



Keefektifan Model Pembelajaran *Open-Ended* Pada Materi FPB/KPK Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Peserta Didik Kelas IV Di SD Muhammadiyah Condongcatur

¹Muhammad Rizki Akbarridho, ²Mukti Sintawati

Email : ¹muhammad1900005077@webmail.uad.ac.id, ²mukti.sintawati@pgsd.uad.ac.id

Universitas Ahmad Dahlan

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received

Revised

Accepted

Keywords

Mathematics

Reasoning Ability

Open-Ended

Greatest Common Divisor And Least

Common Multiple

Mathematics is one of the essential subjects in education at school. GCD is the greatest common divisor of two numbers, while LCM is the least common multiple of two numbers. The ability to reason mathematically is crucial for students to enhance their understanding of the practical use of mathematics. The purpose of this research is to investigate the implementation and effectiveness of the Open-Ended learning model. This research belongs to the quantitative research type, using the Pre-Experimental research design. The research design is One Group Pre-test Post-test. Data was collected from reasoning ability test questions, and validation instruments utilized expert judgment. Data were analyzed using prerequisite analysis and hypothesis testing, with data tested using the t-test. The research results indicate that the Open-Ended learning model is effective in enhancing the reasoning abilities of students on the GCD/LCM material in fourth-grade at SD Muhammadiyah Condongcatur, as demonstrated by the paired sample t-test with a Sig. (2-tailed) value of 0.000. The significance value obtained is less than 0.05, specifically $0.000 < 0.05$, thus rejecting H_0 and accepting H_a . Therefore, it can be concluded that H_a is accepted, and H_0 is rejected. In other words, the Open-Ended learning model effectively improves the reasoning abilities of sixth-grade students at SD Muhammadiyah Condongcatur.

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



ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu ilmu yang perlu dikuasai dalam pendidikan disekolah. FPB adalah faktor terbesar dari dua bilangan yang dinyatakan, sedangkan KPK adalah kelipatan terkecil dari dua bilangan yang dinyatakan. Kemampuan penalaran matematika sangat penting dimiliki peserta didik untuk memingkatkan pemahaman peserta didik

Kata Kunci

Matematika
Kemampuan Penalaran
Open-Ended
Faktor Persekutuan Terbesar Dan
Kelipatan Persekutuan Terkecil

terhadap kegunaan matematika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan dan keefektifan model pembelajaran *Open-Ended*. Penelitian ini termasuk penelitian Kuantitatif menggunakan jenis penelitian *Pre-Eksperimen*. Desain penelitian ini *One Group Pre-test Post-test*. Data diambil dari soal tes kemampuan penalaran. Sedangkan instrumen validasi memakai *expert judgment*. Data dianalisis menggunakan uji prasyarat analisis dan uji hipotesis, serta data diuji dengan menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Open-Ended* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik pada materi FPB/KPK kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur, ditunjukkan dengan hasil *uji paired sampel t-tes* diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, dengan kata lain model pembelajaran *Open-Ended* efektif meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas VI C SD Muhammadiyah Condongcatur.

Pendahuluan

Menurut Fredi Ganda Putra (2018: 1) pendidikan merupakan upaya untuk mengembangkan kekuatan dalam memperoleh kecerdasan, kepribadian, dan keterampilan diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan juga dikatakan sebagai proses perubahan sikap dan perilaku seseorang dalam upaya untuk dewasa diri melalui proses belajar mengajar.

Menurut Undang-undang Sisdiknas No.20 tahun 2003 pasal 4 ayat 1 yang berbunyi "Pendidikan nasional bertujuan membentuk manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak dan berbudi mulia, sehat, berilmu, cakap, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab terhadap kesejahteraan masyarakat dan tanah air". Salah satu ilmu yang perlu dikuasai dalam pendidikan disekolah adalah matematika. Menurut Ali Hamzah dan Muhlisrarini (2014:48) matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan system, struktur dan alat.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik menggunakan penalaran dan guru dapat membimbing peserta didik untuk bisa mengembangkan kemampuan penalaran baik dalam proses pembelajaran maupun diluar proses pembelajaran. Menurut Sari, dkk. (2017:20) tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) terdapat lima proses standar bagi peserta didik dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika yaitu: Pemecahan Masalah (*Problem Solving*), Penalaran dan Pembuktian (*Reasoning and Proof*), Komunikasi (*Communication*), Koneksi (*Connetion*), dan Representasi (*Representation*).

Mengingat pentingnya kemampuan penalaran matematika peserta didik perlu dikembangkan kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SD Muhammadiyah Condongcatur, bahwasanya masih terdapat beberapa peserta didik kurang dalam kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut menimbulkan rasa prihatin peneliti. Selain itu dari hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika juga menyatakan bahwa belum pernah menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* dalam kegiatan pembelajaran dikelas yang mengarah pada proses meningkatkan kemampuan penalaran. Sehingga guru hanya memberikan soal-soal rutin pada saat pembelajaran maupun evaluasi dengan tidak melihat kemampuan penalaran peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Menurut Fajar Shadiq (2014:2) kemampuan penalaran matematika merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Kemampuan penalaran dalam proses pembelajaran matematika seperti halnya terdapat pada salah satu materi di kelas IV yaitu tentang Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Menurut Sutiyono (2016: 66) materi FPB/KPK merupakan materi yang mudah untuk dipelajari karena merupakan implementasi dari pemfaktoran. Inti dari FPB adalah dengan memilih faktor terbesar dari dua bilangan yang dinyatakan, sedangkan KPK adalah kelipatan terkecil dari dua bilangan yang dinyatakan.

Penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran banyak belum sesuai sehingga peserta didik belum terlatih untuk berpikir secara menalar dalam memecahkan masalah, khususnya pada materi FPB/KPK guru hanya mengajarkan dengan cara-cara yang sudah ada sebelumnya, ini mengakibatkan peserta didik kurang memahami materi yang diajarkan oleh guru dengan baik serta tidak adanya interaksi antar peserta didik selama proses pembelajaran.

Untuk mengatasi masalah di atas, maka perlu diterapkan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan penalaran peserta didik, agar lebih termotivasi dan aktif dalam pembelajaran matematika tersebut. Menurut Fahrurrozi dan Sukrul Hamdi (2017: 55) model pembelajaran *Open-Ended* sebagai salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah peserta didik yang selama ini menganggap matematika sulit dan kurang diminati peserta didik. Menurut Fahrurrozi dan Sukrul Hamdi (2017: 55) model pembelajaran *Open-Ended* merupakan pembelajaran yang menekankan pada berpikir menalar peserta didik, model tersebut menuntut peserta didik untuk mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan berbagai ide-ide atau strategi penyelesaian masalah, sehingga peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang diyakininya.

Berdasarkan berbagai permasalahan di atas penelitian ini bertujuan memberikan solusi melalui model pembelajaran *Open-Ended* materi FPB/KPK. Tujuan penelitian ini adalah; (a)

mengetahui penerapan model pembelajaran Open-Ended pada materi FPB/KPK untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas IV; (b) mengetahui keefektifan model pembelajaran Open-Ended pada materi FPB/KPK untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas IV.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian Pre-eksperimen jenis kuantitatif. Penelitian ini menggunakan *One-Group Pre-Test Pos-Test Design*. Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah Condongcatur pada tahun ajaran 2023/2024 semester ganjil pada peserta didik kelas IV. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur berjumlah 34 peserta didik ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *random sampling* karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak. Dari langkah-langkah *random sampling*, terambil sebagai sampel, yaitu kelas IV C sebagai kelas eksperimen dengan diberikan model pembelajaran *Open-Ended* dalam pembelajaran matematika.

Desain penelitian *One Group Pre-test Post-test Design* menurut Sugiyono adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2016:111).

Tabel 1. Desain Penelitian One Group Pre-Test Post-Test Desain

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X	O ₂

Diadaptasi dari: Sugiyono (2016:111)

Keterangan:

- O₁ = Tes Awal (*Pre-test*) kelas eksperimen sebelum perlakuan.
- X = Perlakuan (*Treatment*) pemberian perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran Open-Ended.
- O₂ = Tes Akhir (*Post-test*) kelas eksperimen setelah perlakuan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Metode tes ini digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan penalaran peserta didik baik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Open-Ended*. Metode tes yang digunakan penelitian ini adalah : (1) Pre Test merupakan langkah awal untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai pembelajaran yang disampaikan. (2) Post Test merupakan uji eksperimen yaitu test yang dilaksanakan setelah eksperimen dilaksanakan. Tujuan post test adalah untuk mendapatkan nilai sampel setelah diberi perlakuan.

Teknis analisis data peneliti menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji beda dua rata-rata dan uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kelas tersebut

berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas Untuk menguji homogenitas varians dari dua kelompok data. Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan oleh peneliti.

Hasil dan Pembahasan

Menurut Arikunto (2010: 211) mengatakan bahwa uji validitas dalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument. Suatu instrument yang valid memiliki validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Correlations

		X01	X02	X03	X04	X05	X06	Total
X01	Pearson Correlation	1	.823**	.622**	.453**	.639**	.575**	.898**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.007	.000	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34
X02	Pearson Correlation	.823**	1	.739**	.614**	.544**	.507**	.922**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.001	.002	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34
X03	Pearson Correlation	.622**	.739**	1	.815**	.624**	.545**	.875**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.001	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34
X04	Pearson Correlation	.453**	.614**	.815**	1	.339	.315	.727**
	Sig. (2-tailed)	.007	.000	.000		.050	.069	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34
X05	Pearson Correlation	.639**	.544**	.624**	.339	1	.484**	.699**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.050		.004	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34
X06	Pearson Correlation	.575**	.507**	.545**	.315	.484**	1	.646**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.001	.069	.004		.000
	N	34	34	34	34	34	34	34
Total	Pearson Correlation	.898**	.922**	.875**	.727**	.699**	.646**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	34	34	34	34	34	34	34

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai uji validitas butir soal dari nomor 1 sampai 6 sebesar 0,898, 0,922, 0,875, 0,727, 0,699, dan 0,646. nilai rtabel atau r product moment pada taraf signifikasi 5% dan N = 34 sebesar 0,339. Dengan demikian rhitung ≥ rtabel. Jadi, dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid.

Menurut Arikunto (2010: 211) Realibilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah dikatakan baik. Dengan demikian suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.852	6

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas diatas, diperoleh hasil Conbach Alpha sebesar 0,852. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian 0,852 > 0,60 bisa dikatakan sangat reliabel. Karena syarat validitas dan reliabilitas sudah terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data.

Suharismi Arikunto (2010:211) mengatakan bahwa “Sebelum dilakukan pemilihan statistik yang relevan untuk analisis data dalam penelitian eksperimen, maka tahapan analisis

data yang dilakukan adalah dengan melakukan pengajuan sampel penelitian, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas”.

Uji normalitas dipakai untuk mencari tahu distribusi data kemampuan penalaran peserta didik kelas IV C berdistribusi normal atau tidak. Sugiyono (2014:114) uji normalitas *Shapiro-Wilk* adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel yang kecil digunakan simulasi data yang tidak lebih dari 50 sampel.

Pada uji normalitas ini memakai uji *Shapiro-Wilk*. Menurut Singgih Santoso (2016:393) dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan dengan kriteria pengujian bila:

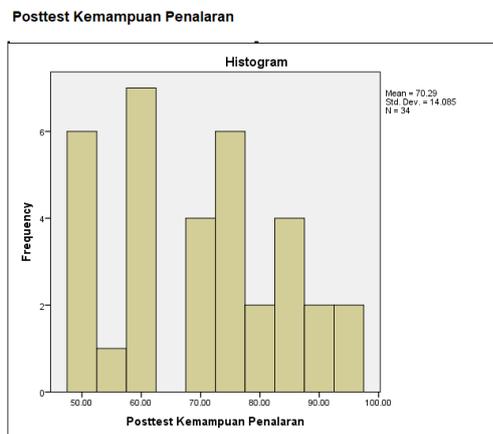
- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka data penelitian dinyatakan berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 maka data penelitian dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas *Post-test* dengan bantuan program SPSS memakai uji *Shapiro-Wilk* disajikan pada gambar dibawah ini:

Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kemampuan Penalaran	.174	34	.011	.883	34	.002
Posttest Kemampuan Penalaran	.157	34	.033	.939	34	.058

a. Lilliefors Significance Correction



Berdasarkan hasil uji normalitas memakai uji *Shapiro-Walk* diketahui nilai signifikansi adalah 0,058. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan yang telah ditentukan menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,058 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian dinyatakan berdistribusi normal.

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi atau lebih. Menurut Sugiyono (2015: 245) menyatakan salah satu persyaratan pengambilan sampel adalah sampel tersebut harus representatif, artinya mewakili populasi.

Apabila populasinya sama maka sampel juga memiliki karakteristik sama dan tidak terdapat variansi diantara kelompok sampel satu dengan yang lain. Untuk menguji homogenitas maka digunakan uji *One Way Anova* dengan menggunakan data dari *pre-test* dan *post-test*.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $< 0,05$, maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama/tidak homogen.
- 2) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama/homogen.

Adapun hasil uji homogenitas dengan bantuan program SPSS memakai uji *One Way Anova* disajikan pada gambar dibawah ini:

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.830	1	66	.366

Berdasarkan hasil uji normalitas memakai uji *One Way Anova* diketahui nilai signifikansi adalah 0,366. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan yang telah ditentukan menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,366 > 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama/homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat dan data terbukti normal dan homogen, maka analisis dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis digunakan membuktikan kebenaran atau menjawab hipotesis yang dipaparkan dalam penelitian ini. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *paired sampel t-test*. Menurut sugiyono (2015:107) *paired sampel t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sesudah diberikan perlakuan.

Pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sampel t-test* berdasarkan nilai signifikansi (Sig) dengan kriteria pengujian hasil hipotesis sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_a ditolak dan H_o diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak.

Adapun hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

H_o : Model pembelajaran *Open-Ended* pada materi FPB dan KPK tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas IV di SD Muhammadiyah Condongcatur.

H_a : Model pembelajaran *Open-Ended* pada materi FPB dan KPK efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas IV di SD Muhammadiyah

Condongcatur.

Adapun hasil uji hipotesis dengan bantuan program SPSS memakai uji *paired sampel t-test* disajikan pada gambar dibawah ini:

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Kemampuan Penalaran	45.37	34	16.483	2.827
	Posttest Kemampuan Penalaran	70.29	34	14.085	2.416

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest Kemampuan Penalaran - Posttest Kemampuan Penalaran	-24.926	7.698	1.320	-27.612	-22.241	-18.881	33	.000

Berdasarkan hasil uji *paired sampel t-test* diketahui nilai *Sig (2-tailed)* adalah 0,000. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang telah ditentukan menunjukkan bahwa nilai *Sig (2-tailed)* $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak.

Setelah hasil analisis data selesai, selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Open-Ended* yang digunakan peneliti efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan penalaran pada peserta didik kelas IV C SD Muhammadiyah Condongcatur Tahun Ajaran 2023/2024.

Implementasi proses pembelajaran dengan menggunakan model *Open-Ended* di SD Muhammadiyah Condongcatur berjalan dengan sangat baik. Dengan menggunakan model *Open-Ended* peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di kelas IV C SD Muhammadiyah Condongcatur dengan jumlah peserta didik sebanyak 34. Hasil penelitian yang didapat yaitu nilai peserta didik mengalami peningkatan, sebelum menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* nilai rata-rata di kelas IV C SD Muhammadiyah Condongcatur sebesar 45. Setelah menggunakan model *Open-Ended* nilai peserta didik mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata sebesar 70,3. Persentase peningkatan tersebut dapat dilihat pada saat sebelum menggunakan model *Open-Ended (pre-test)* dan setelah menggunakan model *Open-Ended (post-test)*. Hasil tersebut dapat dilihat dari hasil persentase nilai meningkat sebesar 44%.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan cara *Shapiro-Wilk*, hasil dari uji normalitas dengan cara *Shapiro-Wilk* pada penelitian ini yaitu data post-test memiliki nilai signifikan $0,058 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, pada uji homogenitas memiliki nilai signifikan sebesar $0,336 > 0,05$ yang berarti jika nilai signifikan $> \alpha$ maka data tersebut dapat disimpulkan berdistribusi homogen.

Kemudian dilakukan juga uji *paired simple t-test* untuk melihat terdapat atau tidak terdapatnya perbedaan nilai pada *pre-test* dan *post-test*, pada uji *paired simple t-test* didapat hasil bahwa nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima berarti model pembelajaran *Open-Ended* efektif sesudah diberikan perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasanya terjadi peningkatan kemampuan penalaran peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dengan adanya model pembelajaran *Open-Ended*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eva Lasmana (2018:44) yang menyatakan bahwa model *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan penalaran sebagai daya penggerak peserta didik untuk lebih mudah memahami matematika dalam belajar.

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang dipaparkan di atas maka penelitian yang telah dilakukan dengan judul Keefektifan Model Pembelajaran *Open-Ended* Pada Materi FPB/KPK Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Peserta Didik Kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur dapat dikatakan terjadi peningkatan kemampuan penalaran peserta didik setelah melakukan *treatment* menggunakan model pembelajaran *Open-Ended*.

Penelitian ini tentu peneliti menemui kendala dilapangan, kendala tersebut adalah tidak adanya pembandingan dalam kelas lain yang tidak diterapkannya model pembelajaran *Open-Ended* pada materi FPB/KPK dalam pembelajaran. Peneliti hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel pada penelitian penerapan model pembelajaran *Open-Ended*. Sehingga untuk mengatasi kendala tersebut peneliti menggunakan metode *One-Group Pretest-Posttest Design* yang hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel penelitian.

Simpulan

Berdasarkan hasil deskripsi data, analisis data dan pembahasan, adapun kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah model pembelajaran *Open-Ended* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik pada materi FPB/KPK kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur. Hal tersebut dapat dilihat dari data dibawah ini:

1. Penerapan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi FPB/KPK untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas IV di SD Muhammadiyah Condongcatur dapat dilakukan dengan beberapa langkah: Pemahaman materi dasar, Identifikasi tujuan pembelajaran, Pengenalan model *Open-Ended*, Pertanyaan-pertanyaan terbuka, Diskusi kelompok, Presentasi Solusi, Variasi soal, Umpan balik konstruktif, Evaluasi berkala, dan Refleksi.

2. Berdasarkan uji *paired sampel t-tes* diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, dengan kata lain model pembelajaran *Open-Ended* efektif meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas VI C SD Muhammadiyah Condongcatur.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 211.
- Hamzah, A., & Muhlisrarini. (2013). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers, 6-154.
- Fahrurrozi, & Hamdi, Sukrul. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press. 55-64.
- Ghozali, Imam. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: UNDIP, 115.
- Lesmana, E. (2018). Efektivitas Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik di SMP Negeri 3 Angkola Selatan. *Jurnal Mathedu*, 1(2), 36-44.
- Santoso, Singgih (2016). *Statistik Parametrik. Konsep dan aplikasi dengan SPSS*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 393.
- Putra, Fredi Ganda., Dkk. (2018). Pelaksanaan dari Advance Organizer Model di Matematika Keterampilan Komunikasi dalam Hal Belajar Motivasi. *Tadris Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 3(1), 1.
- Sari, I. Y. A. (2017). Pengaruh Pendekatan Contextual teaching and learning (CTL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 20.
- Shadiq, Fadjar. (2014). *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Bandung: Graha Ilmu, 26-63.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 114.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA, 77.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA, 107.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA, 241-245.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: IKAPI, 111.
- Sutiyono. (2016). Peningkatan Kemampuan Menghitung KPK dan FPB Melalui Penerapan Metode Tutor Sebaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 1(3), 66.