



PENERAPAN PEMBELAJARAN BERSTRATEGI REACT DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PENCAPAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMK

The Application Of React Strategy Learning With A Contextual Approach In The Achievement Of Mathematic Communication Abilities Of Vocational School Students

¹Dwi Susilo, ²Jackson Pasini Mairing, & ³Yumiati

¹Universitas Terbuka, Palangkaraya, Kalimantan Tengah, Indonesia.

²Universitas Palangkaraya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia.

³Universitas Terbuka, Palangkaraya, Kalimantan Tengah, Indonesia.

ARTIKEL INFO

Diterima
Maret 2022

Dipublikasi
Mei 2022

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu menelaah perbedaan pengaruh penerapan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual dan penerapan pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMKN 1 Palangka Raya Tahun Pelajaran 2019/2020. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling dan diperoleh kelas XI RPL 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI KGSP sebagai kelas kontrol. Metode dalam penelitian adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian post test only control group design. Instrumen dalam penelitian ini berupa yaitu tes kemampuan matematis berbentuk uraian dan sudah memenuhi kriteria tes yang layak untuk digunakan berdasarkan telaah ahli dan uji coba terbatas. Hasil analisis data tes kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 dengan signifikansi ($\alpha=0,05$). Hasil tersebut menyimpulkan bahwa pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual yang diberikan di kelas eksperimen memiliki capaian yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran langsung di kelas kontrol.

Kata Kunci : Strategi REACT, Kontekstual, Kemampuan Komunikasi Matematis

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the differences in the effect of applying REACT learning strategy with a contextual approach and the application of direct learning on mathematical communication skills. The research population was class XI students of SMKN 1 Palangka Raya in the 2019/2020 academic year. The research sample was taken using cluster random sampling technique and obtained class XI RPL 2 as the experimental class and class XI KGSP as the control class. The method in this research is a quasi-experimental research design with post test only control group design. The instrument in this research is in the form of a mathematical ability test in the form of a description and has met the criteria for a proper test to be used based on expert review and limited trials. The results of the data analysis of the students' mathematical communication ability test showed a p-value of 0.000 with a significance ($\alpha=0.05$). These results conclude that the REACT learning strategy with a contextual approach given in the experimental class has significantly better achievement than direct learning in the control class.

Keywords: REACT Strategy, Contextual, Mathematical Communication Ability

*e-mail :
dwisusilo2506@gmail.com
jp-mairing@math.upr.ac.id
yumi@ecampus.ut.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia usaha saat ini ditandai dengan adanya revolusi industri yang telah berada pada revolusi industri 4.0. Lee et al (dalam Yahya : 2018) menyebutkan ada empat faktor yang menandai industri 4.0 antara lain : 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan transfer digital ke dunia fisik seperti robotika dan 3D printing.

Tjandrawinata (2016) menjelaskan paling tidak ada tiga hal yang membedakan revolusi industri 4.0 dengan revolusi industri 3.0. Pertama, inovasi yang berkembang dan menyebar jauh lebih cepat dari sebelumnya. Kecepatan terjadinya terobosan-terobosan baru pada era ini terjadi pada skala eksponensial dan bukan lagi pada skala linear. Kedua, penurunan biaya produksi marjinal dan munculnya platform yang dapat menyatukan dan mengonsentrasikan beberapa bidang keilmuan terbukti meningkatkan output pekerjaan. Ketiga, revolusi secara global akan berpengaruh besar dan terbentuk di hampir semua negara di dunia, dimana cakupan transformasi ini terjadi pada setiap bidang industri dan bahkan akan mempunyai dampak menyeluruh pada level sistem di banyak tempat.

Perubahan-perubahan tak terduga menjadi suatu fenomena yang akan sering muncul di era revolusi industri 4.0 ini. Meningkatnya penggunaan teknologi internet secara masif yang tidak hanya menghubungkan jutaan manusia di seluruh dunia juga telah berubah menjadi basis bagi transaksi perdagangan dan transportasi secara online.

Perubahan-perubahan tersebut merupakan buah dari kerja keras masyarakat yang mampu untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan juga selalu termotivasi untuk belajar, memahami hal-hal

baru dan mengembangkannya menjadi lebih baik lagi. Masyarakat yang selalu termotivasi untuk meningkatkan sumber daya manusia yang dimiliki akan mampu bertahan di era revolusi industri yang semakin menyebar menyentuh segala aspek kehidupan manusia.

Tingkat pendidikan juga memegang peranan penting dalam membentuk karakter sumber daya manusia yang unggul. Manusia dengan pendidikan yang tinggi akan lebih mudah dalam memotivasi diri dan berkomunikasi dengan lingkungannya, tempat ia bekerja, belajar dan mengembangkan kemampuan dirinya.

Pendidikan yang diterapkan di Indonesia merupakan suatu upaya terencana dalam mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik, sehingga pada akhirnya mereka memiliki suatu sistem berpikir berupa kecerdasan dan keterampilan, nilai-nilai moral yang baik, dan keyakinan yang erat kaitannya dengan budaya yang telah diwariskan dari masyarakat serta mengembangkannya kearah yang lebih sesuai dengan kehidupan masa kini dan nanti.

Undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja pada bidang tertentu. Lembaga pendidikan SMK mempersiapkan peserta didiknya untuk menjadi sosok manusia yang produktif dalam bekerja sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing setelah melalui proses pendidikan. Dunia usaha atau lapangan pekerjaan menjadi fokus dalam perancangan pendidikan yang diberikan kepada siswa-siswi di SMK.

Mewujudkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dalam dunia kerja sudah tentu perlu proses dan tahapan yang berlanjut. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan menyiapkan generasi muda sejak dini. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menjadi salah satu lembaga pendidikan

formal memiliki peran penting dalam mempersiapkan lulusannya untuk menjadi generasi penerus bangsa yang ideal.

Undang-undang No 20 Tahun 2003 menegaskan bahwa mata pelajaran matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Matematika memiliki peran penting dalam mempersiapkan kemampuan seseorang dalam berpikir logis, kritis dan kreatif menghadapi masalah. Begitu pentingnya peran dari matematika ini sehingga diajarkan di setiap jenjang pendidikan termasuk juga sekolah kejuruan.

Materi-materi pada mata pelajaran matematika yang diajarkan di SMK mencakup bahasan yang dapat menunjang bagi lulusan sekolah kejuruan untuk siap menjadi sosok yang dapat bekerja dengan kemampuan teknis dan pemahaman tentang permasalahan atau kendala dalam dunia kerja. Bahasan dalam matematika mengajarkan siswa untuk terbiasa dalam menelaah suatu permasalahan, mencari kemungkinan jawaban atau langkah-langkah dalam penyelesaiannya secara logis. Kemampuan ini nantinya menjadi modal penting bagi lulusan sekolah kejuruan yang lebih banyak menghadapi permasalahan di lapangan kerja.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu pada forum *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yang menyebutkan bahwa ada lima standar proses pembelajaran matematika di sekolah diantaranya yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*) dan representasi (*representation*).

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menjelaskan salah satu target dalam pembelajaran matematika adalah tumbuhnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide atau pokok pikiran dalam bentuk simbol,

tabel, diagram, atau media lain untuk menggambarkan keadaan atau masalah.

Dari kedua sumber tersebut diketahui bahwa begitu pentingnya untuk membangun kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai standar proses dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Kemampuan komunikasi juga memiliki peran penting dalam menghadapi perkembangan era revolusi industri 4.0 yang saat ini terjadi. Bangsa yang tidak menyiapkan sumber daya manusianya dengan baik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 ini bisa dipastikan akan sangat tertinggal jauh dengan bangsa lain yang telah siap.

Memersiapkan sumber daya manusia ini dilakukan ditingkat sekolah, dimana calon-calon penerus akan dibina dan dilatih agar menjadi sosok yang memiliki daya saing yang ideal. Untuk memenangkan sesuatu, perlu adanya keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki. Salah satu keterampilan tersebut adalah kemampuan dalam belajar dan berinovasi.

Ball, Joyce, & Butcher dalam Aji (2019) menyebutkan ada empat kompetensi yang harus dimiliki dalam *keterampilan Learning and innovation skills* yang biasa dikenal dengan sebutan 4C, yaitu keterampilan berkomunikasi (*communication*), keterampilan berkolaborasi (*collaboration*), keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), dan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Keterampilan berkomunikasi menjadi suatu keharusan yang dimiliki seseorang, terlebih lagi pada lulusan sekolah kejuruan yang nantinya akan banyak beraktivitas dan berinteraksi dengan orang banyak di dunia usaha. Lulusan sekolah kejuruan diharapkan memiliki kemampuan dalam memotivasi dirinya untuk selalu belajar dan memahami hal-hal baru untuk kemudian dikembangkan

dan dijadikan suatu pengalaman yang berharga bagi dirinya.

Guru menjadi penggerak dan perencana dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang dibuat kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Sardiman (2011) menyebutkan ada tiga jenis tujuan belajar yaitu : 1) mendapatkan pengetahuan yang ditandai dengan meningkatnya kemampuan berpikir, 2) penanaman konsep dan keterampilan, dan 3) pembentukan sikap mental dan perilaku. Dalam mencapai ketiga tujuan tersebut, guru dituntut tidak hanya menjadi seorang pengajar yang memberikan ilmu pengetahuan juga menjadi sosok pendidik yang mampu memindahkan nilai – nilai dalam pembentukan sikap mental dan perilaku siswa.

Izzati & Didi (2010) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis mencakup dua hal yakni kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang dipelajari. Kemampuan ini perlu dikembangkan dalam diri siswa, mengingat bahwa manusia sendiri merupakan makhluk sosial yang senantiasa berinteraksi dengan orang lainnya.

Hasil pengamatan pada studi pendahuluan yang dilakukan di SMKN I Palangka Raya dengan narasumber seorang guru matematika yang mengajar di kelas XI mendapatkan informasi terkait proses pembelajaran matematika di sekolah. Dari hasil wawancara tersebut ditemukan bahwa model pembelajaran yang sering diterapkan oleh guru (narasumber) dan kebanyakan guru matematika yang lainnya di SMKN I Palangka Raya adalah model pembelajaran langsung. Pembelajaran yang diterapkan masih didominasi oleh kegiatan guru atau berpusat pada guru di kelas dan belum memaksimalkan keikutsertaan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Serta penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum

digali secara masif, sehingga diperoleh info yang tepat dalam menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya di SMKN I Palangka Raya.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dkk (2016) membuat suatu kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara pembelajaran berstrategi REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sementara penelitian berbeda yang dilakukan oleh Pratama & Nanda (2018) tentang penerapan strategi REACT dalam pembelajaran matematika membuat suatu kesimpulan bahwa strategi REACT dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari uraian sebelumnya dan beberapa penelitian terdahulu, maka pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual dirasa cocok untuk diterapkan dalam upaya pencapaian kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran langsung.

Crawford (dalam Riyanto & Muslim, 2014) menyebutkan tentang strategi pembelajaran REACT diperkenalkan oleh Center of Occupational Research and Development (CORD) yang terdiri dari 5 tahapan yaitu : (1) relating (mengaitkan); (2) experiencing (mengalami); (3) applying (menerapkan); (4) cooperating (bekerjasama); dan (5) transferring (memindahkan).

Fortuna, Dantes & Sariyasa (2012) menjelaskan tentang pembelajaran REACT sebagai berikut : Relating (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks

pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya, *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan matematika (*doing math*) melalui eksplorasi, penemuan dan pencarian. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan dengan memberikan latihan-latihan yang realistis dan relevan. *Cooperating* (bekerjasama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama, *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar yang lainnya. *Transferring* (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman.

Dalam pembelajaran ini, peran guru tidak hanya sebagai sumber informasi yang menyampaikan fakta-fakta, prosedur dan konsep yang diberikan kepada siswa, namun berkembang menjadi seorang perancang dan pelaksana kegiatan yang mencakup berbagai penciptaan berbagai macam pengalaman belajar yang berfokus pada pemahaman atau pembelajaran yang bermakna bukan pada pengingatan. Musna (2018) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran ini guru dituntut merancang tugas-tugas untuk mencapai sesuatu yang baru dan keanekaragaman, sehingga minat, motivasi, keterlibatan dan penguasaan siswa terhadap matematik dapat meningkat.

Pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual adalah suatu pembelajaran yang menerapkan strategi REACT dalam kegiatan intinya dimana pada tahap *relating* (menghubungkan) tersebut diberikan suatu permasalahan yang umum

terjadi dalam kehidupan siswa (kontekstual). Pembelajaran dengan strategi ini menitikberatkan pada suatu permasalahan yang telah diberikan pada awal kegiatan belajar mengajar berlangsung. Permasalahan yang diberikan merupakan pertanyaan yang menarik dan sudah tidak asing bagi siswa, jadi persoalan ini bukanlah sesuatu diluar jangkauan pemahaman dan pengetahuan siswa.

Pembelajaran berlangsung melalui tahapan-tahapan yang ada pada strategi REACT untuk menjelaskan permasalahan (kontekstual) yang diberikan. Penggunaan strategi REACT secara bertahap membuat siswa memahami “jalan” proses mendapatkan suatu konsep dan pemahaman terhadap permasalahan yang dihadapi. Dengan menerapkan strategi REACT dalam menjelaskan permasalahan kontekstual tersebut juga dapat memberikan ruang baik bagi guru maupun siswa untuk bersama berkembang. Guru akan merancang berbagai permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan disertai dengan bahan ajar yang inovatif dan membuat sosok guru menjadi seorang yang senang berkarya. Sementara bagi siswa dalam setiap pembelajaran akan mendapatkan berbagai pengalaman belajar yang baru dengan suasana dan motivasi belajar ke arah yang lebih baik.

Hodiyanto (2017) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah termasuk salah satunya adalah pembelajaran matematika. Hal ini dapat terjadi karena inti dari matematika adalah ilmu logika yang di dalamnya mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Sehingga matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan komunikasi siswa.

Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Kadir (2008) bahwa untuk mengungkap kemampuan komunikasi siswa dapat dilakukan dengan melihat kemampuan siswa dalam mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematika secara tertulis, baik gambar, model matematika, maupun simbol atau bahasa sendiri.

Musna (2018) memberikan indikator kemampuan komunikasi tertulis matematis siswa meliputi kemampuan dalam hal berikut :

1. Kemampuan siswa dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika;
2. Kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
3. Kemampuan siswa dalam menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Palangka Raya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan eksperimen semu atau *Quasi Experimental Design* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design*. Pada desain penelitian ini digunakan dua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang nantinya akan diberikan perlakuan yang berbeda diantara kedua kelompok tersebut. Kelompok eksperimen merupakan kelas yang diberikan atau diterapkan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual, sedangkan kelompok kontrol adalah kelas yang akan diterapkan pembelajaran langsung.

Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan dalam proses pengumpulan data penelitian diantaranya :

- I. Tahap Awal Penelitian
 - a. Melakukan studi pendahuluan ke lapangan, kemudian studi kepustakaan tentang

- b. pembelajaran berstrategi REACT dan kemampuan komunikasi matematis siswa,
 - b. Menyusun instrumen penelitian berupa tes serta menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang menunjang pembelajaran berstrategi REACT
 - c. Melakukan dan menganalisa data uji coba instrumen serta menetapkan hasil instrumen penelitian
 - d. Menentukan sampel penelitian menggunakan teknik penarikan sampel acak (random sampling) ini adalah penarikan sampel acak (clustered random sampling). Mairing (14:2017) memberikan penjelasan tentang penarikan sampel acak bergerombol merupakan teknik penarikan sampel dengan langkah-langkah berikut : 1) populasi terbagi ke dalam beberapa gerombol (clusters); 2) memilih cluster secara acak sebagai sampel; dan 3) semua anggota cluster yang terpilih merupakan anggota sampel.
 - e. Kelas XI RPL-2 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 36 orang dan kelas XI KGSP sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 29 orang.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - a. Pelaksanaan penelitian diawali dengan sosialisasi tentang kegiatan penelitian di kelas sampel
 - b. Melakukan pretes di kelas sampel
 - c. Penerapan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual di kelas eksperimen. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak 7 kali pertemuan.
 - d. Diakhir penerapan pembelajaran, kelas sampel diberikan *posttest*.
 3. Tahap Pengumpulan Data
 - a. Data dikumpul dari instrumen tes dari kelas sampel
 - b. Selanjutnya data dianalisis dengan metode statistik yaitu uji-t untuk menguji atau menelaah perbedaan rerata data tes dari dua kelompok penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian digunakan adalah data dari tes akhir (*posttest*) yang diberikan pada kelas sampel. Instrumen penelitian berupa tes tertulis berbentuk uraian dengan soal yang terdiri dari 5 (lima) butir soal yang telah dilakukan uji coba instrumen sebelumnya. Interval nilai yang diberikan berkisar antara nilai 0 (nol) hingga 55 (lima puluh lima). Pedoman penskoran ini menggunakan rubrik pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa yang pernah digunakan oleh Musna (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Strategi REACT pada Siswa MTs/SMP”. Berikut tabel statistik deskriptif data tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelompok	N	x_{maks}	x_{min}	\bar{x}
Eksperimen	36	46	30	37,42
Kontrol	29	41	22	29,38

Uji statistik data tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas sampel dilakukan dengan tujuan untuk menelaah perbedaan pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan di kelas sampel. Uji statistik yang dilakukan adalah uji-t.

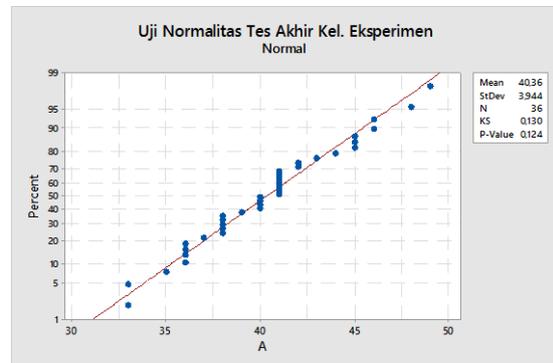
Mairing (2017:105) menyebutkan bahwa asumsi uji-t untuk perbandingan dua sampel independen ada 2 yaitu kedua sampel dipilih secara acak dan kedua data menyebar normal. Sebelum dilakukan perhitungan uji-t, maka ditentukan terlebih dahulu uji prasyaratnya sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan uji statistik Kolmogorov-Smirnov. Perhitungan ini dilakukan dengan berbantuan aplikasi komputer Minitab 18. Hasil luaran (output) dari perhitungan uji normalitas data

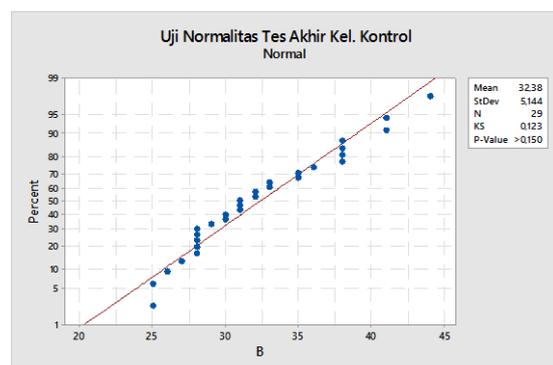
tes akhir di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

Gambar 1. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen



Nilai p-value menunjukkan $0,124 > (\alpha=0,05)$, maka kesimpulan yang dapat dibuat adalah data mendukung untuk menerima H_0 dengan kepercayaan 95% yang berarti data tersebut berdistribusi normal

Gambar 2. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol



Nilai p-value menunjukkan $0,150 > (\alpha=0,05)$, maka kesimpulan yang dapat dibuat adalah data mendukung untuk menerima H_0 dengan kepercayaan 95% yang berarti data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dua varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan tujuan untuk melihat data di kedua kelas sampel sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas menggunakan aplikasi komputer Minitab dengan hasil yang ditampilkan sebagai berikut :

Tabel 2. Uji Homogenitas Data Tes Akhir Kelas Sampel

Null hypothesis	$H_0: \sigma_1 / \sigma_2 = 1$		
Alternative hypothesis	$H_1: \sigma_1 / \sigma_2 \neq 1$		
Significance level	$\alpha = 0,05$		
Method	Test Statistic	DF	P-Value
Bonett	*		0,108
Levene	2,24	1	63

Nilai p-value untuk uji Levene sebesar $0,139 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tes akhir kemampuan komunikasi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau data homogen.

3. Uji-t Data Tes Akhir

Setelah mengetahui data berdistribusi normal dan kedua data homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Dengan perhitungan Hasil uji-t untuk tes kemampuan awal komunikasi matematis dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ yang dihitung dengan bantuan aplikasi Minitab dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Uji-t Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis

Null hypothesis	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$	
T-Value	DF	P-Value
6,88	51	0,000

Hasil analisis tersebut menunjukkan nilai p-value sebesar $0,000 < (\alpha=0,05)$. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual lebih baik secara signifikan daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil pengujian data tes kemampuan komunikasi matematis siswa diketahui bahwa penerapan pembelajaran

berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran langsung.

Dari kesimpulan tersebut terlihat bahwa penerapan berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual ternyata cukup efektif dalam menggali pengetahuan siswa dan menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya pembelajaran matematika sehingga siswa berpartisipasi secara lebih aktif dalam pembelajaran dengan mengikuti setiap langkah-langkah pembelajaran REACT serta memungkinkan untuk mengeskpresikan ide-ide matematisnya sebagai salah satu aspek dalam kemampuan komunikasi matematis.

Pada pembelajaran ini ditunjang pula penggunaan lembar kegiatan siswa yang digunakan siswa sebagai “pedoman” dalam mengikuti urutan kegiatan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual sehingga dapat mendorong dan memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan penyelesaian permasalahan (kontekstual) yang telah diberikan guru.

Pada pertemuan pertama yaitu sosialisasi tentang pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual, menjelaskan materi dan bahan ajar yang digunakan serta tahapan kegiatan penelitian yang akan dilakukan dari awal hingga akhir. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dibagikan pada setiap akhir pembelajaran yang akan digunakan pada pertemuan selanjutnya. Selanjutnya menyampaikan penjelasan kepada siswa bahwa akan ada guru yang bertugas sebagai pengamat kegiatan siswa dan guru selama pembelajaran dilaksanakan sehingga diharapkan siswa untuk tidak canggung pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Pertemuan kedua diisi dengan pemberian tes yaitu tes kemampuan awal untuk kedua kelas sampel penelitian. Soal yang diberikan pada kedua kelas sampel sama

dan didapat skor tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa. Pengolahan dan analisis data menggunakan bantuan aplikasi komputer yaitu Microsoft Excel dan program IBM SPSS Statistics. Dari hasil pengujian data tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa disimpulkan bahwa kedua kelas sampel penelitian memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak berbeda secara signifikan.

Pada pertemuan ketiga sampai kesembilan adalah proses pembelajaran matematika dengan materi ajar tentang persamaan dan grafik fungsi kuadrat dengan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual untuk kelas eksperimen. Pada tiap tahapan dalam strategi REACT memberikan kontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan pembelajaran langsung, sehingga penerapan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual di kelas eksperimen memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang lebih baik daripada pembelajaran langsung di kelas kontrol.

Tahapan dalam pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual dalam penerapannya di kelas eksperimen diuraikan sebagai berikut :

1. Relating (menghubungkan)

Tahap awal pembelajaran ini diawali dengan berfokus pada kegiatan dalam pemberian pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru kepada siswa. Pertanyaan yang diberikan merupakan pertanyaan yang menarik dan tidak asing bagi siswa, sehingga pertanyaan tersebut masih berada dalam jangkauan pemahaman dan pengetahuan siswa terkait materi yang akan diajarkan.

Tujuan dari kegiatan ini agar siswa menjadi percaya diri untuk menjawab dan termotivasi serta aktif dalam kegiatan pembelajaran yang diberikan nantinya.

Dari kegiatan ini, siswa belajar untuk memahami permasalahan yang diberikan dan membuat suatu hubungan dengan pemahaman yang dimilikinya sebelumnya untuk digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Pembiasaan proses menghubungkan ini dapat membantu siswa dalam menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa terutama pada indikator memahami suatu permasalahan kemudian menuangkan ide-ide, model matematika dan konsep dalam menemukan pemecahan masalah tersebut.

2. Experiencing (mengalami)

Pada tahap strategi experiencing (mengalami) ini dilakukan dengan memberikan ruang kepada siswa untuk membangun konsep baru dengan cara mengontribusikan pengalaman-pengalaman yang terjadi selama pembelajaran di kelas melalui kegiatan eksplorasi (penyelidikan), pencarian dan penemuan.

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menggali setiap informasi yang bisa didapatkannya dalam menjawab pertanyaan yang telah diberikan. Siswa dapat mencari setiap informasi tersebut melalui berbagai sumber selain dari buku paket yang ada. Dengan kegiatan ini, siswa menjadi lebih termotivasi dan memiliki semangat pantang menyerah untuk mendapatkan informasi terkait materi yang diberikan.

3. Applying (menerapkan)

Dalam strategi applying (menerapkan) ini siswa dianggap telah mendapatkan suatu konsep baru melalui tahapan sebelumnya yaitu experiencing (mengalami). Siswa dapat menggunakan konsep tersebut salah satu caranya dengan mengerjakan suatu latihan soal atau kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yang dapat membangun pemahaman yang lebih baik lagi dari konsep baru yang telah didapatnya.

Dari kegiatan ini, siswa diajarkan untuk mencoba menerapkan konsep yang diajarkan dalam soal-soal latihan atau kegiatan lainnya yang saling berkaitan dengan materi sebelumnya. Dengan mencoba menerapkan konsep yang dibangun tersebut membuat siswa memiliki rasa percaya diri untuk mampu menjawab dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Pemberian waktu dan ruang yang tepat bagi siswa untuk mencoba menerapkan konsep yang didapatkan membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar.

4. Cooperating (bekerjasama)

Kegiatan dalam strategi cooperating (kerjasama) diisi dengan pembelajaran yang didalamnya siswa saling berbagi ide-ide, pendapat, konsep yang telah dipahami sementara siswa lainnya dapat merespon dan menanggapi.

Dalam kegiatan strategi pembelajaran ini mereka menjadi lebih bebas untuk berekspressi, bertanya dan mengutarakan pemahaman konsep yang telah diperoleh kepada temannya. Siswa akan belajar dalam merevisi dan membangun pemahaman yang lebih baik lagi, seandainya pendapat maupun konsep yang telah dipahaminya dan diutarakannya tersebut mendapatkan umpan balik dari sesama temannya.

Siswa yang masih minim pemahamannya terhadap konsep yang diajarkan dapat belajar dari siswa yang telah cukup memahami konsep yang diberikan selama pembelajaran. Semakin banyak kegiatan dalam berbagi dan merespon yang dilakukan ini, membuat kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang. Selain itu juga membuat siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar karena suasana yang nyaman untuk belajar.

5. Transferring (memindahkan)

Kegiatan dalam strategi ini dilakukan dengan pemberian soal-soal atau permasalahan yang baru dan berbeda dari pembelajaran sebelumnya. Hal ini dilakukan

karena siswa diyakini telah memiliki konsep baru yang diajarkan, kemudian dengan soal atau permasalahan yang baru dapat membuat siswa menjadi penasaran dan termotivasi untuk menyelesaikannya

Hasil-hasil penelitian terdahulu yang memperkuat dan melengkapi temuan-temuan pada penelitian yang berkaitan tentang pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Arifin, Kartono & Sutarto (2014) dan Fitriani, Fauziah & Elly (2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Arifin, Kartono & Sutarto (2014) menyimpulkan bahwa kelas eksperimen dimana diterapkannya pembelajaran dengan strategi REACT menunjukkan nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik daripada kelas kontrol yang diajarkan menggunakan pembelajaran ekspositori.

Sementara penelitian yang dilakukan oleh Fitriani, Fauziah & Elly (2017) memberikan suatu kesimpulan yaitu terdapat pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMA. Pengaruh disini dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, nilai rata-rata tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 37,42 dan kelas kontrol sebesar 29,38. Dari hasil uji hipotesis menggunakan uji-t dengan nilai p-value sebesar $0,000 < (\alpha=0,05)$ menyimpulkan bahwa bahwa pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual yang diberikan di kelas eksperimen memiliki capaian yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran langsung di kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat peneliti berikan diantaranya sebagai berikut : bagi guru, penerapan pembelajaran berstrategi REACT dengan pendekatan kontekstual ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran salah satunya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Bagi guru Matematika untuk dapat mengembangkan strategi pembelajaran REACT ini pada pokok bahasan matematika lainnya serta dijadikan sebagai salah satu upaya dalam perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran Matematika yang mengarah pada pembelajaran konstruktif. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk mampu menerapkan penelitian tentang strategi REACT dengan standar proses pembelajaran Matematika di sekolah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Muhammad Q W. (2019). Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pendidikan TEKNODIKA Universitas Sebelas Maret (UNS)*.
- Arifin, Kartono & Sutarto. (2014). Keefektifan Strategi Pembelajaran React pada Kemampuan Siswa Kelas VII Aspek Komunikasi Matematis. *Jurnal KREANO jurusan matematika FMIPA UNNES Volume 5 Nomor 1 Bulan Juni Tahun 2014*.
- Chandra Anugrah Putra. 2016. Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Perancangan dan Kecerdasan Logik-Matematik Terhadap Kompetensi Merancang Web. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 18:2(20-101).
- Fitriani, Fauziah & Elly.(2017). Pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPS SMA NEGERI 2 LUBUKLINGGAU TAHUN PELAJARAN 2016/2017 [Skripsi].
- Fortuna, Dantes & Sariyasa. (2014). Pengaruh strategi REACT terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari aktivitas belajar siswa kelas V SD [Tesis]. Diterbitkan di e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar (Volume 4 Tahun 2014).
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika : Artikel AdMathEdu/Vol 7 No. 1/ Juni 2017. Izzati & Didi. (2010). Komunikasi Matematika dan Pendidikan Matematika Realistik : Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta.
- Kadir. (2008). Kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial siswa dalam pembelajaran matematika. Prosiding seminar nasional matematika dan pendidikan matematika. ISSN 978-979-16353-1-8
- Mairing, Jackson Pasini. (2017). STATISTIKA PENDIDIKAN Konsep & Penerapannya Menggunakan Minitab dan Microsoft Excel. Yogyakarta : ANDI
- Menteri Pendidikan Nasional. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006-Standar Isi.
- Musna, RR. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran REACT Pada Siswa MTs/SMP. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.
- NCTM. (2000). Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics.
- Pratama, YA dan Nanda W. (2018). Efektivitas Pembelajaran React Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa : *Jurnal Silogisme Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, Vol 3 No 3 Desember 2018.
- Riyanto, Al & Muslim, S. (2014). Penerapan strategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 03 Nomor 02, Tahun 2014.
- Sardiman A.M.,. 2008. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Raja Grafindo Persada : Jakarta.

- Tjandrawinata, Raymod R. 2016. Industri 4.0 : revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. Working paper from Dexe Medica Group pada 2 February 2016.
- Yahya, Muhammad. 2018. Era Industri 4.0 : Tantangan dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia. Orasi Ilmiah professor Bidang Ilmu Pendidikan Kejuruan Universitas Negeri Makassar Tanggal 14 Maret 2018.