

BAB II

**KAJIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
DALAM IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN
RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING
DAN *TRANSFERRING* (REACT)**

Pada bab II ini, akan dibahas perihal rumusan masalah bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT). Sumber data yang digunakan adalah sumber data primer dan sumber data sekunder yang berasal dari artikel, jurnal, dan prosiding peneliti terdahulu.

A. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada ini dibagi menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Rincian data tersebut ada pada poin-poin di bawah ini.

1. Sumber Data Primer

Berikut ini merupakan tabel rincian sumber data primer yang digunakan pada Bab II:

Tabel 2.2
Rincian Sumber Data Primer

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
1.	Efektivitas Strategi REACT dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama	Sari Herlina, Turmudi, Jarnawi Afgani Dahlan (2012)	SMP	Jurnal Pengajaran MIPA, 17(1) <i>Link:</i> https://www.mendeley.com/catalogue/a1624d8a-0c87-	<i>Crossref, DOAJ, Google Scholar, GARUDA, BASE, Microsoft Academic</i>

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
				3e34-b821-db63b01e475b /	
2.	Pengaruh Strategi REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX SMP	Yerizon, Elita Zusti Jamaan, Elsa Selvia (2015)	SMP	Eksakta, 1 <i>Link:</i> http://ejournal.unp.ac.id/index.php/eksakta/article/view/5268/4155	<i>Google Scholar, Dimensions, SINTA 3</i>
3.	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Siswa SMP Negeri 28 Medan Melalui Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi REACT	Sehat Matua Ritonga (2017)	SMP	Jurnal Axiom, 6(1) <i>Link:</i> http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/view/766	SINTA 3, <i>Crossref, Google Scholar, Moraref, GARUDA, PKP Index, BASE, Indonesia One Search, Dimensions</i>
4.	Efektifitas Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Yoga Adi Pratama, Nanda William (2018)	SD	Jurnal Silogisme <i>Link:</i> https://www.researchgate.net/publication/335562592_EFE_KTIVITAS_PEMBELAJARAN_REACT_TERHADAP_KEMAMPUAN_KOMUNIKASI_MATEMATIS_SISWA/link/5d6d	SINTA, <i>Google Scholar, Dimensions, Crossref, GARUDA</i>

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
				17be299bf1808d5f1048/download	
5.	Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Novi Ratna Sari, Pentatito Gunowibowo, Rini Asnawati (2018)	SMP	Jurnal Pendidikan Unila, 6(3) Link: https://core.ac.uk/download/pdf/295479371.pdf	Metadata from Crossref, SINTA, GARUDA, Google Scholar
6.	Efektivitas <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i> Berbasis Etnomatematika dalam Kemampuan Komunikasi Matematis	Diana Permatasari, Sugeng Sutiarto, M. Coesamin (2018)	SMP	Jurnal Pendidikan Matematika Unila, 6(1) Link: http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/download/14975/pdf	Metadata from Crossref, SINTA, GARUDA, Google Scholar
7.	Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui <i>Midel Problem Based Learning</i> dengan Strategi REACT	Asri Ratu Mugita, Dedi Nurjamil, Ratna Rustina (2019)	SMP	<i>Journal Authentic Research on Mathematics Education</i> (JARME), 1(1) Link: http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/626/401	Google Scholar, GARUDA, ROAD, Cite Factor, Academic Resource Index, Moraref, Indonesia One Search, BASE, Directory of Research Journal Indexing
8.	Pengaruh Penerapan Strategi <i>Relating, Experiencing,</i>	Tia Mariadi, Elita Zusti Jamaan (2019)	SMA	Universitas Negeri Padang Repository, 8 (4)	

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
	<i>Applying, Cooperating, Transferring</i> (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas XII IPS SMAN 2 Padang			Link: http://repository.unp.ac.id/23834/1/Jurnal%20Tia.pdf	
9.	Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring</i> (REACT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Di MTs Ash-Sohibiyah Bangun Purba	Lili Hardiyah Hafisani, Annajmi, Arcat (2020)	SMP	Jurnal Absis, 2(2) Link: https://journal.upp.ac.id/index.php/absis/article/view/338	Google Scholar, GARUDA, ROAD, Directory of Research Journal Indexing, Scilit, Dimensions
10.	<i>Application of REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, transferring) Strategy to Improve Mathematical Communication Ability of Junior High School Students</i>	M A Musyadad, B Avip (2020)	SMP	<i>Journal of Physics</i> , 1521 Link: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1521/3/032048/meta	Scopus

Jurnal dan artikel yang digunakan pada tabel di atas merupakan data primer yang berasal dari jurnal dan artikel nasional juga internasional.

2. Sumber Data Sekunder

Berikut ini merupakan tabel rincian sumber data sekunder yang digunakan pada Bab II:

Tabel 2.3
Rincian Sumber Data Sekunder

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
1.	Penggunaan Model Kooperatif Tipe CIRC Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Yusak I. Bien (2016)	SMP	Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia , 1(2) <i>Link:</i> https://www.neliti.com/id/publications/181394/penggunaan-model-kooperatif-tipe-circ-berbasis-konstruktivisme-untuk-meningkatka	DOAJ, SINTA, Crossref, Google Scholar, GARUDA, PKP Index, Neliti, Indonesia One Search, Scilit, Euro Pub, BASE, Ebsco Hots, Dimensions, World Cat, Serpha Romeo, CORE, Academic Resource Index, Freie Universität Berlin, Bostons University, Harvard Library, Universiteit Leiden, University of Oxford, Western Theological Seminary, Lund University

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
2.	Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Soal PISA 2015	Zulfah, Wida Rianti (2018)	-	<p>Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 7(1)</p> <p>Link: http://journal.u nipma.ac.id/index.php/jipm</p>	DOAJ, Index Copernicus International (ICI), Indonesian Scientific Database Journal (ISDJ), GARUDA, Google Schola, Dimensions, BASE, One Search
3.	Kajian Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran	Imaniar Ramadhan, Eva Dwi Minarti (2018)		<p><i>Journal of Medives</i>, 2(2)</p> <p>Link: https://docplayer.info/88496206-Kajian-kemampuan-komunikasi-matematik-siswa-smp-dalam-menyelesaikan-soal-lingkaran.html</p>	DOAJ
4.	Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan	Siti Aminah, Tommy Tanu Wijaya, Devi Yuspriyati (2018)		<p><i>Journal Cendikia</i>, 1(1)</p> <p>Link: https://media.neliti.com/media/publications/269819-analisis-kemampuan-komunikasi-</p>	Google Scholar, GARUDA, BASE, Indonesia One Search, PKP Index, Neliti, Moraref, Cite Factor

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Jenjang	Nama Artikel dan Jurnal, Volume (Nomor)	Terindeks
				matematis-5286fea6.pdf	
5.	Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat	Agus Dwi Wijayanto, Siti Nurul Fajriah, Ika Wahyu Anita (2018)	SMP	Journal Cendikia, 2(1) Link: https://www.neliti.com/id/publications/269825/analisis-kemampuan-komunikasi-matematis-siswa-smp-pada-materi-segitiga-dan-segie	Google Scholar, GARUDA, BASE, Indonesia One Search, PKP Index, Neliti, Moraref, Cite Factor

Jurnal dan artikel yang digunakan pada tabel di atas merupakan data sekunder yang berasal dari jurnal dan artikel nasional juga internasional.

B. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum Penerapan Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT)

Pada poin sebelumnya telah diuraikan sumber data yang diambil oleh penulis. Sumber data tersebut merupakan sumber data primer dan sekunder yang berasal dari artikel, jurnal, dan prosiding peneliti terdahulu. Sedangkan pada poin ini, penulis akan membahas kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diterapkan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT).

Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal penting yang harus dikuasai oleh siswa. Hal tersebut sejalan dengan Bien (2016, hlm. 50); Tanjung (2017, hlm. 43); Wijayanto, *et al.* (2018, hlm. 97-98); Zulfah, Rianti (2018, hlm. 50). Menurut Baroody (1993, hlm. 100) terdapat 2 alasan penting mengapa kemampuan komunikasi matematis menjadi pusat perhatian : (1) matematika

merupakan bahasa, matematika tidak hanya berperan sebagai alat bantu untuk berpikir, alat untuk membantu penemuan pola, atau menyelesaikan masalah akan tetapi matematika merupakan alat yang berharga untuk mengkomunikasikan bermacam-macam ide dengan jelas, tepat dan ringkas; dan (2) belajar matematika sebagai aktivitas sosial, sebagai interaksi antar siswa dan atar guru dengan siswa, sama seperti komunikasi guru dengan siswa adalah hal penting dalam mendidik potensi matematis siswa.

Pada kenyataannya menurut hasil terbaru TIMSS 2015, Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dalam pelajaran matematika. Aspek yang dinilai adalah pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Pada aspek penerapan (*applying*) indonesia mendapatkan presentase 40%. Itu artinya, kemampuan komunikasi matematis di Indonesia tergolong rendah.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan dan Minarti (2018, hlm. 160) pada siswa SMP di Cimahi menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum maksimal terutama pada materi lingkaran, kemampuan menjelaskan ide, situasi matematis secara tulisan terhadap gambar dan aljabar, menyatakan kejadian sehari-hari ke dalam bahasa simbol matematika, dan kemampuan membuat konjektur, merumuskan argumen dan generalisasi. Penyebab dari kurangnya pencapaian hasil yang maksimal dikarenakan: (1) siswa menganggap bahwa menuliskan materi yang sudah dipahami dan bertanya apa yang belum diketahui merupakan hal yang tidak penting; (2) siswa kurang memahami konsep operasi hitung dalam bentuk aljabar ataupun operasi hitung dalam bentuk yang lain; (3) kecerobohan siswa dalam mengerjakan soal karena ingin cepat selesai; (4) siswa kurang memahami konsep lingkaran.

Selain itu, menurut Zulfah & Rianti (2018, hlm. 55) berdasarkan analisis yang dilakukan pada 39 siswa SMP di Bangkinang dengan menyelesaikan soal PISA 2015 secara garis besar pada kategori soal *mathematical expression* tergolong rendah. Hal itu membuktikan bahwa komunikasi matematis siswa masih lemah. Khususnya dalam membuat model matematika dan kemampuan merefleksikan grafik ke dalam ide-ide matematika.

Wijayanto, *et al.* (2018, hlm. 103-104) juga mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Cimahi tergolong rendah,

khususnya pada materi segitiga dan segiempat. Pada indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, serta mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika dalam bahasa sendiri masih rendah. Hal tersebut dilihat dari siswa yang sulit dalam menyelesaikan soal.

Menurut Aminah *et al.* (2018, hlm. 21) hasil penelitian siswa SMP Negeri 3 Ngamprah menunjukkan bahwa: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengkaitkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika tergolong rendah; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar tergolong sedang; (3) kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menunjukkan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika tergolong rendah; (4) kemampuan komunikasi matematis siswa dalam membuat model dari suatu situasi melalui tulisan, benda-benda konkret, gambar, grafik, dan metode-metode aljabar tergolong rendah; (5) kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari tergolong rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Terutama pada indikator kemampuan komunikasi matematis dalam menyatakan benda nyata, gambar, diagram, grafik dan tabel ke dalam bahasa matematika serta membuat model matematis melalui tulisan. Hal tersebut disebabkan karena kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, siswa ceroboh dalam mengerjakan soal, dan siswa menganggap bahwa tidak perlu menuliskan apa yang telah dipelajari serta tidak perlu bertanya saat tidak mengerti.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merancang kegiatan pembelajaran. Menurut Sanjaya (2006, hlm. 21) dalam proses pembelajaran guru memiliki peran sebagai sumber belajar, fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, motivator dan elevator. Oleh karena itu, guru memerlukan strategi, pendekatan, dan model pembelajaran yang efektif dan inovatif agar siswa aktif dalam pembelajaran serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Implementasi Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring* (REACT)

Pada poin sebelumnya telah dipaparkan bahwa kemampuan komunikasi matematis di beberapa sekolah tergolong rendah ditinjau dari hasil penelitian beberapa peneliti terdahulu. Selain dari itu, ditemukan faktor-faktor penyebab dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah menggunakan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring* (REACT) dan hal ini sejalan dengan Herlina, *et al.* (2012, hlm. 3).

Pada poin ini, akan dipaparkan kemampuan komunikasi matematis dalam implementasi strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring* (REACT). Apakah dengan strategi pembelajaran REACT kemampuan komunikasi matematis akan lebih baik, tidak berubah, atau bahkan menurun. Sumber yang digunakan penulis adalah penelitian-penelitian terdahulu, dimana sudah tidak diragukan lagi kebermaknaannya.

Penelitian yang dilakukan Herlina, *et al.* (2012, hlm. 7) menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, terdapat hubungan antara pembelajaran dengan kategori peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Ritonga (2017, hlm 11) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis melalui strategi pembelajaran REACT meningkat secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

Pratama & Wiliam (2018, hlm. 103) yang menunjukkan hasil penelitian bahwa kemampuan komunikasi matematis dalam strategi pembelajaran REACT meningkat secara signifikan pada kategori baik dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran strategi REACT lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini juga serupa dengan penelitian Sari, *et al.* (2018, hlm. 219) yang menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hafisani, *et al.* (2020, hlm. 178) juga melakukan penelitian dengan hasil menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Musyadad & Avip (2020, hlm. 6) yang menunjukkan:

The use of REACT strategies in mathematics learning can improve students' habits in analyzing real-life phenomena and leave long-term memories in students after learning. Students can do an analysis if they have the ability to communicate mathematical concepts related to the phenomenon. REACT strategy can be used as a strategy in mathematics learning to grow and improve mathematical communication skills of students' concepts into conclusions in this study.

Artinya, penggunaan strategi REACT dapat meningkatkan kebiasaan siswa dalam menganalisis kejadian di kehidupan nyata dan meninggalkan ingatan jangka panjang pada siswa setelah belajar. Siswa juga dapat menganalisis keterkaitan konsep matematika dengan kejadian tersebut. Strategi pembelajaran REACT dapat digunakan sebagai strategi dalam pembelajaran matematika untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari ke-6 penelitian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, dan Transferring* (REACT) merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan strategi pembelajaran REACT siswa dituntut untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga tidak ada alasan bagi siswa untuk tidak mengajukan pertanyaan atau menjawab pertanyaan.

D. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis yang Dicapai Siswa dalam Implementasi Pembelajaran Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring* (REACT)

Untuk mengukur sesuatu dibutuhkan sebuah alat ukur guna menilai suatu variabel. Begitu pula dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dibutuhkan alat ukur yang disebut indikator. Siswa harus mampu mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis agar dapat dikategorikan.

Pada sub bab ini, akan dibahas indikator kemampuan komunikasi matematis yang dicapai oleh siswa dalam strategi pembelajaran *Relating,*

Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring (REACT) berdasarkan temuan dari penelitian-penelitian terdahulu.

1. Penelitian yang dilakukan Yerizon, Jamaan, Selvia (2015)

Pada hasil penelitian Yerizon, *et al.* (2015, hlm. 93), indikator kemampuan komunikasi matematis yang dicapai oleh siswa sebagai berikut:

- a. Pada kelas eksperimen sebanyak 93,75% pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 1 secara lengkap dan benar, sedangkan 6,25% tidak lengkap. Pada kelas kontrol presentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 1 sebesar 72,58% secara lengkap dan benar, sedangkan sebanyak 24,19% tidak lengkap;
- b. Pada kelas eksperimen presentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 2 adalah secara lengkap dan benar sebanyak 90,63% dan sebanyak 3,13% belum lengkap. Pada kelas kontrol presentase pencapaian kemampuan komunikasi matematis 2 sebanyak 70,97% secara lengkap dan benar, sedangkan sebanyak 9,68% belum lengkap;
- c. Pada kelas eksperimen presentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 3 sebanyak 43,75% sudah lengkap dan benar sedangkan sebanyak 21,25% belum lengkap. Pada kelas kontrol presentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 3 sebanyak 25,27% lengkap dan benar, sedangkan sebanyak 16,67% tidak lengkap;
- d. Pada kelas eksperimen presentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 4 sebanyak 46,88% secara lengkap dan benar, sedangkan 9,38% belum lengkap. Pada kelas kontrol presentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis 4 sebanyak 35,48% lengkap dan benar, sedangkan 35,48% tidak lengkap.

Dari poin-poin di atas dapat disimpulkan bahwa siswa masih rendah dalam indikator kemampuan komunikasi matematis 3 yaitu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis. Akan tetapi, Yerizon, *et al.* (2015, hlm. 93) menyarankan agar guru dapat menggunakan strategi pembelajaran REACT dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari, Sutiarmo, Coesamin (2018)

Pada penelitian Permatasari, *et al.* (2018) indikator kemampuan komunikasi matematis yang dicapai oleh siswa dapat dilihat tabel di bawah ini (Permatasari, *et al.*, 2018, hlm. 35) :

Tabel 2.4

Data Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Presentase	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kemampuan menyatakan ide matematis dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambar dalam bentuk visual	29,3%	74,7%
Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan menilai ide matematis yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual	20,7%	52%
Kemampuan menggunakan kosakata/bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model	33,3%	40%

Dari tabel di atas keseluruhan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika lebih tinggi dibandingkan sebelum mengikuti pembelajaran dengan strategi REACT berbasis etnomatematika. Dari semua indikator kemampuan komunikasi matematis yang memperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* terkecil yaitu pada indikator kemampuan komunikasi matematis menggunakan kosakata/bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model (Permatasari, *et al.*, 2018, hlm. 36).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Mugita, Nurjamil, Rustina (2019)

Mugita, *et al.* (2019, hlm. 51) menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Kementrian Pendidikan Ontario tahun 2005,

yaitu: (a) *writing text*; (b) *drawing*; dan (c) *mathematical expressions*. Dalam penelitiannya, indikator kemampuan komunikasi matematis yang dicapai setelah menggunakan model PBL dengan strategi pembelajaran REACT sebagai berikut:

Tabel 2.5

Presentase Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Presentase	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Writing</i>	76,97%	75%
<i>Drawing</i>	86,18%	77,70%
<i>Mathematical Expression</i>	99,34%	79,05%

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi di atas diperoleh dari nilai *posttest* yang telah dilakukan. Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen yang memperoleh model PBL dengan strategi pembelajaran REACT presentasinya lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol yang memperoleh model PBL tanpa strategi pembelajaran REACT.

4. Penelitian yang dilakukan Mariadi & Jamaan (2019)

Pada penelitian Mariadi & Jamaan (2019, hlm. 81), diperoleh pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Tabel 2.6

Rincian Perbandingan Rata-rata Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Sampel

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No. Soal	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram kedalam ide matematika.	2a	3,58	3,28
		3a	3,85	3,23
2.	Menjelaskan ide/strategi, situasi dan	1	3,5	3,2

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No. Soal	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	relasi matematika secara lisan/tulisan dengan benda nyata, gambar grafik dan aljabar.	3b	3,08	2,6
3.	Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika	4a	3,38	3,11
		5	3,14	2,4
4.	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.	2b	3,12	2,88
		4b	2,41	1,74

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen atau kelas yang memperoleh strategi pembelajaran REACT lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa.

Dari ke-4 penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan yakni strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring* (REACT) efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan model pembelajaran lain. Hal ini disebabkan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran REACT mengalami peningkatan pada indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Pembahasan

Pada poin ini penulis akan memaparkan temuan dari kemampuan komunikasi matematis siswa dalam implementasi strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating* dan *Transferring* (REACT) berdasarkan data-data yang telah dianalisis pada poin-poin sebelumnya. Data tersebut berasal dari artikel dan jurnal penelitian para peneliti terdahulu.

Pada saat siswa belum memperoleh pembelajaran melalui strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*

(REACT) penulis menemukan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis yang paling sulit dicapai oleh siswa yaitu, kemampuan menjelaskan ide, situasi matematis secara tulisan terhadap gambar dan aljabar, menyatakan kejadian sehari-hari ke dalam bahasa simbol matematika, dan kemampuan membuat konjektur, merumuskan argumen dan generalisasi. Hal ini penulis temukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan & Minarti (2018); Zulfah & Rianti (2018); Wijayanto, *et al.* (2018); Aminah, *et al.* (2018). Selain dari itu, penulis menemukan beberapa faktor yang menjadi penyebab sulitnya pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya:

1. Pada saat penggunaan pembelajaran konvensional siswa diarahkan untuk menghafal informasi atau materi sehingga pembelajaran tidak bermakna;
2. Kurangnya respon siswa terhadap pembelajaran matematika, karena siswa cenderung menuliskan informasi yang diberikan guru dan menganggap bahwa bertanya merupakan hal yang tidak penting;
3. Siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran karena guru masih menggunakan metode ceramah sehingga guru lebih aktif untuk menjelaskan dibandingkan siswa;
4. Siswa cenderung ingin cepat selesai mengerjakan soal;
5. Siswa ceroboh dalam mengerjakan soal yang diberikan;
6. Siswa kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan;

Strategi pembelajaran merupakan salah satu upaya penting dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa hal ini sejalan dengan Yerizon, *et al.* (2015, hlm. 89) yang menyadari bahwa pentingnya strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) diyakini dapat membantu guru dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan Yerizon, *et al.* (2015, hlm. 90); Sari, *et al.* (2018, hlm. 211); Mariadi & Jamaan (2019, hlm. 79) strategi ini menuntut siswa untuk terlibat dalam berbagai aktivitas yang dilakukan secara terus-menerus, memberikan siswa ruang gerak dalam mengembangkan pengetahuannya, memberikan siswa kesempatan dalam berbagi pengetahuan dengan temannya, strategi pembelajaran ini juga menuntut siswa dalam bekerja sama sehingga

diharapkan dapat mempermudah siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Strategi pembelajaran REACT memiliki tahapan-tahapan yang terbukti dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Tahapan-tahapan yang dimaksud adalah :

- a. *Relating*, materi yang akan dipelajari dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Pada komponen ini, guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan menyajikan permasalahan yang berisikan materi baru yang akan dikaitkan siswa dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini sejalan dengan Cord (1999); Rohaeti, *et al.* (2019, hlm. 206);
- b. *Experiencing*, mengeksplorasi, mencari, dan menemukan konsep baru yang akan dipelajari. Pada komponen ini, siswa melakukan kegiatan eksperimen untuk menemukan konsep baru. Dalam kegiatan pelaksanaannya, guru hanya membantu mengarahkan siswa saat kegiatan berlangsung. Hal ini sejalan dengan Rohaeti, *et al.* (2019, hlm. 206);
- c. *Applying*, mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan. Pada komponen ini, siswa berlatih untuk menerapkan konsep yang telah ditemukan ke dalam kehidupan sehari-hari ataupun ke dalam bahasa matematis.
- d. *Cooperating*, bekerja sama. Pada komponen ini siswa membentuk kelompok diskusi untuk saling memberikan informasi dan bertukar saran dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan Rohaeti, *et al.* (2019, hlm. 206);
- e. *Transferring*, menggunakan pengetahuan yang diperoleh untuk konsep yang baru. Dalam komponen ini, siswa menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah yang baru.

Setelah mengimplementasikan tahapan-tahapan strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, terdapat peranan dari strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis, diantaranya :

1. Pada tahap *relating*, siswa dituntun untuk mengkaitkan pengetahuan yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, hal ini sejalan dengan temuan Herlina, *et al.* (2012, hlm. 4); Hafisani, *et al.* (2020, hlm. 176); Musyadad & Avip (2020, hlm. 3);

2. Pada tahap *experiencing*, siswa akan diarahkan untuk menemukan konsep baru, hal ini sejalan dengan Sari, *et al.* (2018, hlm. 218). Pada tahap *applying*, siswa menyelesaikan LKS atau LKPD yang telah disiapkan oleh guru dengan pengetahuan yang telah didapatkan selama pembelajaran, hal ini sejalan dengan Sari, *et al.* (2018, hlm. 218); Hafisani, *et al.* (2020, hlm. 176);
3. Pada tahap *cooperating*, siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dengan kelompok. Hal ini sejalan dengan Sari, *et al.* (2028, hlm. 217); Musyadad & Avip (2020, hlm. 4);
4. Pada tahap akhir *transferring*, siswa mendiskusikan hasil belajarnya dengan kelompok lain, menyelesaikan soal yang belum terselesaikan sehingga dapat melatih komunikasi matematis antar siswa. Hal ini sejalan dengan Hafisani, *et al.* (2020, hlm. 176); Musyadad & Avip (2020, hlm. 4).

Setelah siswa memperoleh pembelajaran dengan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) ternyata didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi meningkat secara signifikan, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ritonga (2017, hlm 11); Pratama & Wiliam (2018, hlm. 103). Pencapaian dan peningkatan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) ternyata lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis yang tinggi jika menggunakan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) sebagian besar akan memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, sedangkan siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis sedang atau rendah setelah memperoleh strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) siswa tersebut belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

Penggunaan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) selain efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis juga memiliki beberapa keuntungan untuk siswa, diantaranya:

1. Memperdalam pengetahuan siswa;
2. Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa;
3. Mengembangkan rasa kebersamaan;
4. Membentuk sikap untuk mencintai lingkungan.

Akan tetapi, terdapat beberapa kerugian dalam penggunaan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT), diantaranya:

1. Membutuhkan waktu yang lama;
2. Menuntut keterampilan lebih dari guru;
3. Menuntut karakteristik tertentu pada guru, hal ini sejalan dengan Musyadad & Avip (2020, hlm. 5)