi utama dari studi bibliometrik ini adalah menyajikan gambaran holistik tentang perkembangan dan keterkaitan konseptual dalam literatur RT dan KPMM, yang sebelumnya masih bersifat individual. Kami berhasil mengidentifikasi arah tren penelitian, memetakan sistem keilmuan, dan menyoroti konsentrasi riset pada aspek efektivitas RT terhadap KPMM. Sintesis ini memberikan pemahaman yang lebih kaya mengenai keefektifan RT sebagai respons terhadap permasalahan lemahnya KPMM siswa yang masih banyak kesulitan dalam menangkap konsep matematika. Meskipun demikian, analisis ini juga mengidentifikasi celah riset yang masih terbuka. Variasi hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor kontekstual dan metodologis mungkin berperan dalam efektivitas RT. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa pendidik dan pengembang kurikulum perlu mempertimbangkan integrasi strategi RT (meringkas, bertanya, mengklarifikasi, memprediksi) dalam desain pembelajaran matematika untuk secara proaktif mengatasi kelemahan KPMM siswa. Model ini tidak hanya berpotensi meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga mempromosikan pemahaman mendalam pada setiap langkah penyelesaian soal, menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Sebagai arah penelitian lanjutan, disarankan untuk melakukan studi komparatif yang lebih mendalam antar konteks pendidikan atau jenjang siswa yang berbeda. Peneliti selanjutnya juga dapat mengeksplorasi faktor-faktor moderator atau mediasi yang memengaruhi efektivitas RT, seperti karakteristik siswa (misalnya, *self-efficacy*), dukungan guru, atau adaptasi strategi RT dalam lingkungan belajar yang berbeda. Selain itu, penelitian kualitatif dapat memperkaya pemahaman tentang bagaimana strategi RT secara spesifik memfasilitasi pemahaman konseptual dan proses pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, studi ini tidak hanya memperkaya wawasan akademik, tetapi juga meletakkan fondasi bagi pengembangan model pembelajaran yang lebih efisien dan inovatif untuk meningkatkan KPMM siswa di masa mendatang.

#### REFERENSI

- Aeni, Nurul, Hamidah Suryani Lukman, dan Ana Setiani. 2022. "Efektivitas Model Reciprocal Teaching dengan Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6 (3): 2923–35. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1613>.
- Agnesa, Oki Sandra, dan Arini Rahmadana. 2022. "Model Problem-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi." *JOTE: Journal On Teacher Education* 3 (3): 65–81. <https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4384>.
- Andira, Trini, dan Oni Marliana Susianti. 2022. "Peningkatan Hasil Belajar

- Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Melalui Model Reciprocal Teaching Di SDIT An Nuriyah Sekayu." *Jurnal Ilmiah Ibtida: Jurnal Prodi PGMI STIT Pemalang* 3 (2): 139–55. <https://doi.org/10.58410/ibtida.v3i2.516>.
- Annas, Muhammad Kairul, Wahyudin Nur Nst, dan Fibri Rakhmawati. 2021. "Perbedaan Pemecahan Masalah Siswa yang diajar dengan Model Problem Based Learning dan Reciprocal Teaching." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (1): 93–111.
- Astuti, Niken Dwi, dan Sigid Edy Purwanto. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Google Meeting Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (2): 1183–92. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.613>.
- Chotima, Melinda Chusnul, Yusuf Hartono, dan Nila Kesumawati. 2019. "Pengaruh Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa." *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 14 (1): 71–79. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.22375>.
- Cynthia, Riries Ernie, dan Hotmaulina Sihotang. 2023. "Melangkah bersama di era digital : pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7 (3): 31712–23.
- Darmani, Jamroni Wibi, dan Achi Renaldi. 2018. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis : Dampak Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Fieldtrip." *Desimal: Jurnal Matematika* 1 (3): 373–80. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.3108>.
- Devi, Ni Made Erlinta, I Wayan Puja Astawa, dan Sariyasa Sariyasa. 2021. "Pengaruh Model Reciprocal Teaching Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4 (2): 163–69. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2465>.
- Donthu, Naveen, Satish Kumar, Debmalya Mukherjee, Nitesh Pandey, dan Weng Marc Lim. 2021. "How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines." *Journal of Business Research* 133: 285–96. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>.
- Fauziah, Rima, Rippi Maya, dan Aflich Yusnita Fitrianna. 2018. "Hubungan Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1 (5): 881–86. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p881-886>.
- Gunawan, Encep Anggun, dan Dede Salim Nahdi. 2023. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Mata Pelajaran Matematika di SD." *Papanda Journal of Mathematics and Science Research* 2 (1): 57–63. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.322>.
- Handayani, Deni, Achmad Mirza, dan Padillah Akbar. 2020. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas 12 Pada Materi Dimensi Tiga Melalui Pendekatan Reciprocal Teaching." *Jurnal Cendekia :*

- Jurnal Pendidikan Matematika* 4 (2): 900–913.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.330>.
- Hasibuan, Khoirunnisa, Mara Samin Lubis, dan Lisa Dwi Afri. 2023. “Perbedaan Model Reciprocal Teaching dan LSQ terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 3 (1): 23–31.
- Indriana, Lidia, dan Iyam Maryati. 2021. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (3): 541–52.  
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1456>.
- Johan, Riche Cynthia, Gema Rullyana, Rudi Susilana, dan Mario Emilzoli. 2025. “Micro-credentials in higher education: a review and bibliometric.” *Journal of Education and Learning* 19 (2): 1103–16.  
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i2.21281>.
- Juleha, Juleha, Yudi Darma, dan Hartono Hartono. 2020. “Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Di Tinjau Dari Kreativitas Belajar Siswa.” *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPPM)* 2 (2): 178–87.  
<https://jurnal.mipatek.ikipgriptk.ac.id/index.php/JPPM/article/view/52>.
- Kathy Putriayu Debora, dan Asrin Lubis. 2023. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP.” *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan* 2 (2): 209–18.  
<https://doi.org/10.55606/jurripen.v2i2.1601>.
- Kesuma, Cici Asri Puja, Yahfizham, dan Tanti Jumaisyaroh Siregar. 2023. “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Mode Reciprocal Teaching, Student Facilitator and Explaining.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 3 (4): 501–5.
- Khairiah, Ria, Siti Maysarah, dan Yahfizham. 2022. “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Menggunakan Model SFAE dan Reciprocal Teaching.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (5): 590–95.
- Khofifah, Lutfiatul, Nanang Supriadi, dan Muhammad Syazali. 2021. “Model Flipped Classroom dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis.” *Prisma* 10 (1): 17–29. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1098>.
- Kusumawati, Indah Tri, Joko Soebagyo, dan Ishaq Nuriadin. 2022. “Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme.” *JURNAL MathEdu* 5 (1): 13–18.  
<https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i1.3415>.
- Lubis, Miftahul Wilda, Yahfizham, dan Tanti Jumaisyaroh Siregar. 2022. “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Reciprocal Teaching.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (1): 106–14.
- Mahadewi, Ni Kadek Natia, I Made Ardana, dan Ni Made Sri Mertasari. 2020. “Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Reciprocal Teaching Berbantuan Media Interaktif.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4 (2): 338. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3606>.

- Maulyda, Mohammad Archi, Vivi Rachmatul Hidayati, Awal Nur Khalifatur Rosyidah, dan Iva Nurmawanti. 2019. "Problem-Solving Ability of Primary School Teachers Based on Polya's Method in Mataram City." *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 14 (2): 139-49. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.28686>.
- Morin, Shelly, dan Tatang Herman. 2022. "Systematic Literature Review: Keberagaman Cara Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)* 5 (1): 271-86. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.271-286>.
- Mulyono, Dodik, dan As Elly S. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dan Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 6 (2): 238. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2536>.
- Novianti, Williya. 2020. "Urgensi Berpikir Kritis Pada Remaja Di Era 4.0." *Journal of Education and Counseling (JECO)* 1 (1): 38-52. <https://doi.org/10.32627/jeco.v1i1.519>.
- Nurmaya, Rani. 2021. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri." *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (2): 123-29. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i2.941>.
- Pangaribuan, Lena Rosdiana, dan Agusmanto Hutauruk. 2020. "Implementasi Pembelajaran Kooperatif Berbasis Reciprocal Teaching Dengan Bantuan Peta Konsep Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Matematik Siswa." *Sepren* 1 (02): 57-67. <https://doi.org/10.36655/sepren.v1i02.217>.
- Pangaribuan, Lena Rosdiana, Simon Maruli Panjaitan, Lolyta Damora Simbolon, dan Halmaliana Lorensia br. Kembaren. 2024. "Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Learning Berbantuan Soal Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Dharmas Education Journal* 4 (3): 637-45.
- Pradja, Barra Purnama, dan Muhammad Arie Firmansyah. 2020. "Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa." *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2 (2): 159-66. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5829>.
- Ramadanti, Fatma, dan Heni Pujiastuti. 2020. "Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 11 (2): 242-48. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i2.11625>.
- Rokiah, Siti, Rahmatika Elindra, dan Roslian Lubis. 2020. "Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di MTs. Al-Mukhtariyah Sungai Dua Portibi." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal* 3 (2): 35-42.
- Saragih, Laila Devi, Yahfizham, dan Tanti Jumaisyaroh Siregar. 2022. "Pengaruh Model Reciprocal Teaching dan TTW terhadap Kemampuan

- Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah." *Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (3): 378-83.
- Siregar, Tuti Harmidah, Yahfizham, dan Ella Andhany. 2025. "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dan Problem Based Learning Siswa Kelas X SMK Kihajar Dewantara Kotapinang Tahun Pelajaran 2021-2022." *Al-Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 3 (1): 359-77. <https://doi.org/10.59059/al-tarbiyah.v3i1.2019>.
- Utomo, Kukuh Dwi, A Y Soegeng, Iin Purnamasari, dan Hidar Amaruddin. 2021. "Pemecahan Masalah Kesulitan Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19 Kelas IV SD." *Mimbar PGSD Undiksha* 9 (1): 1-9. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i1.29923>.
- Yudiawati, Nita, Kusmayati Kusmayati, Fatiya Trisaputri, dan Nenden Mutiara Sari. 2021. "Analisis Kemampuan Literasi Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Berdasarkan Gender Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching." *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika* 11 (1): 65-77. <https://doi.org/10.5035/pjme.v11i1.3691>.