

Pengaruh Strategi Pembelajaran *REACT* dan Berpikir Kreatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMPN 205 Jakarta

Ilham Jaya^{1),*}, Abid Marzuki¹⁾

¹⁾STAI At-Taqwa Bekasi, Bekasi, Indonesia

*Correspondence: ilhamjaya185@gmail.com

Abstract: The Purpose of this research is to know the influence of learning strategy *REACT* on students' mathematical communication ability. This research was conducted at SMPN 205 Jakarta. The research design used is treatment by level 2x2, with independent ariable is learning strategy that is *REACT* and expository, dependent ariable is mathematical communication ability, and moderator ariable is creative thinking. Sampling technique used cluster random sampling. The result of this research is first learning is *REACT* effecti e to impro e student communication ability so that this strategy can be used by junior high school teacher in the matter of building rectangle flat. Second, the learning effect on students 'mathematical communication ability depends on the students' creative thinking level. Third, with learning strategy *REACT* students who ha e a level of creative thinking high scores ha e higher mathematical communication skills compared with expository learning.

Keywords: *REACT*, Mathematical Communication Skills, Creative Thinking

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *REACT* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMPN 205 Jakarta. Desain penelitian yang digunakan adalah *treatment by level 2x2*, dengan variabel bebas adalah strategi pembelajaran yaitu *REACT* dan ekspositori, variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis, dan variabel moderator adalah berpikir kreatif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan *cluster random sampling*. Hasil penelitian ini adalah pertama pembelajaran *REACT* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa sehingga strategi ini dapat digunakan guru sekolah menengah pertama dalam materi bangun datar segiempat. Kedua, pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa tergantung dengan tingkat berpikir kreatif siswa. Ketiga, dengan strategi pembelajaran *REACT* siswa yang memiliki tingkat berpikir kreatif tinggi memiliki skor kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori.

Kata Kunci: *REACT*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kreatif

This is an open access article under the [CC - BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, ada salah satu pelajaran yang sangat menarik perhatian yaitu matematika. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan merupakan integral dari pendidikan nasional dan tidak kalah pentingnya dengan ilmu pengetahuan lainnya. Matematika juga merupakan ilmu dasar, yang penerapannya dibutuhkan oleh ilmu pengetahuan lainnya serta teknologi. Ironisnya, matematika kurang disenangi siswa, karena menurut [Rahmah \(2018\)](#) disadari atau tidak disadari bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran yang ditakuti oleh para siswa.

Rendahnya hasil belajar pembelajaran matematika di Indonesia dapat dilihat dari hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMMS)* tahun 2015. Dapat dilihat juga dari hasil statistika Ujian Nasional (UN) tahun 2017 pada mata pelajaran matematika di provinsi DKI Jakarta yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika dengan rerata sebesar 51,47. Dilihat dari data tersebut bahwa kemampuan berpikir siswa masih sangat rendah karena dalam penyelesaian soal Ujian Nasional mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, diantaranya kemampuan komunikasi matematis.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematika pada dasarnya karena dalam pembelajaran matematika adalah penggunaan penyelesaiannya dalam bentuk notasi, simbol, rumus dan istilah suatu konsep hingga menentukan suatu pemecahan masalah. Menurut [Sari & Pujiastuti \(2020\)](#) ada beberapa alasan mengapa komunikasi matematis itu penting dikarenakan; 1) *Mathematic as language*, dan 2) *mathematics is learning as social acti ity*. Selain permasalahan komunikasi matematis, kemampuan berpikir kreatif siswa juga perlu dilihat. Hal inilah yang menyebabkan kreativitas siswa menjadi rendah. Sama dengan hasil *Overall Global Creati ity Index Rankings* yang menunjukkan bahwa kreativitas siswa Indonesia berada pada peringkat 81 dari 82 negara. Terhambatnya kreativitas berakibat langsung terhadap rendahnya kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa.

Dalam merubah paradigma itu semua guru memerlukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan matematis, maka perlu dikembangkan suatu penerapan strategi dalam yang erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam mengatasi masalah kemampuan komunikasi matematis tersebut adalah strategi pembelajaran *REACT*.

Strategi pembelajaran *REACT* mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, Jelatu et al (2018) mengemukakan tentang pembelajaran *REACT* yaitu pembelajaran dengan menerapkan 5 komponen yaitu *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), dan *Transferring* (mentransfer). Anas & A, (2018) menyebutkan bahwa strategi *REACT* yang merupakan strategi pembelajaran kontekstual ini terdiri dari lima langkah yaitu: (1) *Relating* (mengaitkan); (2) *Experiencing* (mengalami); (3) *Applying* (menerapkan); (4) *Cooperating* (bekerja sama); (5) *Transferring* (mentransfer). *Relating* (mengaitkan) adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan strategi belajar dengan belajar melalui eksplorasi, penemuan dan penciptaan. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas Penyelesaian Masalah dan laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. *Cooperating* (bekerja sama) adalah belajar dalam konteks sharing, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar lainnya. Kemudian *Transferring* (mentransfer) adalah belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru.

Jelatu et al (2018) mendefinisikan bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara bagi siswa untuk mengartikulasikan, menjelaskan, mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka. Adanya komunikasi matematis semakin memberi ruang bagi tiap siswa untuk mengungkapkan kembali materi yang telah didapat dari guru, buku, maupun teman sebaya. Proses mengungkapkan kembali materi dapat merangsang pemikiran siswa dan menggali lagi potensi yang ada dalam pikirannya. Jelas sudah bahwa matematika adalah bahasa. Penggunaan bahasa matematika dengan simbol atau diagram dalam materi matematika dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi yang diterima.

Pentingnya komunikasi matematis menurut Jelatu et al (2018) harus menekankan siswa untuk: a) mengatur dan mengaitkan kemampuan berpikir matematika melalui komunikasi, b) mengkomunikasikan matematika secara koheren (tersusun secara logis), c) menganalisis dan menilai, d) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide. Tarafu et al (2020) dalam buku *Profesional Standards for Teaching Mathematics* memberikan standar yang berbeda-beda untuk kemampuan komunikasi matematik pada tiap tingkatan sekolah. Maka dari itu, menurut Nugraha & Pujiastuti (2019) peningkatan kemampuan komunikasi matematis tersebut sangat penting bagi peserta didik agar mereka dapat mengemukakan ide-ide.

Nugraha & Pujiastuti (2019) mengidentifikasi beberapa hal yang merupakan indikator kemampuan komunikasi matematik, diantaranya: (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika, (2) menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, (4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika, (6) menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, (7) mengungkapkan kembali suatu uraian atau *paragraph* matematika dalam bahasa sendiri.

Sedangkan Strategi *REACT* ini dijabarkan oleh CORD (*Center of Occupational Research and Development*) di Amerika. Strategi *REACT* merupakan pengembangan dari pendekatan pembelajaran kontekstual atau yang disebut dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran. Peserta didik didorong untuk beraktivitas dalam mempelajari materi pelajaran sesuai dengan topik yang akan dipelajarinya. Pembelajaran kontekstual bukan hanya sekedar menyimak guru atau pun mencatat dan mendengarkan, tetapi melakukan proses pengalaman secara langsung. Dengan proses pengalaman secara langsung ini diharapkan peserta didik dapat menumbuhkembangkan kemampuan matematik peserta didik dan dapat menemukan sendiri materi yang dipelajarinya.

Sukma et al (2020) menjelaskan bahwa strategi *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) adalah strategi pembelajaran yang ada dalam pembelajaran kontekstual, dimana di dalam pembelajaran ini terdapat lima langkah yaitu: (1) *Relating* (mengaitkan), (2) *Experiencing* (mengalami), (3) *Applying* (menerapkan), (4) *Cooperating* (bekerja sama), dan (5) *Transferring* (memindahkan).

Dari kelima komponen/aspek yang terdapat dalam strategi *REACT* ini, semuanya memiliki keterkaitan yang sangat erat sehingga menjadikan satu kesatuan pelaksanaan pembelajaran yang efektif di sekolah. Alasannya karena matematika itu sendiri harus dipelajari dalam konteks yang bermakna yang mengaitkannya dengan subjek lain dan disesuaikan berdasarkan pengalaman peserta didik. Kemampuan berpikir yang rendah membutuhkan pengalaman

berpikir yang berkelanjutan dan terus menerus, sehingga peserta didik mencapai level kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Siregar et al (2020) mengemukakan bahwa berpikir kreatif adalah salah satu cara menjadi pribadi yang kreatif. Berpikir kreatif, sesuai namanya adalah berpikir dalam rangka menemukan ide orisinal atau hal-hal baru. Wulandari et al (2019) mengeluarkan pendapat bahwa berpikir kreatif adalah: "Sebuah proses menjadi sensitif pada atau sadar akan masalah-masalah, kekurangan, dan celah-celah di dalam pengetahuan yang untuknya tidak ada solusi yang dipelajari; membawa serta informasi yang ada dari gudang memori atau sumber-sumber eksternal; mendefinisikan kesulitan atau mengidentifikasi unsur-unsur yang hilang; mencari solusi-solusi; menduga, menciptakan alternatif-alternatif untuk menyelesaikan masalah, menguji dan menguji kembali alternatif-alternatif tersebut; menyempurnakannya dan akhirnya mengkomunikasikan hasil-hasilnya". Wulandari et al (2019) mengemukakan bahwa berpikir kreatif merupakan salah satu jenis berpikir yang mengarahkan diperolehnya wawasan baru, perspektif baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu.

Adapun karakteristik berpikir kreatif yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), dan berpikir elaboratif (*elaboration*). Berpikir lancar berarti lancar dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya, berpikir luwes berarti mampu memberikan jawaban yang berbeda dari orang lain, berpikir orisinal berarti mampu memberikan jawaban yang tidak terpikirkan oleh orang lain, berpikir elaboratif berarti mampu mengembangkan suatu gagasan. Empat karakteristik berpikir kreatif tersebut yang dapat membuat seseorang dapat berpikir kreatif.

Sehingga menurut Astuti et al (2020) berpikir kreatif merupakan sesuatu yang penting dalam kegiatan sehari-hari. *Bruce's first layer of creativity is clearly not the focus of this book*. Dalam setiap harinya hampir semua manusia pasti berhubungan dengan proses kreativitas yang dikembangkan melalui penemuan-penemuan baru. Kreativitas adalah hasil dari interaksi antara individu dengan lingkungannya. Implikasinya ialah bahwa kemampuan kreatif dapat ditingkatkan melalui pendidikan. Guru memegang tanggung jawab sebagai kunci utama di dalam kelas. Guru haruslah memiliki daya kreativitas dan inovatif. Guru yang kreatif dan inovatif adalah guru yang mampu mengkreasi berbagai upaya agar siswanya menjadi pribadi yang kreatif pula. Guru mencari berbagai strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswanya. Sesuai dengan pernyataan bahwa kreativitas individu diperoleh dari individu yang kreatif.

Berdasarkan hasil uraian masalah di atas, maka Penelitian mengenai pengaruh strategi pembelajaran React dan berpikir kreatif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa adalah suatu hal yang penting untuk dilakukan karena memperlihatkan bagaimana strategi pembelajaran yang berbeda-beda dapat memengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dan mengomunikasikan hasil pemecahan masalah tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Strategi REACT

Penerapan strategi REACT menurut Jelatu et al (2018), bertujuan agar siswa dapat menemukan koneksi penuh arti antara konsep yang abstrak menggunakan penerapan praktis sesuai dengan kehidupan nyata. Siswa mengintegrasikan konsep dengan proses menemukan, menguatkan, dan menghubungkan. Strategi pembelajaran REACT menghendaki adanya kolaborasi dalam tim serta mampu menumbuhkembangkan kinerja siswa. Sukma et al (2020) menjelaskan ada beberapa tahapan atau langkah yang dilakukan dalam pengimplementasi strategi REACT, antara lain: 1) *Relating* adalah prosedur pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pengalaman sehari-hari siswa kemudian dihubungkan/dikaitkan dengan materi pelajaran agar mendapatkan konsep baru; 2) *Experiencing* adalah pembelajaran yang menuntut siswa agar belajar melaksanakan aktivitas matematik melalui proses eksplorasi, pencarian, dan penemuan; 3) *Applying* adalah pembelajaran yang menuntut siswa untuk menggunakan konsep yang sudah didapatnya; 4) *Cooperating* adalah pembelajaran yang menuntut siswa agar belajar bersama, saling berbagi dan merespon serta saling berkomunikasi diantara teman-temannya; sedangkan 5) *Transferring* adalah pembelajaran yang memacu siswa agar dapat memindahkan pemahaman yang sudah dimilikinya kepada siswa-siswa lain.

Sukma et al (2020) mengatakan pembelajaran dengan strategi REACT adalah pembelajaran kontekstual, yaitu merupakan pembelajaran yang menunjang guru mengkaitkan materi yang telah dipahami siswa dengan kehidupan real siswa, dan siswa diupayakan agar membuat koneksi antara pemahaman yang dimiliki siswa dengan aplikasi pada kehidupan nyata sebagai anggota keluarga/masyarakat. Korelasi materi yang sudah dipelajari dengan kehidupan nyata akan memberikan efek terhadap tingkat keyakinan diri (kepercayaan diri) siswa agar dapat menggunakan ide matematika dalam dunia nyata dengan menggunakan REACT.

Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Sari & Pujiastuti (2020) menyebutkan bahwa kecakapan yang menjadi kebutuhan dasar seseorang diantaranya adalah kemampuan berpikir kreatif, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi. Kemampuan-kemampuan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan diri menjadi manusia yang berkualitas dengan memadukan kemampuan berpikir dan kemampuan komunikasi. Kemampuan berpikir kreatif menurut Sari & Pujiastuti (2020) pada dasarnya merupakan sebuah potensi alamiah yang telah tertanam dalam diri manusia itu sendiri. Artinya setiap manusia memiliki potensi untuk menjadi kreatif. Tetapi, seiring dengan proses kehidupan yang dialaminya potensi kreatif tersebut dapat semakin berkembang atau semakin hilang. Sehingga manusia perlu mengoptimalkan potensi yang telah ada dengan memunculkan lingkungan yang dapat mendukung berkembangnya potensi kemampuan berpikir kreatif.

Definisi lain diungkapkan oleh Wulandari et al (2019), menurutnya kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang menyebabkan seorang individu dapat melahirkan suatu ide atau gagasan baru atau gagasan kreatif mengenai sesuatu hal. Oleh karena itu, apabila seseorang yang kreatif dihadapkan dalam suatu permasalahan, dia akan mampu dengan mudah memaknai dengan cara kreatifnya. Sejalan dengan Astuti et al (2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan yang menghasilkan gagasan atau ide baru berupa suatu cara untuk menyelesaikan masalah. Cara yang dihasilkan tersebut memungkinkan menjadi suatu solusi alternatif yang dapat digunakan. Alternatif yang muncul tersebut dapat menjadi inovasi-inovasi dalam kehidupan manusia.

Kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat keragamannya dari beberapa ciri atau karakteristik. Seseorang dikatakan memiliki kemampuan berpikir kreatif apabila dapat memenuhi ciri atau karakteristik dari kemampuan berpikir kreatif tersebut. Menurut Sari & Pujiastuti (2020) kemampuan berpikir kreatif dapat dicirikan dengan 4 komponen antara lain: *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Wulandari et al (2019) memaparkan lebih lanjut bawasannya ciri tersebut dapat menjadi indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu (1) kelancaran (*fluency*), yaitu memiliki banyak ide atau gagasan dalam berbagai kategori permasalahan atau pertanyaan; (2) keluwesan (*flexibility*), yaitu memiliki ide atau gagasan yang bermacam-macam; (3) keaslian (*originality*), yaitu memiliki ide atau gagasan baru yang dapat menjadi pemecah masalah; dan (4) elaborasi (*elaboration*), yaitu memiliki kemampuan mengembangkan ide atau gagasan yang digunakan sebagai pemecah masalah secara terperinci.

Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi menjadi salah satu dari 5 kemampuan matematis yang direkomendasikan NCTM. Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tertulis. Di samping itu, siswa juga dapat memberikan respon yang tepat antar siswa dan media dalam proses pembelajaran (Hendriana & Kadarisma, 2019).

Menurut La'ia & Harefa (2021), kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mensolidkan berpikir matematikanya serta dapat mengeksplorasi ide-ide matematika. Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain sehingga apa yang sedang dipelajari bermakna baginya. Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika siswa melakukan diskusi karena mereka akan berlatih untuk menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menyatakan, menanyakan, dan bekerjasama sehingga mereka dapat memahami konsep matematika dengan membangun pengetahuan mereka sendiri dengan bimbingan guru.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dan variabel bebas terdiri dari variabel perlakuan dan variabel moderator. Variabel perlakuan adalah strategi pembelajaran REACT (A1) dan pembelajaran ekspositori (A2). Variabel moderator adalah berpikir kreatif siswa yang terdiri dari berpikir kreatif tinggi (B1) dan berpikir kreatif rendah (B2). Penelitian ini dirancang percobaannya dengan menggunakan *desain treatment by level 2x2*, seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Variabel Atribut Berpikir Kreatif

Variabel Atribut Berpikir Kreatif (B)	Variabel Perlakuan (A)	
	REACT (A1)	Pemb. Ekspositori (A2)
Berpikir Kreatif Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Berpikir Kreatif Rendah (B2)	A1B2	A2B2

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi target seluruh siswa kelas VII di SMPN 205 Jakarta. Populasi terjangkaunya siswa kelas VII sebanyak 7 Kelas mata pelajaran matematika dengan materi bangun datar segiempat. Teknik pengambilam sampel dilakukan dengan *Cluster Random Sampling*. Siswa yang mengikuti mata pelajaran ini ada 7 kelas. Dari 7 kelas diambil 2 kelas secara acak yaitu kelas VII-F dan kelas VII-G dimana untuk kelas VII-F terdiri dari 36 siswa dan kelas VII-G terdiri dari 36 siswa. Dari kedua kelas ditentukan secara acak untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas VII-G sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran *REACT* dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Kemudian setelah melakukan tes berpikir kreatif, penentuan kelompok berpikir kreatif tinggi dan berpikir kreatif rendah dilakukan dengan menyusun urutan responden berdasarkan skor berpikir kreatif yang diperoleh, yaitu skor tertinggi hingga skor terendah. Untuk mendapatkan kelompok tinggi dan kelompok rendah, ukuran untuk menentukan kelompok tinggi dan kelompok rendah adalah 27 %. Jadi, sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas, yang masing-masing kelas dibagi menjadi dua kelompok, dengan mengambil 27% siswa berpikir kreatif tinggi dan siswa berpikir kreatif rendah.

Instrumen kemampuan komunikasi matematis berbentuk tes esai. Instrumen terdiri dari mengukur materi bangun datar segiempat. Respon peserta di validitas isi 3 orang pakar pendidikan matematika untuk melihat kesesuaian butir dengan indikator, kebenaran materi, kontruksi dan bahasa. Untuk menghitung validitas butir tes yang dilakukan menggunakan product moment. Hasil pengujian validasi isi menunjukkan bahwa 5 butir soal kemampuan komunikasi matematis $r_{hitung} > [r]_{tabel}$ yaitu valid. Sedangkan instrumen berpikir kreatif berbentuk tes esai sebanyak 9 butir soal dan 8 butir yang valid.

Instrumen kemampuan komunikasi matematis diukur berdasarkan pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa yang disebut holistic scale dari *North Carolina Department of Public Instruction* tahun 1994 seperti tabel 2, Yang mana Indikator komunikasi matematis yang di gunakan seperti pada Tabel 3, berikut ini:

Tabel 2. Respon Siswa Terhadap Soal

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban/salah menginterpretasikan	0
Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk/pertanyaan tidak diikuti) dan kurang jelas serta sajian kurang logis	1
Jawaban hampir lengkap (hampir semua petunjuk/pertanyaan diikuti) dan jelas serta sajian kurang logis	2
Jawaban hampir lengkap (hampir semua petunjuk/pertanyaan diikuti) dan jelas serta sajian logis	3
Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk/pertanyaan diikuti) dan jelas serta sajian logis (sesuai dengan prinsip dan konsep matematika)	4

Tabel 3. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Bangun Datar Segiempat	Butir Soal
1	Menghubungkan suatu gambar ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematik	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	1
2	Menjelaskan ide, situasi, matematika secara tulisan	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang	2
3	Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	3
4	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	4
5	Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang	5

HASIL PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian, data hasil penelitian di analisis dan menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *REACT* sebesar 10,06 lebih tinggi dibanding yang menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 7,22. Sedangkan untuk skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa pada kelompok A1B1, A1B2, A2B1 dan A2B2 berturut-turut 11,40; 6,80; 6,70; 6,60, pemaparannya dapat di lihat berdasarkan tabel 3.

Tabel 4. Hasil Analisis *Statistics* Kelas Eksperimen

		Kelas Eksperimen dengan Tingkat Berpikir Kreatif Tinggi (A ₁ B ₁)	Kelas Eksperimen dengan Tingkat Berpikir Kreatif Rendah (A ₁ B ₂)
N	Valid	10	10
	Missing	0	0
Mean		11,40	6,80
Median		12,50	6,50
Mode		12 ^a	6
Std. Deviation		4,006	1,687
Variance		16,044	2,844
Minimum		3	4
Maximum		15	9
Sum		114	68

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Tabel 5. Hasil Analisis *Statistics* Kelas Kontrol

		Kelas Kontrol dengan Tingkat Berpikir Kreatif Tinggi (A ₂ B ₁)	Kelas Kontrol dengan Tingkat Berpikir Kreatif Rendah (A ₂ B ₂)
N	Valid	10	10
	Missing	0	0
Mean		6,70	6,60
Median		7,00	6,00
Mode		9	4 ^a
Std. Deviation		3,129	2,914
Variance		9,789	8,489
Minimum		2	3
Maximum		11	12
Sum		67	66

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Dari hasil penelitian ini menunjukkan selisih rentang skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas. Pernyataan ini di dukung dengan hasil pengujian dengan menggunakan anova dua jalur, membandingkan skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok A1 dan A2 diperoleh sig.= 0,015 < 0,05 = α dan skor pada kelompok A1 lebih tinggi dari kelompok A2.

Berarti terdapat interaksi startegi pembelajaran dan berpikir kreatif terhadap skor kemampuan komunikasi matematis. Jadi temuan kedua dalam penelitian yaitu bahwa adanya interaksi membuktikan bahwa masing-masing pembelajaran memberi pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa jika diterapkan pada kelompok siswa yang memiliki tingkat berpikir kreatif yang berbeda pula.

Tabel 6. Interaksi startegi pembelajaran dan berpikir kreatif terhadap skor kemampuan komunikasi matematis

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	165,875 ^a	3	55,292	5,951	0,002
Intercept	2480,625	1	2480,625	266,973	0,000
Kelas	60,025	1	60,025	6,460	0,015
Tingkatan	55,225	1	55,225	5,943	0,020
Kelas * Tingkatan	50,625	1	50,625	5,448	0,025

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Error	334,500	36	9,292		
Total	2981,000	40			
Corrected Total	500,375	39			

Dari data diatas dapat disimpulkan:

1. Dengan melihat (Kelas) dengan nilai signifikan = $0,015 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran *REACT* (kelas eksperimen) dengan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran ekspositori (kelas kontrol)
2. Dengan melihat (Tingkatan) dengan nilai signifikan = $0,020 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori siswa berkemampuan tinggi dan rendah
3. Dengan melihat Kelas*Tingkatan dengan nilai signifikan = $0,025 < 0,05$ artinya terdapat interaksi antara penggunaan strategi pembelajaran dengan tingkat berpikir kreatif siswa untuk mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Skor kemampuan komunikasi matematis kelompok siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *REACT* (A1) lebih tinggi dari skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (A2) menjadi temuan pertama dalam penelitian ini. Ini menunjukkan bahwa pemberian strategi pembelajaran *REACT* lebih efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dimana indikator kemampuan komunikasi yang dikerjakan siswa sudah tercapai yang diperlakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran *REACT*, dimana selaras dengan proses yang dilakukan dengan strategi *REACT*. Yang mana Siswa diajak menemukan kebermaknaan belajar dengan memberikan gambaran yang relevan dengan konteks kehidupan siswa. Pembelajaran dimulai dengan mengaitkan konsep-konsep baru yang akan dipelajari dengan pengalaman atau konteks kehidupan siswa. Keefektifan tahap ini secara teori didukung oleh hakikat matematika sebagai ilmu deduktif.

Pembahasan

Ringkasan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kelompok siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *REACT* (A1) lebih tinggi dibandingkan dengan skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (A2). Hal Ini menunjukkan bahwa pemberian strategi pembelajaran *REACT* lebih efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam interpretasi hasil penelitian, berdasarkan indikator kemampuan komunikasi yang dilakukan siswa sudah tercapai dengan memberikan perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *REACT*, dimana selaras dengan proses yang dilakukan dengan strategi *REACT*. Yang mana Siswa diajak menemukan kebermaknaan belajar dengan memberikan gambaran yang relevan dengan konteks kehidupan siswa. Keefektifan tahap ini secara teori didukung oleh hakikat matematika sebagai ilmu deduktif. La'ia & Harefa (2021), berpendapat bahwa matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan induktif tetapi harus berdasarkan pembuktian deduktif untuk dipecahkan permasalahannya. Dalam hal ini siswa mengalami sendiri bagaimana suatu konsep terbentuk sehingga siswa benar-benar memahami materi tersebut, tidak hanya terdoktrin oleh rumus-rumus yang sifatnya hafalan saja. Melalui pemecahan masalah tersebut siswa mengaplikasikan konsep-konsep yang telah ia pahami. Selanjutnya siswa diberikan pembelajaran berkelompok guna dapat saling berbagi pengetahuan. Mendapatkan umpan balik dan mengkomunikasikan pemahamannya mengenai suatu konsep yang dipelajari. Peran guru disini adalah menciptakan pengalaman belajar yang memfokuskan pada pemahaman sehingga siswa juga dapat belajar untuk mentransfer pengetahuannya.

Penelitian terdahulu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukma et al (2020) menunjukkan bahwa hasil penelitian dengan penggunaan strategi *REACT* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII. Hal ini dapat diketahui melalui hasil belajar siswa mencapai ketuntasan klasikal dengan perolehan nilai lebih dari atau sama dengan 70 mencapai lebih dari 80% yaitu sebesar 93,1%. Rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan strategi *REACT* lebih baik dibandingkan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran ekspositori.

SIMPULAN

Dalam hal strategi pembelajaran *REACT* sangat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dilihat hasil perhitungan data penelitian lebih tinggi dikarenakan salah satu strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Strategi pembelajaran ini melakukan proses pengkaitan, pengalaman, kerjasama, penerapan dan transfer pengetahuan untuk memecahkan masalah. Dengan melakukan proses *REACT*, siswa dapat mengembangkan keterampilan intelektual sehingga mudah memecahkan masalah. Strategi pembelajaran *REACT* menekankan proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan

materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Ucapan Terimakasih

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada STAI At-Taqwa Bekasi, Bekasi, Indonesia, atas bantuan dan dukungannya dalam keterlaksanaan penelitian saya. Dukungan dari institusi ini telah membantu saya dalam mengumpulkan data dan melakukan penelitian dengan lebih efektif dan efisien. Semoga kerjasama ini dapat berlanjut ke depannya untuk kemajuan dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan. Terima kasih STAI At-Taqwa Bekasi.

REFERENSI

- Anas, A., & A, F. (2018). Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(2), 157–166. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.338>
- Astuti, A., Waluya, S. B., & Asikin, M. B. (2020). Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Musamus Journal of Primary Education*, 27–34. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v3i1.3117>
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Jelatu, S., Sariyasa, S., & Ardana, I. M. (2018). Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts. *International Journal of Instruction*, 11(4), 325–336. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11421a>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.5880>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Sari, S. M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Self-Concept. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 71–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22717>
- Siregar, R. N., Mujib, A., Siregar, H., & Karnasih, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56–62. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.338>
- Sukma, M. A., Yandari, I. A. V., & Alamsyah, T. P. (2020). Penerapan Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SD. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 23–35. <https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2125>
- Taraufu, A. F., Gumolung, D., & Caroles, J. (2020). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konsep Asam Basa. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*. <https://doi.org/10.37033/ojce.v2i2.177>
- Wulandari, F. A., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Menggunakan Model Mind Mapping. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17174>