

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING (SFE) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

¹Yogi Pancatama, ²Syahrul Anwar, ³Muahor Zakaria

Pendidikan Matematika

FKIP Universitas La Tansa Mashiro Rangkasbitung

Jl. Soekarno-Hatta by pass Pasirjati, Cijoro Lebak, Rangkasbitung, Banten

Email: yogipancatama07@gmail.com

Abstract: *The purpose of this research is to find out the influence of the student facilitator and explaining learning model on students' mathematical reasoning abilities. The research subject were class X students SMK Negeri 1 Cikulur for the 2022/2023 academic year. The method used is quantitative with a Pretest-Posttest Control Group Design. The sampling technique was carried out using random sampling which was chosen randomly. The data collection technique used was a question test in the form of a description. Data analysis technique contain two types, namely quantitative data consisting of descriptive and inferential statistic. Hypothesis testing was carried out using a paired sample test (t test). The findings show that in the experimental class the average pretest value was 30,00 and average posttest value was 78,17. In the control class, the average pretest value obtained a result of 28,50 and an average posttest score of 73,33. It means if a comparison is made between the two samples there is a significant difference that is value 3,34, where the experimental class is superior by using the model student facilitator and explaining learning compared to the control class using the expository learning model. Based on the results of hypothesis testing, where the sig (2-tailed) value is $0,000 < 0,05$, it can be said that H_0 is rejected and H_a is accepted, which means there is an influence of the student Learning model facilitator and explaining on the mathematical reasoning ability of the student.*

Keywords: *Student Facilitator and Explaining Model, Mathematical Reasoning*

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Cikulur tahun ajaran 2022/2023. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian *Pretest-posttest Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Random Sampling* yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes soal berbentuk uraian. Teknik analisis data memuat dua jenis yakni data kuantitatif yang terdiri dari statistika deskriptif dan inferensial. Pengujian hipotesis menggunakan Uji *paired sampel t test*. Hasil temuan menunjukkan pada kelas eksperimen rata-rata nilai *pretest* sebesar 30,00, dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 78,17. Sedangkan kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* memperoleh hasil sebesar 28,50, dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 73,33. Artinya jika dilakukan suatu perbandingan antara dua sampel maka terdapat selisih nilai yang cukup signifikan yaitu sebesar 3,34 dimana kelas eksperimen lebih unggul dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai sig.(2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*, Penalaran Matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan proses pengajaran kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang direncanakan dengan cermat, hal ini dilakukan agar siswa dapat belajar tentang keterampilan yang mereka butuhkan untuk menggunakan matematika. Lutfiah Fatimah, dkk (2017) mengungkapkan bahwa matematika memiliki arti dan istilah dari berbagai bahasa, maka perlu untuk memahami setiap simbol matematika tersebut agar dapat menggunakan matematika sebagai bahasa atau alat universal, salah satu ilmu yang berperan penting dalam kehidupan manusia adalah matematika. Oleh karena itu, konsep matematika tidak terlepas dari perkembangan moderen, karena erat kaitannya dengan kebutuhan ilmu-ilmu lain, sehingga matematika mampu berperan penting dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas hidup guna mewujudkan masyarakat yang maju, adil dan sejahtera.

Hal ini sejalan dengan Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 1 menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Khairina, K., dkk (2021) menyebutkan bahwa proses pembelajaran merupakan pusat dari keseluruhan proses pendidikan dimana guru adalah peran utama dan mencakup serangkaian guru dan siswa yang saling terkait serta berlangsung dalam pengaturan pendidikan untuk mencapai tujuan tertentu. Oleh karena itu belajar tidak hanya menanamkan apa yang dipelajari, tetapi juga menanamkan nilai dan sikap kepada siswa yang belajar.

Ario, M (2017) mengatakan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika agar siswa belajar bernalar secara matematis. Lebih lanjut NCTM dalam (Destiana, O., *et al* 2020) menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika meliputi pemecahan masalah, menalar dan membuktikan, mengkomunikasikan, dan representasi. Sedangkan menurut Khairina, K (2021). Pembelajaran suatu proses yang memegang peran yang sangat penting dalam setiap organisasi. Pembelajaran pada hakikatnya suatu usaha untuk mengajar siswa secara aktif, interaktif dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Akhir dari proses pembelajaran dapat dilihat dari perubahan positif pada diri siswa, sikap pengetahuan dan aspek keterampilan. Dengan demikian dalam hal ini jika proses pembelajaran berjalan dengan baik maka tujuan pembelajaran akan tercapai.

Rivaldo, Y (2020). Belajar adalah kegiatan yang menambah informasi dan keterampilan kepada siswa. Salah satunya adalah pembelajaran yang terbentuk sebagai hasil pemikiran yang berkaitan dengan ide, proses dan penalaran matematis. Menurut Brodie dalam (Juniawan, Egi Adha 2020). Menyebutkan bahwa penalaran matematis merupakan proses berpikir yang mengembangkan pengetahuan baru dan yang sudah ada untuk merekonstruksi pengetahuan yang diperoleh. Dengan demikian keterampilan berpikir harus berkembang melalui proses pembelajaran disekolah yang terencana melalui latihan pengembangan logika, sehingga siswa mampu memahami masalah dan membenarkan informasi untuk menarik kesimpulan.

Berdasarkan hasil observasi, peneliti melihat bahwa proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru. Hal tersebut terlihat pada proses belajar mengajar, guru hanya menjelaskan sedangkan siswa hanya duduk dan mendengarkan serta mencatat materi yang disampaikan. Adapun hasil wawancara penulis dengan guru matematika, menjelaskan bahwa sebagian siswa masih kurang mampu mengerjakan soal latihan yang diberikan, jika soal tersebut berbeda dengan contoh soal yang diberikan. Sehingga faktor tersebut mampu mempengaruhi hasil ulangan harian siswa dan hanya beberapa siswa saja yang encapi nilai 75 dari jawaban soal yang diberikan. (Mikaryati dalam rengkuti 2020). Mengatakan bahwa siswa kurang bernalar secara logis dalam mengajukan soal sehingga siswa tidak berhasil untuk menguasai pokok bahasan matematika. Berdasarkan pengertian tersebut, maka perlu adanya model pembelajaran baru yang mampu memberikan solusi untuk melatih dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, dalam proses pembelajaran mengajar pada pembelajaran matematika.

Bruce dalam (Deni Daraman *at al* 2018). Model pembelajaran adalah satu rancangan atau pola yang digunakan untuk menyusun pembelajaran dan mempersiapkan bahan-bahan untuk membimbing pembelajaran. Oleh karena itu peneliti mencoba model pembelajaran baru untuk melatih dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan model pembelajaran *stusent*

facilitator and explaining. Menurut Utami Lilis, S, B. (2022). Model *pembelajaran student facilitator and explaining* adalah model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan ide atau pendapat siswa lain, oleh karena itu model pembelajaran tersebut lebih menekankan pada struktur khusus untuk memengaruhi pola interaksi dalam memahami materi yang diberikan. Dengan demikian model pembelajaran tersebut lebih menekankan pada struktur khusus untuk memengaruhi pola interaksi siswa dalam memahami materi yang diberikan. Pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk mempresentasikan ide-ide dan pendapat siswa lain. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015), metode kuantitatif dapat diartikan sebagai cara penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Adapun tempat dan waktu dalam penelitian ini dilakukan di sekolah menengah kejuruan SMK Negeri 1 Cikururuk pada semester genap dan dimulai pada tanggal 05 November 2022 – 30 Mei 2023.

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif sebagai cara penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif sistematis dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Target/Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X di SMK Negeri 1 Cikururuk tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan kelas X didasarkan pada beberapa pertimbangan, diantaranya siswa mampu bersaing dalam pembelajaran di sekolah maupun di kelas dan mampu menerima hal-hal yang baru dalam pembelajaran. Sampel dalam penelitian ini di ambil menggunakan teknik *Random Sampling*. Teknik ini teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi yang akan dijadikan sampel.

Prosedur

Prosedur penelitian digunakan untuk mengetahui langkah kegiatan yang dilakukan dalam penelitian. (1) Tahap perencanaan penelitian. Perencanaan penelitian dilakukan sebelum melaksanakan penelitian. Tahap awal meliputi kegiatan observasi awal, penyusunan proposal penelitian, perizinan dan persiapan bahan dan materi. (2) Tahap pelaksanaan. Dalam tahap pelaksanaan peneliti melakukan beberapa kegiatan diantaranya Memberikan (*pretest*), memberikan perlakuan dan Pemberian pengukuran tes akhir (*posttest*). (3) Tahap penyelesaian penelitian. Pada tahap penyelesaian penulis melakukan beberapa kegiatan diantaranya, Melakukan analisis data, Mengolah data, Mengkonsultasikan hasil pengolahan dengan dosen pembimbing, Menyusun hasil penelitian, Merevisi hasil penelitian setelah melakukan bimbingan dengan dosen. Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sumber: Sugiyono 2015)

Keterangan:

O₁ = Pemberian *Pretest* Kelas Eksperimen

X = Perlakuan dengan Model pembelajaran *Student Facillitator and Explaining*

O₂ = Pemberian *posttest* Kelas Eksperimen

O₃ = Pemberian *Pretest* Kelas Kontrol

- = Perlakuan dengan Model Pembelajaran Ekspositori tetapi tidak secara khusus

O₄ = Pemberian *Posttest* Kelas Kontrol

Rancangan ini akan diterapkan pada situasi yang berbeda yaitu kelas eksperimen akan dilakukan dengan model pembelajaran *Studen Facillitator and Explaining* dan kelas kontrol akan diterapkan model pembelajaran ekspositori.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang di gunakan dalam penelitian ini merupakan data tes kemampuan penalaran matematis siswa, dengan menggunakan soal berupa *pretest* dan *posttest* berbentuk uraian. Instrumen tersebut akan digunakan pada sampel kelas yang telah ditentukan yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini diperoleh jenis data kuantitatif, yaitu data hasil sekala awal dan sekala akhir penelitian, Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi yang dilakukan diketahui kelas X di SMK Negeri 1 Cikukur, dengan subjek penelitian yang dilakukan secara acak dengan pengundian dari 6 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil pengundian yang dilakukan diperoleh bahwa kelas eksperimen adalah kelas X AKL 1 dan kelas kontrol adalah kelas AKL 2.

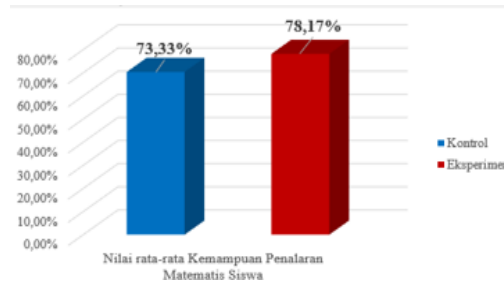
Analisis kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol kemudian diolah dengan menggunakan statistika deskriptif sehingga diperoleh rata-rata, simpangan baku, varians, skor tertinggi dan terendah. Tabel statistika deskriptif menggunakan skor *posttest* rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Data *Descriptive Statistics* Penalaran Matematis Siswa

KPM	N	Range	Min	Max	Mean	Std deviation	Variance
<i>Pretest</i> (Eks)	30	35	15	50	30,00	8,905	73,310
<i>Posttest</i> (Eks)	30	35	60	95	78,17	8,885	78,420
<i>Pretest</i> (Kon)	30	35	15	50	28,50	7,445	55,431
<i>Posttest</i> (Kon)	30	35	50	85	73,33	9,223	85,057

Berdasarkan tabel di atas terlihat sebaran peningkatan kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kontrol berbeda, rata-rata kemampuan penalaran matematis pada *pretest*, *posttest* kelas eksperimen 30,00 dan 78,17 sedangkan *pretest*, *posttest* kelas kontrol 28,50 dan 73,33 dengan

selisih nilai 3,34. Adapun rata-rata presenase kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol diambil dari hasil rata-rata nilai *posttest* dapat di lihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Grafik Persentase Kemampuan Penalaran Matematis

Dari data kedua kelas diatas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar $78,17 > 73,33$ dengan selisih nilai sebesar 4,84%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dan model pembelajaran ekspositori.

Selanjutnya setelah melakukan pengolahan data dengan menggunakan statistika deskriptif, maka selanjutnya peneliti memamparkan hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji *paired sampel t test* dengan menggunakan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. *Paired Sampeles t Test*

		Patred Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Erro Mean	95% confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PreEks-PostEks	-48.167	8.251	1.506	-51.248	-45.086	-31.975	29	.000
Pair 2	PreKon-PostKon	-44.833	9.868	1.802	-48.518	-41.148	-24.884	29	.000

Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan syarat pengambilan keputusan menurut Singgih santoso (2014). Hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan *SPSS versi 22 for windows* diperoleh hasil berdasarkan pada output uji *paired sampel t test* 1 dan 2 di dapat nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan teori yang telah dikemukakan para ahli bahwa model *pembelajaran student facilitator* ini sangat membantu siswa dalam menalar, berfikir, bertukar pendapat, menyampaikan ide, bahkan membuat siswa lebih aktif pada saat proses pembelajaran. Menurut Lilis, S, B. (2022). Model pembelajaran *student facilitator and explaining* menekankan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan siswa untuk menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada siswa lain. Dengan demikian siswa lebih mengerti dan mampu memahami untuk mengungkapkan pendapat. Selain itu juga guru dapat membantu siswa secara mandiri mengembangkan potensi dan menggunakan ide atau pendapatnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang dilakukan oleh peneliti maka penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis siswa yang mengacu pada hasil pengujian yang dilakukan pada Uji *Paired Sampel t Test* di dapat output Pair 1 untuk nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan untuk hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dimana pada kelas eksperimen rata-rata nilai *pretest* sebesar 30,00 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 78,17. Pada kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* menunjukkan hasil angka sebesar 28,50, dan rata-rata nilai *posttest* diperoleh hasil sebesar 73,33. Artinya jika dilakukan suatu perbandingan antara kedua kelas hasil *pretest* dan *posttest*, maka didapat selisih nilai yang cukup signifikan yaitu sebesar 3,34 dimana pada kelas eksperimen lebih unggul 3,34 yang menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Maka dapat dikatakan bahwa H_0

ditolak dan H_a diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Saran

Dari hasil penelitaian yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut: (1). Dengan menerapkan model pemebelajaran *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa terbukti berpengaruh baik, maka guru dapat menerapkan model pembelajaran tersebut dengan mengembangkan berbagai macam kegiatan pembelajaran matematika agar pembelajaran menjadi lebih menarik, aktif, dan menyenangkan. (2). Dengan adanya penelitian ini, berharap agar siswa mampu bisa meningkatkan kemampuan penalaran matematis terhadap pembelajaran matematika agar nilai yang diperoleh semakin baik dan untuk penelitian lain yang dapat melakukan penelitian sejenis, diharap dapat menambah materi dan pelajaran yang bervariasi agar dapat menguatkan hasil penelitian yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ario, M. (2019) Profil kemampuan awal matematis siswa Pendidikan matematika. *Jurnal Pendidikan matematika*, 1 (2), 72-77.
- Deni darman & Dinn Wahyudin. (2018) *Model Pembelajaran di Sekolah*. Bandung: Remaja Rodakarya.
- Juniawan, E. A. (2020) Pengaruh Strategi Metakognitif dan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Educarion Jurnal Pendidikan Matematika*, 19 (1), 51-65.
- Khaitina, K., H, Fitri, R., & Ardi, A. (2021) *The Rffect of applying Cooperative Learning Model on student competence, Literature Study About Student Facilitator and Explaining*. *Atrium Pendidikan Biologi*, 6 (1), 57-66.
- Lutfiah Fatimah, M. Maulana, I. & Isrok'atun. (2017) Pengaruh *Problem Based learning* Bersetarategi Murder terhadap kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pena ilmiah*, 2 (1).
- Nurhayati, S. (2016) Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Satria Pekan Baru. *Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riao.

- Rangkuti, M. P. (2020) Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI MAS Madinatussalam Sei rotan Percut Sei Tuan. *Doctoral disertation*, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Rivaldo, Y. (2021) Pembelajaran matematika dengan Pendekatan Investigatif untuk meningkatkan Kemampuan Penalaran dan representasi matematis Siswa Sekolah Dasar Al-Mafahim. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4 (1), 8-15.
- Singgih Santoso. (2014) *Panduan Lengkap SPSS versi 20* Edisi revisi. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2015) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utami Iilis, S. B. (2020) Peningkatan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kimia Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) pada siswa. *Jurnal Ilmiah pendidikan Visioner*, 3 (2) 57-58.