



Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Annisa Nur Efanti, Sri Hastuti Noer*, Mella Triana

Jurusan Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis. E-mail: hastuti_noer@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah 192 siswa kelas 8 salah satu SMP Negeri di Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2024/2025 yang terdistribusi dalam tujuh kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih sebanyak 27 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 26 siswa sebagai kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari skor *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa. Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik dan sebelum dilakukan uji statistik perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran REACT lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: Kemampuan komunikasi matematis, Model pembelajaran REACT, Pengaruh

The Effect Of The React Learning Model Students' Mathematical Communication Skills

Abstract

This research aims to determine the effect of the REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) learning model on students' mathematical communication skills. The population in this study were 192 students in class 8th of one of the State Middle Schools in Bandar Lampung, even semester of the 2024/2025 academic year, distributed in seven classes. Sampling was carried out using a purposive sampling technique, so that 27 students were selected as the experimental group and 26 students as the control group. The research design used was a posttest-only control group design. This research data is in the form of quantitative data obtained from posttest scores on students' mathematical communication skills. The data is analyzed using statistical tests and before carrying out statistical tests it is necessary to carry out prerequisite tests, namely data normality tests and homogeneity tests. Based on the research results, it was found that the mathematical communication skills of students who took part in learning using the REACT learning model were higher than the mathematical communication skills of students who took part in conventional learning. Based on this, it can be concluded that learning with the REACT learning model has an effect on students' mathematical communication skills.

Keywords: *Influence, Mathematical communication skills, REACT learning model*

How to Cite: Efanti, A.N., Noer, S.H., & Triana, M. (2025). Pengaruh model pembelajaran react terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 77-86. <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v13i1.82858>

Permalink/DOI: DOI: <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v13i1.82858>

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia, salah satunya adalah untuk memastikan bahwa peserta didik yang lulus tidak hanya kompeten dalam ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi juga memiliki keterampilan abad 21 (*learning and inovating skill*) yang sesuai dengan zaman. Menurut Nganga (2019) keterampilan yang harus dikuasai peserta didik di abad 21 adalah 4C yaitu: berpikir kritis (*critical thinking*), komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*) dan kreativitas (*creativity*). Menurut Erdem et al. (2019) kompetensi 4C merupakan kemampuan yang diperlukan untuk belajar dan berinovasi dalam menghadapi tantangan abad ini agar peserta didik dapat beradaptasi di era digital. Maka dari itu pemerintah diwajibkan membuat terobosan untuk meningkatkan keterampilan siswa abad 21 (Shidiq & Yamtinah, 2019). Dalam mencapai keterampilan siswa abad 21 penetapan capaian tujuan pembelajaran memiliki peranan penting salah satunya menetapkan capaian tujuan pembelajaran matematika.

Penetapan capaian tujuan pembelajaran matematika menjadi salah satu usaha pemerintah dalam meningkatkan keterampilan siswa. Capaian tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam SK Badan Standar, Kurikulum, Asesmen, dan Pendidikan (BSKAP Kemendikbudristek, 2022) siswa memiliki beberapa keterampilan berikut ini yaitu: 1) penguasaan konsep matematika dan keterampilan pelaksanaan prosedur matematika; 2) keterampilan penalaran dan pembuktian dalam konteks matematika; 3) kemampuan menyelesaikan masalah matematika; 4) komunikasi dan representasi matematika yang efektif; 5) hubungan dan keterkaitan antar konsep matematika; 6) sikap dan kecenderungan positif terhadap pembelajaran matematika. Menurut tujuan pembelajaran tersebut salah satu keterampilan yang penting dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis.

Menurut *National Council of Teaching of Mathematics* (NCTM, 2000) kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menyampaikan konsep matematika melalui kata-kata tertulis, lisan, gambar, grafik, atau media visual lainnya. Ketika siswa menyatakan idenya dalam bentuk lisan dan tertulis, maka hal tersebut dapat membantu siswa mengklarifikasi konsep mereka sendiri dan juga memberikan siswa lain

kesempatan untuk menyimak dan mendengarkan ide-ide mereka. Maka dari itu, kemampuan komunikasi matematis harus diperhatikan karena kemampuan ini sangat penting dalam proses pembelajaran matematika agar siswa dapat mengemukakan ide-ide matematika dalam pikirannya (Ariawan, 2017).

Fakta di lapangan mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Salah satu penilaian internasional dalam bidang matematika adalah PISA. Menurut PISA dari 77 negara yang berpartisipasi, Indonesia menempati peringkat ke-73 dengan skor rata-rata 379 sehingga Indonesia berada di bawah skor rata-rata nasional yaitu dengan skor minimal 500 (OECD, 2019). Pendekatan literasi inovatif yang digunakan oleh PISA didasarkan pada konsep pembelajaran tentang kemampuan penerapan, penalaran, dan komunikasi serta keterampilan khusus dalam memecahkan dan menafsirkan masalah, itu sebabnya kemampuan literasi PISA sangat erat kaitannya dengan indikator kemampuan komunikasi matematis (OECD, 2019). Sehingga, dapat disimpulkan jika skor PISA siswa rendah maka salah satu penyebabnya adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu SMP Negeri di Bandar Lampung juga tergolong masih rendah. Sebagai pendukung pernyataan tersebut yaitu hasil *Asesmen Kompetensi Minimum* SMP Negeri 34 Bandar Lampung tahun 2023 memiliki nilai indeks rata-rata kemampuan numerasi siswa sebesar 47% sudah mencapai kompetensi minimum yang artinya 53% siswa belum mencapai kompetensi minimum sehingga diperlukan upaya untuk mendorong lebih banyak siswa menjadi cakap dan mahir (Pusmendik Kemendikbudristek, 2022). Dalam penelitiannya Anggrieni & Putri (2018) menggunakan indikator OECD untuk mengukur kemampuan numerasi. OECD mengidentifikasi ada tujuh indikator, yaitu: kemampuan komunikasi, representasi, penalaran dan argumen, pemecahan masalah, penggunaan alat matematika, dan kemahiran dalam bahasa dan operasi simbolik, formal, dan teknis. Berdasarkan keterangan tersebut kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang menunjang kemampuan numerasi artinya ketika kemampuan numerasi rendah maka kemampuan komunikasi siswa juga masih rendah. Sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa kemampuan numerasi SMP Negeri 34

Bandar Lampung masih rendah yang berarti kemampuan komunikasi matematis siswa juga masih rendah.

Hasil wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu guru matematika kelas 8 SMP Negeri 34 Bandar Lampung pada 26 Oktober 2023, diketahui siswa masih kesulitan dalam menjelaskan ide dan solusi matematika dalam bahasa mereka sendiri, siswa juga masih kesulitan menyatakan ulang permasalahan dalam bentuk gambar seperti diagram ataupun grafik, banyak siswa masih belum memahami bagaimana menyatakan masalah kontekstual kedalam model matematika, selain itu siswa masih cenderung pasif dan tidak mau bertanya saat mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang bersangkutan dengan kemampuan komunikasi siswa.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa menyebabkan perlu dilakukannya perbaikan pada proses pembelajaran (Zulfah, 2017). Sejalan dengan itu Sari (2023) menyatakan dengan model pembelajaran yang memungkinkan siswa mengekspresikan diri dengan mengatasi masalah kontekstual merupakan salah satu faktor yang menentukan berhasil atau tidaknya siswa dalam tujuan pembelajaran matematika dan proses pembelajaran secara keseluruhan. Pembelajaran kontekstual konsep pembelajaran yang mendorong siswa untuk menarik hubungan antara apa yang mereka pelajari di kelas dengan kehidupan mereka sehari-hari, serta membantu guru menghubungkan materi yang diajarkan di kelas dengan dunia nyata siswa (Fatmala et al., 2016). Sehingga siswa memerlukan langkah-langkah yang dapat dipahaminya dengan mudah.

Langkah-langkah yang dapat dipahami dengan mudah dalam pembelajaran bukan hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru tetapi siswa juga dapat mengaitkan dan mengalami sendiri prosesnya. Hal tersebut menyebabkan siswa dapat menghubungkan materi yang diperoleh dengan kehidupan sehari-hari. Nugraha et al. (2019) menyatakan bahwa siswa belajar ketika mereka aktif mencari informasi. Musyadad & Avip (2020) juga berpendapat siswa akan mampu mengingat 90% dari apa yang dikatakan dan dilakukannya (mengalami) sendiri. Karakteristik pembelajaran seperti yang telah disebutkan diatas terdapat pada pembelajaran REACT sehingga salah satu model pembelajaran yang diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran REACT.

Model pembelajaran REACT terdiri dari lima tahap yang jelas yaitu *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring* (Taidi et al., 2019). Proses pelaksanaan pembelajaran dengan model REACT merupakan proses yang tidak pernah terputus artinya itu merupakan siklus kegiatan (Riyanto & Muslim, 2014). Siswa dalam model pembelajaran ini diharapkan dapat berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan yang sedang berlangsung. Guru memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk berkomunikasi dan merefleksikan ide-ide yang dibagikan oleh rekan-rekan mereka. Sehingga melalui tahap-tahap tersebut model pembelajaran REACT diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan oleh Nugraha et al. (2019) dan Ambarwati et al. (2019). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran REACT efektif dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mereka. Pada penelitian tersebut siswa masih kesulitan dalam mengekspresikan peristiwa sehari-hari ke dalam model atau konsep matematika. Hal tersebut terlihat ketika siswa diberikan soal cerita yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum mampu menyajikan penyelesaian dalam bentuk simbol atau bahasa matematika. Hal ini sejalan dengan sekolah yang akan saya teliti dimana siswa masih belum mampu mengekspresikan masalah sehari-hari kedalam model atau simbol matematika. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian terkait “Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” untuk mengetahui pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa jika siswa tersebut menggunakan model pembelajaran REACT.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 8 salah satu SMP Negeri di Bandar Lampung yang berjumlah 192 siswa dan terdistribusi dalam 7 kelas yaitu 8-1 sampai 8-7. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan bahwa kelas yang dipilih

memiliki selisih rata-rata nilai ulangan tengah semester matematika yang tidak terlalu jauh dan diajarkan oleh guru yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar yang relatif sama. Diambil dua sampel kelas yaitu 1 kelas sebagai kelompok eksperimen dan 1 kelas sebagai kelompok kontrol.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dan desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest-only control group design* yang termasuk dalam jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dan variabel bebasnya adalah model pembelajaran. Menurut Sugiyono (2020), desain pelaksanaan penelitian *posttest-only control group design* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	O
Kontrol	C	O

Keterangan:

O : *Posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa

X : Pembelajaran dengan model pembelajaran REACT

C : Pembelajaran konvensional

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berbentuk uraian yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis siswa. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol adalah soal yang sama. Tes diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Sebelum menyusun instrumen tes, terlebih dahulu menyusun kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Setiap soal yang diberikan dapat mengandung satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi matematis.

Untuk memperoleh data yang akurat, instrumen yang digunakan harus memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen yang baik adalah instrumen tes yang memenuhi syarat yaitu validitas dan juga reliabilitas, serta memenuhi kriteria tingkat kesukaran dan daya pembeda yang ditentukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam

proses pembelajaran matematika ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen

Aspek	Indikator	Nomor
<i>Written text</i> (Menulis)	Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dan menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan bahasa sendiri.	1,2,3
<i>Drawing</i> (Menggambar)	Menggambarkan situasi masalah dalam bentuk gambar, grafik, maupun tabel.	2,3
<i>Mathematical expression</i> (Ekspresi Matematika)	Menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan rumus, simbol, serta model matematika dengan tepat.	1,2,3

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis dan dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, data yang dianalisis merupakan data kuantitatif yang terdiri atas skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun skor tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari skor *posttest*. Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum dilakukan uji statistik pada skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa, perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data. Pengujian prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan memiliki varians yang homogen atau tidak.

Setelah uji prasyarat dilakukan, langkah selanjutnya adalah uji hipotesis dengan tujuan melihat perbandingan kedua sampel. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model REACT lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *discovery learning*. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh hasil bahwa data kemampuan akhir komunikasi matematis siswa dengan model REACT dan model pembelajaran *discovery learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan

memiliki varians yang tidak homogen, maka analisis selanjutnya dilakukan dengan menggunakan uji- t'

Uji hipotesis yang kedua yaitu uji proporsi dilakukan untuk menguji hipotesis bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model REACT lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan model pembelajaran *discovery learning*. Pada penelitian ini, interpretasi kategori skor kemampuan komunikasi matematis siswa ditentukan dengan nilai rata-rata \bar{x} dan simpangan baku (s) dari kemampuan akhir matematis siswa. Siswa yang memiliki kemampuan akhir komunikasi matematis terkategori baik adalah siswa yang memiliki skor akhir kemampuan komunikasi matematis dengan kriteria sedang dan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data skor kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh dari skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilaksanakan pada akhir pertemuan. Setelah melalui pengolahan data hasil skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data hasil penelitian

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	27	26
Rata-rata	18,65	14,38
Simpangan baku	3,38	3,82
Skor Terendah	12	8
Skor Tertinggi	24	21

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata akhir kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata akhir kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol. Jika dilihat dari simpangan baku untuk skor akhir kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen lebih rendah daripada dengan kelas kontrol, namun selisih antara simpangan baku untuk skor akhir kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,44. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran skor akhir kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama.

Pencapaian akhir indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari hasil *posttest*. Adapun hasil analisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa

No.	Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	<i>Written Text</i>	60%	38%
2	<i>Drawing</i>	75%	69%
3	<i>Mathematical Expression</i>	70%	63%
Rata-Rata		68%	57%

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Pencapaian indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol paling tinggi pada indikator *drawing* dan paling rendah pada indikator *Written Text*.

Berdasarkan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen. Oleh karena itu uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji t' .

Berdasarkan hasil uji t' pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 4,31$ dan $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,71$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model REACT lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning*. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran REACT lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *discovery learning*.

Uji hipotesis kedua yaitu uji proporsi, dilakukan untuk mengetahui proporsi siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa terkategori baik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran REACT dan model pembelajaran *discovery learning*. Pada

penelitian ini, interpretasi kategori skor kemampuan komunikasi matematis siswa ditentukan dengan nilai rata-rata \bar{x} dan simpangan baku (s) dari kemampuan akhir matematis siswa dengan kriteria skor *posttest* sedang dan tinggi. Hasil kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Rekapitulasi hasil uji proporsi

Kelas	Eksperimen	Kontrol
n	27	26
x	21	11
Z_{hitung}	2,64	2,64
Z_{tabel}	2,64	2,64
Keputusan Uji	H_0 ditolak	H_0 ditolak

Berdasarkan uji normalitas data kemampuan akhir komunikasi matematis siswa pada kelas yang diajar berdistribusi normal sehingga uji proporsi menggunakan uji hasil perhitungan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $Z_{hitung} = 2,64$ dan $Z_{tabel} = 1,64$. Karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka keputusan uji yang diperoleh yaitu H_0 ditolak. Hal ini berarti proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan pembelajaran REACT lebih tinggi daripada proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan pembelajaran *discovery learning*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam model pembelajaran REACT lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dalam model pembelajaran *discovery learning*. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran REACT lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Selain itu, berdasarkan hasil uji proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan pembelajaran REACT lebih tinggi daripada proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan pembelajaran *discovery learning*. Pada hasil penelitian juga menunjukkan bahwa rata-rata skor pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran

REACT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran REACT selalu lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran *discovery learning*. Hal tersebut dikarenakan penerapan pembelajaran REACT, selain menggunakan pembelajaran kontekstual model pembelajaran REACT juga menggunakan tahapan-tahapan yang mendukung peningkatan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut (Jaya et al., 2018) Tahapan-tahapan dalam model pembelajaran REACT ini, semuanya memiliki keterkaitan yang sangat erat sehingga menjadikan satu kesatuan pelaksanaan pembelajaran yang efektif di sekolah. Usman (2019) berpendapat bahwa tahap pembelajaran REACT memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka, sebab pada tahapan model pembelajaran REACT dapat menghantarkan siswa untuk terbiasa mengeluarkan ide-ide, memberikan pendapat dan mampu menyelesaikan masalah. Selain itu Ambarwati et al. (2019) juga berpendapat bahwa tahapan-tahapan dalam model pembelajaran REACT mampu menciptakan interaksi sosial yang baik antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru hal tersebut membuat siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Berikut dipaparkan rincian tahapan-tahapan model pembelajaran REACT yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tahap pertama pembelajaran dengan model REACT adalah *relating* atau mengaitkan. Pada tahap ini, guru memulai pembelajaran dengan mengaitkan konsep yang akan dipelajari siswa dengan pengalaman atau pengetahuan yang sudah dimiliki siswa. Guru memulainya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari atau mengajukan contoh konkret yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari oleh siswa. Tujuan utama dari tahap ini adalah menjembatani antara pengetahuan baru dan pengetahuan awal yang sudah dimiliki siswa menggunakan masalah kontekstual. Hal ini di dukung oleh pernyataan Situmeang (2018) bahwa pengetahuan awal yang sudah dimiliki oleh siswa akan mempercepat penerimaan informasi yang akan diberikan, hal tersebut membantu siswa dalam memproses dan memahami informasi baru. Pada tahap ini siswa mulai mengembangkan kemampuan komunikasi-

nya dengan menuliskan tanggapan mereka terhadap pertanyaan guru. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya dalam indikator *written text*.

Tahap kedua pembelajaran dengan model REACT adalah *experiencing* atau mengalami. Tahap ini merupakan tahap dimana siswa terlibat secara langsung melalui pengalaman artinya siswa tidak hanya belajar teori secara pasif, tetapi juga diberikan kesempatan atau pengalaman untuk mengeksplor secara langsung melalui kegiatan. Siswa akan diberi permasalahan berupa LKPD dan akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. LKPD itu akan menjadi acuan siswa dalam berkegiatan. Menurut Ismawati (2017) tahap *experiencing* mampu menciptakan kegiatan belajar bermakna karena siswa dapat menemukan pengetahuan dan menggali informasi dari sumber belajar lain. Pada tahap ini siswa juga mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui kegiatan yang dilakukan bersama kelompoknya (Ambarwati et al., 2019). Sehingga tahap *experiencing* tidak hanya membantu siswa dalam menghafal informasi yang didapat tetapi juga memahami materi dengan lebih baik karena mereka berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Tahap ketiga pembelajaran dengan model REACT adalah *applying* atau menerapkan. Pada tahap ini siswa menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari atau informasi yang telah didapat ke dalam LKPD yang telah diberikan. Pada tahap *applying*, siswa dilibatkan dalam aktivitas yang mengharuskan mereka untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, atau melakukan perhitungan dengan mengolah dan mengkomunikasikan ide-ide yang mereka peroleh berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya. Tujuannya adalah agar siswa tidak hanya menghafal materi tetapi juga mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks, termasuk dalam kehidupan sehari-hari siswa (Junaidah et al., 2022). Sejalan dengan pendapat Akbar et al. (2023) bahwa dengan menghubungkan antara pembelajaran dengan dunia nyata untuk menyelesaikan masalah juga dapat memperkuat minat mereka terhadap materi pembelajaran. Oleh karena itu, tahap ini penting untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya dalam indikator *drawing*, *written text*, dan *mathematical expression*.

Tahap keempat pembelajaran dengan model REACT adalah *cooperating* atau bekerja sama. Tahap ini dalam menekankan pentingnya kerjasama antar siswa dalam proses pembelajaran. Disini siswa tidak hanya fokus pada pemahaman materi tetapi juga mengembangkan ketrampilan sosial, komunikasi, dan kemampuan kerja tim. Dimana pada tahap tersebut siswa diminta untuk melakukan komunikasi konsep yang sudah diperoleh sebelumnya dengan kelompok yang telah dibentuk. Ningrum et al. (2016) berpendapat bahwa dalam *cooperating* proses kerjasama antar siswa membantu mereka melakukan transfer ilmu sehingga dapat meningkatkan kreatifitas dan kemampuan berkomunikasi dengan teman. Sejalan dengan itu Aini et al. (2017) berpendapat bahwa tahap ini membantu siswa bertukar ide satu sama lain sehingga siswa yang belum paham dapat bertanya pada siswa yang sudah paham dan itu sangat membantu siswa memahami materi. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya dalam indikator *drawing*, *written text*, dan *mathematical expression*.

Tahap terakhir pembelajaran dengan model REACT adalah *transferring* atau mentransfer. Pada tahap ini, siswa diminta untuk mentransfer atau menerapkan materi yang telah dipelajari ke permasalahan baru dengan konteks yang lain. Menurut Karima & Supardi (2016) dalam proses pembelajaran, pemahaman mendalam diperoleh dari kemampuan berpikir dan memindahkan pengetahuan (*transferring*). Sejalan dengan itu Zahra Ihsani et al. (2020) berpendapat jika seorang siswa dikatakan memiliki pemahaman yang mendalam apabila telah mampu mentransfer dan menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya kedalam konteks yang lain.

Model REACT memberikan lima tahapan yang sistematis yaitu *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring*, dimana setiap tahap memiliki tujuan spesifik yang saling mendukung satu sama lain dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Peningkatan tersebut disebabkan karena pelaksanaan setiap tahap model pembelajaran REACT berlangsung secara efektif. Jaya et al. (2018) berpendapat bahwa tahapan model pembelajaran REACT semuanya memiliki keterkaitan yang sangat erat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sehingga menjadi satu kesatuan pelaksanaan pembelajaran yang efektif di sekolah. Misalnya dapat dilihat di kelas siswa

sangat pasif bertanya pada guru sehingga pada tahap *cooperating* siswa didorong untuk aktif bekerjasama dan berdiskusi dalam kerja tim. Tahap ini membantu mereka dalam mengemukakan ide-ide matematika dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lebih baik dengan cara memanfaatkan tutor sebaya. Tutor sebaya adalah pembelajaran dimana siswa yang memiliki pemahaman materi lebih baik terhadap suatu materi membantu temannya yang membutuhkan bantuan untuk memahami materi tersebut (Wiyono, 2018). Menurut Siregar et al. (2024) tutor sebaya memudahkan siswa melakukan interaksi sosial, sehingga membangun keterampilan berdiskusi dan siswa akan lebih mudah meningkatkan kemampuan komunikasinya.

Model pembelajaran *discovery learning* sendiri hanya berfokus pada tahap eksplorasi dan penemuan secara mandiri, dengan struktur yang lebih sederhana. Sehingga model pembelajaran *discovery learning* tidak terlalu menekankan pada kemampuan komunikasi matematis. Pada kelas kontrol karena mereka lebih menekankan pada penemuan mandiri, kerja tim tidak menjadi fokus utama dalam pembelajaran. Sehingga komunikasi matematis antar siswa kurang berkembang.

Pelaksanaan model pembelajaran REACT secara garis besar terlaksana dengan baik. Namun, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kendala. Pada pertemuan pertama dan kedua masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengutarakan ide matematika dengan jelas dan tepat. Hal tersebut karena kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu kemampuan untuk menggunakan istilah matematika dengan benar. Selain itu, perbedaan pemahaman dan perbedaan kemampuan antar siswa yang lebih cepat mengerti materi dengan yang lebih lambat sering kali menjadi kendala. Siswa yang kurang paham cenderung pasif dan enggan berpartisipasi, serta siswa yang lebih paham mungkin enggan untuk berdiskusi. Maka untuk mengatasi kendala tersebut, guru mengarahkan diskusi dan membantu siswa yang kesulitan berkomunikasi. Guru rutin mengecek masing-masing kelompok dan meminta siswa yang sudah paham untuk membantu siswa yang belum paham dalam kelompoknya. Menurut Aini et al. (2017) diskusi sesama siswa lebih berdampak positif dan mudah dipahami dibandingkan siswa tersebut bertanya kepada guru. Namun, apabila siswa masih belum paham guru akan membimbingnya secara langsung. Pada pertemuan ketiga dan seterusnya,

siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran REACT. Sehingga pembelajaran sedikit demi sedikit semakin membaik.

Berdasarkan pembahasan di atas, meskipun terdapat kendala dalam pelaksanaan pembelajaran, dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan model REACT memberikan indikasi adanya pengaruh ditinjau dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Dengan demikian, diperoleh bahwa pembelajaran dengan model REACT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas 8 salah satu SMP Negeri di Bandar Lampung semester genap Tahun Pelajaran 2023/2024. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran REACT lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Selain itu, berdasarkan hasil uji proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan pembelajaran REACT lebih tinggi daripada proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas dengan pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. N., Suprakarti, S., & Sari, P. (2017). Penerapan strategi REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII-2 SMP negeri 47 jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(1), 67–75. <https://doi.org/10.21009/jrpms.011.08>
- Akbar, J. S., Dharmayanti, P. A., Nurhidayah, V. A., Lubis, S. I. S., Saputra, R., Sandy, W., Maulidiana, S., Setyaningrum, V., Lestari, L. P., Ningrum, W. W., Astuti, N. M., Nelly, Ilyas, F. S., Ramli, A., Kurniati, Y.,

- & Yuliastuti, C. (2023). *Model dan Metode Pembelajaran Inovatif (Teori dan Panduan Praktis)*. Jambi: Sonpedia Punlishing Indonesia.
- Ambarwati, S. S., Zein, M., & Rahmi, D. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) terhadap kemampuan komunikasi matematis berdasarkan self efficacy siswa sekolah menengah pertama negeri 8 pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 317. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i4.8331>
- Anggrieni, N., & Putri, R. I. I. (2018). Analisis kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal tipe PISA. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 472–481. <https://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad/article/view/1065>
- Ariawan, R. (2017). Pengaruh pembelajaran visual thinking disertai aktivitas quick on the draw terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1193>
- Erdem, C., Bağcı, H., & Koçyiğit, M. (2019). 21st Century Skills and Education. In *Cambridge Scholar Publishing* (Issue September).
- Fatmala, K., Churiyah, M., & Nora, E. (2016). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kontekstual REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring). *Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen*, 2(1), 27–40. <https://doi.org/10.20527/bipf.v3i2.753>
- Ismawati, R. (2017). Strategi REACT dalam pembelajaran kimia SMA. *Indonesian Journal of Science and Education*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/ijose/article/view/413>
- Jaya, I., Marini, A., & Bachtiar, I. G. (2018). Pengaruh strategi pembelajaran REACT dan berpikir kreatif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(1), 44–52. <https://doi.org/https://jurnal.um-palembang.ac.id/jpmatematika/article/view/1592>
- Junaidah, E., Nurdin, N., & Solihin, R. (2022). Pembelajaran REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) di era pendidikan abad 21. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4(3), 372–385. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i3.2119>
- Karima, F., & Supardi, K. I. (2016). Penerapan model pembelajaran MEA dan REACT pada materi reaksi redoks. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(1), 1431–1439. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jipk.v14i1.21263>
- Musyadad, M. A., & Avip, B. (2020). Application of REACT (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) strategy to improve mathematical communication ability of junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032048>
- Nganga, L. (2019). Preservice teachers' perceptions and preparedness to teach for global mindedness and social justice using collaboration, critical thinking, creativity and communication (4cs). *Journal of Social Studies Education Research*, 10(4), 26–57. <https://jsser.org/index.php/jsser/article/view/1262>
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Ningrum, P., Sains, J. P., & Semarang, U. M. (2016). Komunikatif, berpikir kreatif, kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1), 17–28. <https://doi.org/10.26714/jps.4.1.2016.17-28>
- Nugraha, T. H., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2019). Pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP berdasarkan gender. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4, 16–27. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1631>
- OECD. 2019. *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries (Volume I, II, dan III)*. OECD Publishing. (Online). Tersedia di: <https://www.oecdilibrary.org/>
- Riyanto, A. I., & Muslim, S. (2014). Penerapan strategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

- Pendidikan Teknik Elektro.*, 3(2), 37–46. <https://doi.org/10.26740/jpte.v3n2.p%25p>
- Sari. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Video Animasi Pembelajaran Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.. Universitas Negeri Lampung. <https://digilib.unila.ac.id/view/divisions/fkip/>
- Shidiq, A. S., & Yamtinah, S. (2019). Pre-service chemistry teachers' attitudes and attributes toward the twenty-first century skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042014>
- Siregar, Y. A., Lubis, A. M., & Harahap, E. M. (2024). Penerapan metode tutor sebaya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *JMES (Journal Mathematics Education Sigma) e-ISSN: 2720-9385* 56, 5(1), 56–66. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/jmes/index>
- Situmeang, I. R. (2018). Prior knowledge peserta didik pada problem based learning. *Journal Methoda*, 8(1), 80–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.46880/methoda.Vol8No1.pp80-88>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Taidi, Z., Kapahang, A., & Mamujaja, M. N. (2019). Efektivitas strategi REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga di kelas XI SMA negeri 2 langowan. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(2), 35. <https://doi.org/https://doi.org/10.37033/ojce.v1i2.84>
- Usman, M. R. (2019). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui strategi pembelajaran relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring (REACT). *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 11(2), 160–167. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/sigma>
- Wiyono, Y. E. (2018). Pemanfaatan tutor sebaya dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran seni budaya dan keterampilan di kelas VI SD negeri sendang. *Janacitta (Journal of Primary and Children's Education)*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.35473/jnctt.v2i2.337>
- Zahra Ihsani, A., Langitasari, I., & Affifah, I. (2020). Penerapan model pembelajaran REACT terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2498–2511.
- Zulfah. (2017). Tahap preliminary research pengembangan LKPD berbasis PBL untuk materi matematika semester 1 kelas 8 SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.59>

PROFIL SINGKAT

Annisa Nur Efanti merupakan mahasiswa semester akhir program studi pendidikan matematika Universitas Lampung yang lahir di Banyumas, 27 Mei 2002.

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. lahir di Kotabumi, 18 November 1966. Beliau merupakan alumni dari Universitas Lampung yang lulus pada tahun 1990 untuk program sarjana. Selanjutnya beliau menempuh program pascasarjana di Universitas Pendidikan Indonesia yang lulus pada tahun 2007 untuk S2 dan 2010 untuk S3. Saat ini beliau merupakan dosen aktif di program studi pendidikan matematika Universitas Lampung.

Mella Triana, S. Pd., M. Pd. Lahir pada tanggal 8 Mei 1993. Beliau merupakan alumni dari Universitas Lampung yang lulus pada tahun 2014 untuk S1 dan 2017 untuk S2. Saat ini beliau merupakan dosen aktif di program studi pendidikan matematika Universitas Lampung.