



Meta-Analysis of the Effect of the Reciprocal Teaching Learning Model on the Mathematical Communication Ability of Junior High School Students

Rizka Rahmadanty Marpaung
Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Rizka Rahmadanty Marpaung
rizkarahdamayanty144@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Meta-Analysis,
Reciprocal Teaching
Learning Model,
Mathematical
Communication Ability,
Effect Sizem

Received : 19 February

Revised : 22 March

Accepted: 25 April

©2023 Marpaung: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of the Reciprocal Teaching learning model on the mathematical communication skills of junior high school students. The method used is meta-analysis, namely systematic research by analyzing research results that have been published nationally related to the effect of the reciprocal teaching learning model on junior high school students' mathematical communication abilities. The sample for this study were six national journal articles published in the 2013-2022 range at the junior high school level, which discussed writing experiments on the effect of the reciprocal teaching learning model on junior high school students' mathematical communication abilities. The instrument in this study was a coding sheet that summarized the data and information of the journal articles studied. The results showed that overall the ten journal articles had an average effect size value of 1.14, which means that they belong to the large effect category. The results of the study also show that the reciprocal teaching learning model has a great influence on mathematical communication skills in terms of class levels, subject matter, and regions in Indonesia. This shows the conclusion that the reciprocal teaching learning model has a major influence on students' mathematical communication skills compared to conventional learning.

Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Rizka Rahmadanty Marpaung

Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Rizka Rahmadanty Marpaung

rizkarahdamayanty144@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Meta Analisis, Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*, Kemampuan Komunikasi Matematis, *Effect Sizen*

Received : 19 Februari

Revised : 22 Maret

Accepted: 25 April

©2023 Marpaung: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besar pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Metode yang digunakan adalah meta analisis yaitu penelitian sistematis dengan cara menganalisis hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan secara nasional yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Sampel penelitian ini adalah enam artikel jurnal nasional yang diterbitkan pada rentang tahun 2013-2022 pada jenjang SMP, yang membahas penulisan eksperimen tentang pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar pengkodean yang merangkum data dan informasi artikel jurnal yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan sepuluh artikel jurnal memiliki rata-rata nilai *effect size* sebesar 1,14 yang berarti tergolong kategori efek besar. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan komunikasi matematis dilihat dari segi jenjang kelas, materi pelajaran, dan daerah di Indonesia. Hal ini menunjukkan kesimpulan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan pada semua jenjang dimulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan berpikir logis, analitis, kritis, kreatif, dan sistematis serta kemampuan bekerja sama. Hal ini karena matematika sebagai sumber ilmu lain, dengan kata lain banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya tergantung dari matematika, sehingga mata pelajaran matematika sangat bermanfaat bagi peserta didik sebagai ilmu dasar untuk penerapan di bidang lain (Kamarullah, 2017: 22).

Salah satu masalah pokok pendidikan di Indonesia adalah masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik terhadap materi pelajaran matematika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Aisyah (2018) menunjukkan bahwa kesadaran akan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam kehidupan sehari-hari belum disadari dengan baik, hal ini ditunjukkan dengan bahwa nilai matematika peserta didik pada materi segiempat dan segitiga masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Faktor lain penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis dipaparkan dalam penelitian Wardhana (2018) ialah kemampuan matematis siswa dalam menyampaikan ide atau pendapatnya kepada temannya yang lain masih tidak percaya diri serta didukung juga dengan peserta didik yang kurang memahami akan konsep dasar matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa ditemukan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Khoirotunnisa (2020) di SMP Negeri 1 Kasiman, dimana hasil ulangan harian siswa banyak ditemukan kesalahan penulisan simbol matematika, mengubah soal cerita dalam bentuk matematika dan juga kemampuan menganalisis informasi dari soal yang diberikan.

Komunikasi memainkan peranan penting dalam membantu siswa bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Siswa juga harus diperkenankan mempersempahakan ide-ide mereka secara bertutur, menulis, melukis, gambar atau grafik. Komunikasi membuka ruang kepada siswa untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika. Jadi jika siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik kemungkinan besar hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pun akan baik pula (Astuti, 2012: 103).

Sejalan dengan Qohar (2011: 2) yang berpendapat bahwa "Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika dengan benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan mengakibatkan kurangnya kemampuan matematika lainnya. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mampu menciptakan representasi, sehingga akan lebih mudah mencari alternative pemecahan masalah yang dihasilkan dalam peningkatan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika".

Salah satu model pembelajaran interaktif yang dapat dijadikan alternatif adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* (Pengajaran Terbalik). Menurut Nur dan Wikandari (Al-Tabany, 2014) "*Reciprocal Teaching* adalah pendekatan konstruktivis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan/pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran

langsung dan pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah. Dengan *reciprocal teaching* guru mengajarkan siswa keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan dan suatu sistem *scaffolding*".

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rakhmahamati (2019) dikatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik karena siswa dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis serta mampu mengkomunikasikan kesimpulan jawaban sesuai permasalahan pada soal dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan itu Dirgantoro (2019) menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional dan sebagian besar siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching* yang telah dilakukan.

Studi yang membahas tentang penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* telah banyak digunakan oleh peneliti sebelumnya. Hasil dari penelitian-penelitian yang ada dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya. Salah satu metode yang dikembangkan untuk meringkas penelitian sebelumnya adalah metode meta analisis. Ketika penelitian awal, selain kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis juga masih terlihat rendah. Sebab pada proses pemecahan masalah diperlukan komunikasi supaya proses dan hasil pemecahan masalah tersampaikan sebagaimana mestinya. Peneliti tertarik untuk melakukan meta analisis dari beberapa penelitian sebelumnya untuk menggabungkan dua atau lebih penelitian serupa sehingga mendapatkan perpaduan data yang kuantitatif.

Retnawati (2018: 6) mengemukakan bahwa "Meta analisis digunakan untuk menganalisis penelitian-penelitian empiris yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, hasil penelitian kuantitatif, hasil penelitian dalam bentuk yang dapat dibandingkan misalnya rata-rata, koefisien korelasi, dan *odds-ratio*. Hasil penelitian tersebut dijadikan bahan untuk menghitung *effect size*. Meta analisis juga digunakan untuk menguji konstruk dan hubungan yang dapat dibandingkan. Meta analisis merupakan metode penelitian khusus untuk menggabungkan penelitian-penelitian yang dapat diukur *effect size*-nya".

TINJAUAN PUSTAKA

Komunikasi

Komunikasi adalah proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikan melalui media yang menimbulkan efek tertentu. Proses belajar mengajar merupakan suatu bentuk komunikasi yaitu komunikasi antara subyek didik dengan pendidik, antara mahasiswa dan dosen, antara siswa dengan guru. Di dalam komunikasi tersebut terdapat pembentukan (*transform*) dan pengalihan (*transfer*) pengetahuan, keterampilan ataupun sikap dan nilai

dari komunikator (pendidik, dosen, guru) kepada komunikan (subyek didik, mahasiswa, siswa) sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Ngalimun, 2019).

Kemampuan Komunikasi Otomatis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan pesan dengan membaca, mendengarkan, mengajukan pertanyaan, dan kemudian mengomunikasikan permasalahan dan mempresentasikannya dalam memecahkan masalah yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi transfer pesan yang berisi materi matematika yang dipelajari (Aufa, Saragih, & Minarni, 2016: 234).

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (E-LKPD) adalah perangkat pembelajaran yang memuat langkah-langkah yang harus diselesaikan dan diselesaikan siswa dalam proses pembelajaran yang digunakan oleh guru dan berisi tugas atau soal dan materi. Pertanyaan yang diajukan dalam lembar tugas harus memperjelas kompetensi inti (KI) yang ingin dicapai. LKPD dapat digunakan di semua mata pelajaran. Lembar kerja peserta didik tidak lengkap kecuali dilengkapi dengan buku-buku lain yang berkaitan dengan materi tugas atau sumber-sumber yang lainnya. Oleh karena itu, E-LKPD yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa soal teori atau soal praktik.

Siswa dikatakan memiliki kemampuan komunikasi jika dia fasih menggunakan representasi grafik, table, diagram, bagan, gambar, ataupun persamaan matematis pada situasi permasalahan yang sesuai. Ia tidak akan menggunakan persamaan matematis ketika yang lebih tepat adalah tampilan grafis, ia tidak akan memakai tabel jika persamaan matematis jika persamaan matematis lebih representatif dalam menyajikan masalah, atau solusi masalah yang ingin disampaikan, sebaliknya, ia dapat pula membaca, mamahami beragam tampilan/representasi matematis yang dihadapinya, antara lain membaca, menginterpretasi gambar, diagram, grafik, dan model matematis.

Model Pembelajaran Reciprocal Teaching

Brown dan Palinscar (dalam Al-Tabany, 2014) berpendapat bahwa "model pembelajaran reciprocal teaching merupakan suatu model konstruktivisme yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi gagasan matematika untuk meminta penjelasan dari teman atau guru tanpa ragu-ragu. Model pembelajaran reciprocal teaching mengajarkan siswa keterampilan kognitif melalui proses pengalaman belajar di kelas, dimana model tersebut membantu siswa mengembangkan sendiri pemahamannya dengan diskusi bersama temannya. Guru bertindak mengawasi dengan memberikan semangat, dukungan, dan suatu system scaffolding atau mengajari siswa yang belum mengerti oleh siswa yang sudah paham".

Reciprocal teaching dalam pembelajaran matematika sesuai dengan sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran terbalik menerapkan sistem pembelajaran yang

berjenjang (bertahap), yaitu dari hal yang sederhana ke kompleks, atau dari konsep yang mudah ke konsep yang lebih sukar (Qohar, 2009).

Meta Analisis

Retnawati (2018: 6) mengungkapkan bahwa “Meta analisis digunakan untuk menganalisis rata-rata hasil studi empiris, studi kuantitatif, dan studi pembandingan yang dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Meta analisis merupakan metode penelitian khusus untuk menggabungkan studi-studi penelitian yang dapat mengukur besarnya effect size”. Peneliti akan mengambil beberapa penelitian dengan topik dari penelitian yang sama. Hal ini dipertegas Boisandi & Handy Darmawan (2017) bahwa “Metode ini digunakan untuk merangkum, meringkas, dan mendapatkan intisari dari hasil banyak penelitian. Meta analisis bisa bersifat kuantitatif dan merupakan analisis statistik untuk memperoleh sekumpulan informasi yang diperoleh dari sejumlah besar data dari penelitian-penelitian sebelumnya”. Meta analisis adalah penelitian kuantitatif yang dikerjakan dengan mengumpulkan data-data dari penelitian sebelumnya untuk dirangkum dan dianalisis, sehingga di dapatkan besar effect size.

Pembelajaran terbalik (Reciprocal Teaching) ini perlu diterapkan dalam proses pembelajaran, karena dapat memberikan kesempatan dan keleluasan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan komunikasi secara mandiri maupun bersama-sama dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, serta dalam penerapannya reciprocal teaching ini lebih mengutamakan partisipasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran dimana siswa dituntut untuk mampu menjelaskan kembali hasil diskusi yang telah dibaca kepada teman-temannya, baik dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan atau prediksi dari diskusi yang telah dibaca siswa.

Penelitian berdasarkan data-data yang sudah ada dapat menghasilkan suatu teori baru mengenai tema yang diteliti, selain itu hasilnya juga dapat digunakan sebagai penguatan hasil penelitian sebelumnya. Penelitian tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode penelitian meta analisis.

Meta analisis dilakukan untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan yang kuat dari hasil analisis gabungan beberapa hasil studi atau penelitian. Berdasarkan banyaknya penelitian yang sejenis tersebut pula dilakukan pengorganisasian data, menggali informasi sebanyak mungkin dari penelitian yang terdahulu yang diperoleh, dan menguji kembali keefektifan hasil suatu tema penelitian. Sehingga dengan adanya penelitian terdahulu perlu adanya analisis kembali secara keseluruhan menggunakan dimensi besaran pengaruh atau effect size dalam sebuah penelitian untuk melihat seberapa besar pengaruh pembelajaran Reciprocal Teaching dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan teknik meta analisis.

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka konseptual diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran Reciprocal Teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP secara keseluruhan.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Digital Library, Perpustakaan MIPA UNIMED, dan sekitar lingkungan kampus UNIMED Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate. Penelitian ini dilaksanakan mulai Oktober - Januari 2023.

Metode meta analisis merupakan bentuk dari rangkuman kuantitatif yang mengkaji hasil penelitian secara statistik. Meta analisis ialah cara untuk merangkum, mengintegrasikan, menggabungkan/mengagregasikan, dan menafsirkan hasil studi yang dipilih dalam disiplin ilmu tertentu. Meta analisis hanya dapat menganalisis penelitian kuantitatif, yaitu studi yang menggunakan ukuran kuantitatif variabel dan melaporkan statistik deskriptif atau inferensial untuk menjelaskan hasilnya.

Langkah langkah dalam menganalisis data dilakukan sebagai berikut: Mengidentifikasi rerata dan standar deviasi setiap artikel penelitian, Menghitung Effect Size, Melakukan analisis kembali dari masing-masing interpretasi effect size yang sudah dihitung, serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi effect size dari masing-masing artikel tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

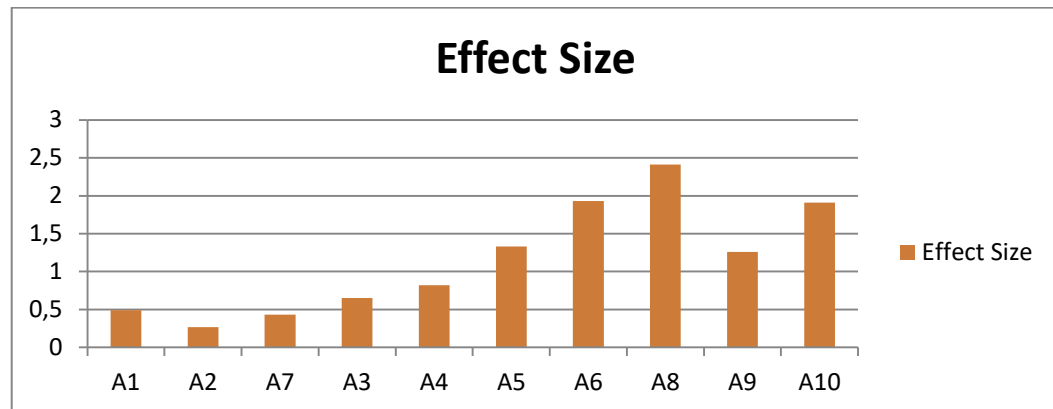
Pada penelitian ini artikel yang dianalisis ada sebanyak enam buah artikel jurnal yang sesuai dengan kriteria penelitian dan berhubungan dengan topik penelitian. Setelah membaca dan menganalisis artikel-artikel tersebut, hasil penelitian kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa unit analisis yang terdiri dari materi pelajaran dan daerah di Indonesia. Data hasil penelitian merupakan hasil perhitungan akhir dengan menggunakan meta analisis untuk dapat menentukan nilai besar pengaruh (effect size).

Tabel 1. Data *Effect Size* Secara Keseluruhan Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Kode Artikel	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			<i>Effect Size</i>	Kategori
		N	\bar{X}_E	SD	N	\bar{X}_K	SD		
1.	A1	31	18,55	4,850	32	16,06	5,199	0,49	Kecil
2.	A2	30	23,29	3,20	30	22,31	4,12	0,265	
3.	A7	41	69,87	11,36	40	64,600	12,72	0,43	
4.	A3	38	14,21	2,373	38	12,47	2,901	0,65	Sedang
5.	A4	28	83,60	8,22	28	76,10	9,33	0,82	
6.	A5	32	12,28	3,72	32	7,88	2,78	1,33	Besar
7.	A6	25	84,78	7,13	25	71,22	6,85	1,93	
8.	A8	35	25,31	4,199	34	15,29	4,109	2,41	
9.	A9	39	33,64	4,90	39	28,59	2,78	1,26	
10.	A10	35	73,39	15,39	35	37,80	21,35	1,91	
Jumlah								11,49	
Rata-rata <i>Effect Size</i>								1,14	Besar

Dari kesepuluh artikel jurnal yang diteliti, memiliki rata-rata nilai effect size yaitu 1,14. Berarti artikel jurnal tersebut termasuk dalam kategori besar karena $ES > 1,00$. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran reciprocal

teaching memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.



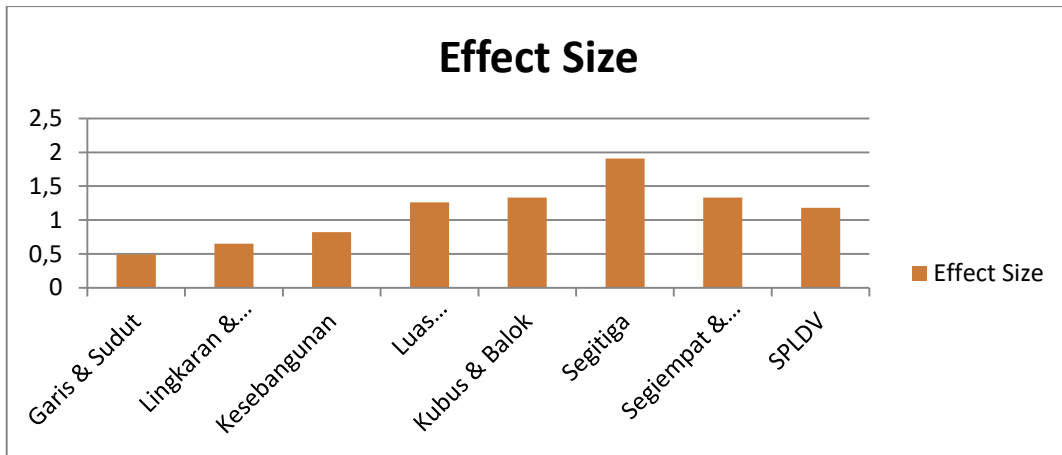
Gambar 1. Data Effect Size Secara Keseluruhan

Gambar di atas menunjukkan grafik *effect size* dari setiap artikel yang diperiksa. Pada artikel dengan kode A8 adalah yang paling efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam kategori besar dengan ukuran efek 2,41. Artikel tersebut merupakan artikel yang berasal dari Jawa.

Tabel 1. Data Effect Size Berdasarkan Materi Pelajaran

No.	Materi Pelajaran	Jumlah Artikel	Nilai <i>Effect Size</i>	Kategori
1.	Garis & Sudut	1	0,49	Kecil
2.	Lingkaran & Garis Singgung	1	0,65	Sedang
3.	Kesebangunan	1	0,82	
4.	Luas Permukaan Limas	1	1,26	Besar
5.	Kubus & Balok	2	1,33	
6.	Segitiga	1	1,91	
7.	Segiempat & Segitiga	1	1,33	
8.	SPLDV	2	1,18	

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa materi Segitiga memiliki pengaruh yang besar dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan nilai *effect size* sebesar 1,91, dimana termasuk ke dalam kategori besar, sedangkan materi Garis & Sudut memiliki nilai *effect size* sebesar 0,49, dimana termasuk ke dalam kategori efek kecil.



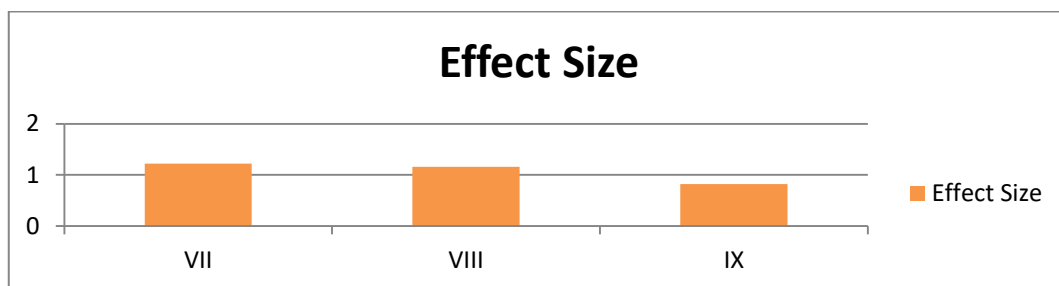
Gambar 1. Data Effect Size Berdasarkan Materi Pelajaran

Gambar di atas menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa paling besar pengaruhnya pada materi Segitiga sebesar 1,91. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pelajaran Segitiga.

Tabel 2. Data Effect Size Berdasarkan Jenjang Kelas

Kode Jurnal	Kelas	Jumlah Artikel	Effect Size	Kategori
A4	IX	1	0,82	Sedang
A1				
A2	VIII	6	1,16	Besar
A3				
A6				
A8				
A9				
A5	VII	3	1,22	Besar
A7				
A10				

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa terdapat tiga artikel jurnal kelas VII memiliki *effect size* sebesar 1,22, dengan kategori besar. Sedangkan pada kelas VIII terdapat enam artikel jurnal yang memiliki *effect size* sebesar 1,16, dengan kategori besar. Serta terdapat satu artikel jurnal pada kelas IX memiliki *effect size* sebesar 0,82, dengan kategori sedang.



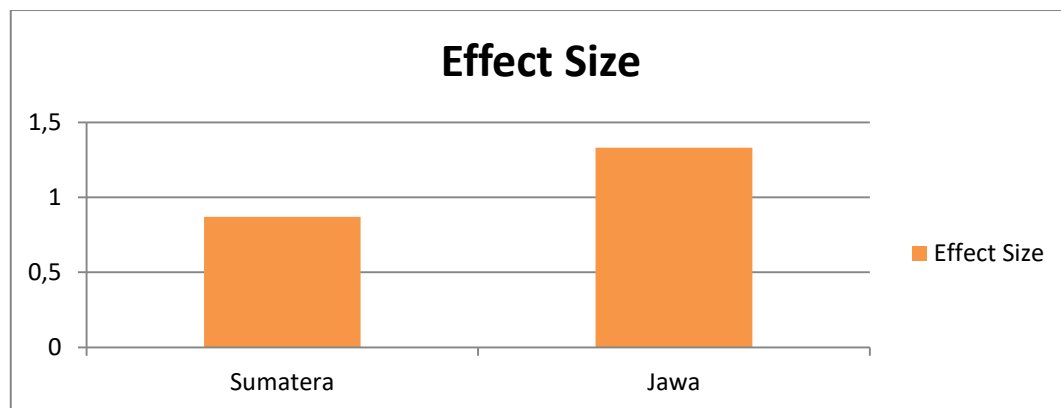
Gambar 2. Data Effect Size Berdasarkan Jenjang Kelas

Gambar diatas menunjukkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* pada jenjang kelas VII memiliki pengaruh terbesar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu sebesar 1,22, dan hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* berpengaruh signifikan efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada jenjang kelas VII.

Tabel 3. Data Effect Size Berdasarkan Daerah di Indonesia

No.	Nama Provinsi	Jumlah Artikel	Daerah	Effect Size	Kategori
1.	Pesisir Selatan	1	Sumatera	0,87	Sedang
2.	Bandar Lampung	1			
3.	Takengon	1			
4.	Padang Sidempuan	1			
5.	Purwakarta	1	Jawa	1,33	Besar
6.	Cimahi	2			
7.	Cibitung	1			
8.	Karawang	1			
9.	Jember	1			

Dari Tabel 4. diatas menjelaskan bahwa nilai *effect size* pada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa memberikan pengaruh besar berdasarkan daerah yang ada di Indonesia. Nilai *effect size* pada daerah Sumatera sebesar 0,87 dengan kategori sedang, dan nilai *effect size* pada daerah Jawa sebesar 1,33 dengan kategori besar.



Gambar 3. Data Effect Size Berdasarkan Daerah di Indonesia

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa daerah Jawa memiliki besar pengaruh yang paling tinggi dibandingkan dengan daerah Sumatera.

PEMBAHASAN

Besar Pengaruh Effect Size Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Secara Keseluruhan

Penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu bukti terdapat pada artikel jurnal dengan kode A6 yang diteliti oleh Suparni (2016) dengan

effect size senilai 1,93 termasuk kategori tinggi, dimana artinya siswa dapat berinteraksi secara langsung tanpa ada rasa malu kepada teman-temannya sehingga mereka bisa memecahkan masalah secara kompleks karena setiap siswa akan mengeluarkan gagasannya dan setiap siswa dalam kelompoknya akan berdiskusi untuk mencari solusi dari soal tersebut dengan menghubungkan soal keberbagai hal, bisa menghubungkan soal dengan materi lain dan dunia nyata. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sesuai dengan sintaks pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu siswa dibagi dalam beberapa kelompok, kemudian guru menyajikan informasi awal tentang SPLDV serta membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa) kepada siswa. Selanjutnya siswa mengerjakan LKS tersebut dengan teman kelompoknya. Guru mengintruksikan agar setiap anggota dalam kelompok memahami setiap penyelesaian dalam lembar LKS tersebut dan secara bergantian siswa menjadi pemimpin dalam diskusi tersebut, setiap anggota dalam kelompok mengeluarkan ide serta gagasannya. Selain untuk meningkatkan komunikasi siswa, model ini juga dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa. Guru akan mempersilahkan kelompok yang lebih awal menyelesaikan LKS untuk tampil ke depan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Siswa dalam kelompok secara bergantian menjelaskan hasil LKS tersebut, sedangkan bagi kelompok lain akan menanggapi ataupun menanyakan apabila ada hal yang mereka tidak mengerti dan tidak terlepas dari bimbingan serta pengawasan oleh guru. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, kemudian guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Besar Pengaruh *Effect Size* Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Materi Pelajaran

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipicu melalui pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya. Kesulitan dalam proses pembelajaran akan menyebabkan suatu keadaan dimana siswa tidak dapat belajar sebagaimana semestinya sehingga menimbulkan hasil prestasi yang rendah. Adapun kesulitan belajar dapat ditandai dengan prestasi yang rendah dibawah rata-rata yang dicapai oleh kelompok kelas, hasil yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang dilakukan. Siswa yang mengalami kesulitan belajar akan sukar dalam menyerap materi-materi pelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga ia akan malas dalam mengikuti pembelajaran. Adapun materi pelajaran yang telah digunakan dalam artikel penelitian meliputi materi Garis & Sudut, Lingkaran & Garis Singgung, Kesebangunan, Luas Permukaan Limas, Kubus & Balok, Segitiga, Segiempat & Segitiga, dan SPLDV. Temuan penelitian hasil data nilai *effect size* model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan materi pelajaran yang diajarkan mengungkapkan bahwa salah satunya adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) menunjukkan hasil yang positif dengan nilai *effect size* yang dihasilkan pada kategori efek besar yaitu sebesar 1,18 dalam kriteria *Cohen's d*.

Materi SPLDV merupakan materi yang memiliki sifat visual dan dapat dibawa kearah yang lebih konkret untuk diaplikasikan dalam pembelajaran, terkait dengan pengetahuan dan pemahaman ini mater SPLDV merupakan materi yang sangat tepat dikarenakan pengaplikasian materi ini sangat sederhana dan semua siswa pasti secara tidak langsung melakukannya. Oleh karena itu siswa lebih mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam soal SPLDV dengan mengaplikasikan secara kedalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan materi SPLDV pada model pembelajaran *reciprocal teaching* mampu memberikan kontribusi besar dan konsisten terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Besar Pengaruh *Effect Size* Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Jenjang Kelas

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa berdasarkan 10 artikel jurnal yang dianalisis terdapat 1 artikel jurnal pada kelas IX dengan besar pengaruhnya berkategori efek sedang yaitu sebesar 0,82. Sedangkan pada kelas VIII memiliki 6 artikel jurnal dengan besar pengaruhnya berkategori besar yaitu sebesar 1,16. Pada kelas VII terdapat 3 artikel jurnal dengan besar pengaruhnya berkategori efek besar yaitu 1,22. Hal ini mengindikasikan bahwa pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki besar pengaruh tertinggi pada jenjang kelas VII. Jenjang kelas VII memiliki pengaruh paling besar dan paling efektif jika dilakukan eksperimen dikarenakan kemungkinan siswa memiliki keinginan dan motivasi belajar yang cukup tinggi dalam pembelajaran serta juga dilihat dari sisi tingkat kesulitan materi pelajaran yang yang lebih mudah dimengerti dibandingkan dengan jenjang kelas VIII.

Besar Pengaruh *Effect Size* Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Daerah di Indonesia

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa berdasarkan 10 artikel jurnal yang dianalisis terdapat 4 artikel jurnal yang berada pada daerah Sumatera dengan besar pengaruhnya berkategori efek sedang. Sedangkan 6 artikel jurnal lainnya berada pada daerah Jawa dengan besar pengaruhnya berkategori efek besar.. Hal ini mengindikasikan bahwa pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki besar pengaruh tertinggi pada daerah Jawa.

KESIMPULAN

Meta analisis digunakan untuk menggabungkan berbagai hasil penelitian sejenis secara kuantitatif dengan mencari nilai effect size dari setiap penelitian dan kemudian digabungkan untuk mencari effect size gabungannya.

Dari 10 artikel jurnal yang telah dicari nilai effect size-nya secara keseluruhan diperoleh kesimpulan bahwa nilai rata-rata effect size sebesar 1,14 yang berarti kategori besar dalam kriteria cohens'd. Hal tersebut menunjukkan bahwa model

pembelajaran reciprocal teaching memberikan pengaruh yang cukup besar dan layak digunakan dalam penerapan pembelajaran matematika. Sehingga model pembelajaran reciprocal teaching merupakan salah satu alternatif pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Nilai effect size model pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan materi pelajaran dapat disimpulkan bahwa pada materi Garis & Sudut besar pengaruhnya berkategori efek kecil. Sedangkan pada materi Lingkaran & Garis Singgung dan Kesebangunan besar pengaruhnya berkategori efek sedang. Kemudian pada materi Luas Permukaan Limas, Kubus & Balok, Segitiga, Segiempat & Segitiga, dan SPLDV besar pengaruhnya berkategori efek besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi Luas Permukaan Limas, Kubus & Balok, Segitiga, Segiempat & Segitiga, dan SPLDV paling tepat dan efektif diterapkan dalam pembelajaran reciprocal teaching untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Nilai effect size model pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan jenjang kelas dapat disimpulkan bahwa pada kelas IX dengan besar pengaruhnya berkategori efek sedang yaitu sebesar 0,82. Sedangkan pada kelas VIII memiliki 6 artikel jurnal dengan besar pengaruhnya berkategori besar yaitu sebesar 1,16. Pada kelas VII terdapat 3 artikel jurnal dengan besar pengaruhnya berkategori efek besar yaitu 1,22.. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kelas VII mampu memberikan pengaruh yang besar dan efektif digunakan dalam pembelajaran reciprocal teaching untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Nilai effect size model pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan daerah di Indonesia dapat disimpulkan bahwa pada daerah Sumatera dengan besar pengaruhnya berkategori efek sedang. Sedangkan 6 artikel jurnal lainnya berada pada daerah Jawa dengan besar pengaruhnya berkategori efek besar. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di daerah yang di teliti mampu memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

REKOMENDASI

Saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Kepada guru, khususnya guru matematika hendaknya menggunakan model pembelajaran reciprocal teaching sebagai salah satu alternatif pembelajaran dalam upaya mengembangkan cara siswa secara aktif dalam menyelesaikan masalah dan mengekspresikan ide matematis mereka kepada teman atau guru, serta menggunakan materi yang sesuai pada pembelajaran di kelas, sehingga hasil yang diperoleh tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Selain itu, siswa juga bisa berlatih berpikir analisis, kritis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai model pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa diluar daerah Sumatera dan Jawa mengingat di luar daerah tersebut belum ada penelitian terkait dengan topik penelitian. Sebab kemampuan komunikasi matematis siswa diseluruh daerah Indonesia masih tergolong rendah.

PENELITIAN LANJUTAN

1. Kepada peneliti selanjutnya agar lebih menyempurnakan penelitian dan mengefektifkan waktu, serta mempersiapkan ketersediaan sumber pustaka yang memadai, misalnya buku, artikel-artikel jurnal maupun literatur-literatur lain yang lebih lengkap dan bervariasi sehingga dapat meminimalisir terjadinya bias data. Pemilihan artikel penelitian juga sebaiknya dilakukan dengan teliti dan seksama serta data penelitian yang dirangkum harus lengkap agar kualitas penelitian meta analisis yang dilakukan dapat dikategorikan baik.
2. Sampel penelitian akan lebih baik apabila diambil dari lebih banyak artikel jurnal. Semakin banyak sampel yang digunakan dalam penelitian meta analisis maka akan semakin baik pula kualitas penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, P. N. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi & Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi Bandung*, 5(1).
- Astuti, A. (2012). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Universitas Inderprapasta PGRI*, 2(2).
- Aisyah, P. N. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi & Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi Bandung*, 5(1).
- Akbar, P. S. (2011). *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Al-Tabany, T. I. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Anugraheni, I. (2018). Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis di Sekolah Dasar. *A Journal of Language Culture and Education Polygot*, 14(1).
- Asri, K. I. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2).
- Aufa, M. S. (2016). Development of Learning Devices Through Problem Based Learning Model Based on the Context of Aceh Cultural of Improve Mathematical Communication Skills and Social Skills of SMPN 1 Muara Batu Students. *Journal of Education and Practice*, 7(24).
- Aunurrahman. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Boisandi., & D. (2017). Meta Analisis Pengaruh Peerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme pada Materi Fisika di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1).
- Darminto, B. P. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Purworejo: Prodi Pendidikan Matematika.
- Hasibuan, L. R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa di Kelas VII SMP Negeri 3 Rantau Utara. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma*, 1(2).
- Hendriana, H. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hidayat, D. (2018). Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Ssiwa MA. *Jurnal Derivat*, 5(1).
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Mamtematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1).
- Hunter, J. E. (2014). The Contol Group and Meta-Analysis. *Journal of Methods and Measurement in the Social Science*, 5(1).
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Minarni, A. N. (2020). *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Ssiwa*. Medan: Harapan Cerdas Publisher.
- Minarnia, A. &. (2018). Analysis of Eight-Grade Students Failure in Solving Mathematical Problems. *Advances in Social Science Reseach Journal*, 5(9).
- Qohar, A. (2009). Penggunaan Reciprocal Teaching Untuk Mengembangkan Komunikasi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 5(2).
- Qohar, A. (2011). Mathematical Communication: What and How To Develop It In Mathematics Learning? *Department of Mathematics Education*, 1(1).
- Rakhmawati, N. M. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Reciprocal Teaching Pada Materi Kubus dan Balok. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Rendani, F. &. (2018). Pengaruh Pendekatan Penerapan Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari

- Kemandirian Belajar Sisa SMP. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(2).
- Salvin, R. E. (2010). *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Terjemahan Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Sardiman, A. M. (2016). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sardiyanti, R. (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) Untuk Meningkatkan Aktiivitas Belajar Siswa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.
- Siregar, E. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warhana, I. R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dar Kemampuan Matematika Siswa. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Zurkarnain, I. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*, 5(1).