

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian

1. Profil Sekolah

Penelitian ini telah dilakukan di SD Muhammadiyah Ponorogo yang beralamat di Jalan Batoro Katong No. 6 Ponorogo Kelurahan Nologaten, Kecamatan Nologaten, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur 63472. (Profil sekolah terdapat pada lampiran nomor 12).

Tabel 4. 1 Data Siswa Tahun Pelajaran 2023/2024

Kelas I		Kelas II		Kelas III		Kelas IV		Kelas V		Kelas VI		Jumlah	
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
69	74	63	55	58	48	73	66	75	52	79	75	417	370
142		118		106		139		127		154		787	

2. Data Guru dan Pegawai

Jumlah tenaga pendidik di SD Muhammadiyah pada tahun Pelajaran 2023/2024 adalah:

Tabel 4. 2 Data Guru dan Karyawan

Data Guru dan Karyawan	Jumlah	Tingkat Pendidikan
Kepala Sekolah	1	S-1
Guru	41	S-2, S-1, D-3, D-2
Karyawan	13	
Total Guru dan Karywaan		53

3. Hasil Uji Data

Hal ini disebut dengan uji coba validitas dan reliabilitas.

1) Uji Validitas

Valid yakni instrument yang dengan tepat menilai hasil dari apa yang hendak diukur oleh analisis penelitian. Pengujian validitas bertujuan untuk menilai apakah instrument tersebut sesuai dengan tujuan pengukurannya. Dalam penelitian, validitas diukur dengan menghubungkan skor butir pernyataan dan perolehan skor konstruk atau variabel. Uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dengan nilai r pada tabel. Hasil Uji Validitas didapatkan dari nilai *corrected item-total correlation*, dengan perbandingan nilai r tabel signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi. Nilai r tabel diperoleh melalui analisis df (*degree of freedom*) dengan rumus $df = n - 2$, n = banyaknya responden. Item instrument berisi 19 butir pernyataan untuk variabel pembelajaran berbasis proyek dan 20 butir pernyataan untuk variabel bernalar kritis siswa. Dari hasil perhitungan instrument dapat dikatakan valid apabila r hitung $>$ r tabel, sebaliknya suatu instrument dikatakan tidak valid apabila r hitung $<$ r tabel. Nilai yang diperoleh dari perhitungan yaitu Nilai $df = (n - 2 = 101) = 0,193$. Sementara kevalidan tiap pernyataan dapat ditemukan dalam tabulasi data dibawah ini:

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Uji Validitas Butir Item Pernyataan Pembelajaran Berbasis Proyek

No. Soal	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0,382	0,193	Valid
2	0,533	0,193	Valid

3	0,384	0,193	Valid
4	0,508	0,193	Valid
5	0,438	0,193	Valid
6	0,457	0,193	Valid
7	0,394	0,193	Valid
8	0,378	0,193	Valid
9	0,352	0,193	Valid
10	0,361	0,193	Valid
11	0,474	0,193	Valid
12	0,533	0,193	Valid
13	0,495	0,193	Valid
14	0,296	0,193	Valid
15	0,358	0,193	Valid
16	0,317	0,193	Valid
17	0,302	0,193	Valid
18	0,316	0,193	Valid
19	0,336	0,193	Valid

Berdasarkan hasil dari pengujian di atas, untuk variabel bernalar kritis siswa, dinyatakan valid semua. Demi mengetahui keakuratan data, skor respon kuesioner bernalar kritis peserta didik, disajikan dalam tabel.

Uji coba kevalidan butir pernyataan angket, hasil dari pengujian dapat pula dilihat tabel rekapitulasi berikut:

Tabel 4. 4 Rekapitulasi Uji Validitas Butir Item Pernyataan Bernalar Kritis Siswa

No. Soal	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0,211	0,193	Valid
2	0,325	0,193	Valid
3	0,452	0,193	Valid
4	0,593	0,193	Valid
5	0,503	0,193	Valid

6	0,216	0,193	Valid
7	0,449	0,193	Valid
8	0,136	0,193	Valid
9	0,402	0,193	Valid
10	0,563	0,193	Valid
11	0,238	0,193	Valid
12	0,335	0,193	Valid
13	0,254	0,193	Valid
14	0,581	0,193	Valid
15	0,267	0,193	Valid
16	0,546	0,193	Valid
17	0,417	0,193	Valid
18	0,374	0,193	Valid
19	0,241	0,193	Valid
20	0,262	0,193	Valid

Berdasarkan penjabaran diatas disimpulkan bahwa dari kedua variabel, baik variabel X (Pembelajaran Berbasis Proyek) ataupun variabel Y (Kemampuan Bernalar Kritis) dinyatakan valid karena $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$.

2) Uji Reliabilitas

Reliabel yaitu instrument yang solid dimana mengandung arti bahwa instrumen tersebut dipandang siap untuk dicoba secara normal dengan hasil yang serupa. Sebuah instrument dapat dikatakan baik apabila sudah melewati beberapa uji percobaan sebelum digunakan untuk mengumpulkan informasi, tujuannya agar dapat menghasilkan instrumen yang berkualitas. Tes reliabelitas dapat dikerjakan dengan 2 cara yaitu; eksternal ataupun internal. Untuk mempercepat analisis hasil uji coba dalam pengujian variable dan reliabilitas, maka dapat menggunakan SPSS 22.0. Uji

Reliabilitas dalam sebuah perhitungan memakai rumus statistik Cronbach alpha (α), variabel dapat dikatakan reliabel apabila Cronbach Alpha (α) $> 0,05$. Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, maka dapat dilihat dalam table berikut:

a. Variabel Y (Pembelajaran Berbasis Proyek)

Tabel 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas Pembelajaran Berbasis Proyek

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.705	19

b. Variabel Y (Bernalar Kritis)

Tabel 4. 6 Hasil Uji Reliabilitas Bernalar Kritis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.673	20

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dalam masing-masing variable Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,05 ($>0,05$), maka kedua variable dalam penelitian ini nyatakan reliable atau layak digunakan.

4. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Dasarnya Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah informasi yang diperoleh dari hasil pemeriksaan itu tipikal atau

tidak. Dalam eksplorasi ini digunakan untuk mengetahui data melalui SPSS versi 22.0 *for windows* yaitu Uji normalitas menggunakan statistic *Independent Kolmogorof-Smirnow Tes* dengan ketentuan sebagai berikut: a. apabila nilai signifikansi (α) $> 0,05$ maka data tersebut adalah normal. b. jika nilai signifikansi (α) $< 0,05$ maka data tidak normal atau tidak berpengaruh. Berikut ini adalah hasil uji normalitas data yang telah dilakukan penelitian secara lapangan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		103
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	6.15542865
Most Extreme Differences	Absolute	.073
	Positive	.044
	Negative	-.073
Test Statistic		.073
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa uji normalitas variable (X) dengan Kolmogorov-Smirnov test diperoleh nilai signifikansi 0,200 dan uji normalitas variable (Y) diperoleh nilai signifikansi 0,073 Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi (α) lebih besar dari 0,05 atau (sig. $>$

0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh cenderung memiliki distribusi yang normal telah terpenuhi, sehingga model regresi dapat dianggap memenuhi asumsi normality dan siap untuk dilanjutkan ke tahap pengujian berikutnya.

2) Uji Linieritas

Sebuah aturan yang digunakan untuk mengetahui status linier atau tidaknya hasil distribusi data suatu penelitian disebut juga Uji linieritas. Output dari uji linieritas untuk mempengaruhi pemilihan metode analisis data yang tepat. Apabila hasil dari uji linieritas menunjukkan bahwa data memiliki hubungan yang linier, maka analisis regresi linier sederhana dapat dipakai atau digunakan. Begitupun sebaliknya, jika regresi non-linier mungkin lebih cenderung cocok diperuntukkan dalam penganalisisan data. Dasar pengambilan Keputusan dari penelitian ini adalah:

- a. Apabila nilai Signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan linier.
- b. Jika nilai Signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut diperjelas dengan keterangan tidak linier. Di bawah ini tertera nilai F dengan bantuan SPSS 22:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Linier Data

ANOVA Table						
			Sum of Squares	df	Mean Square	F
Bernalar kritis * Pembelajaran Proyek	Between Groups	(Combined)	1784.442	26	68.632	2.028
		Linearity	492.165	1	492.165	14.541
		Deviation from Linearity	1292.277	25	51.691	1.527
	Within Groups		2572.432	76	33.848	
	Total		4356.874	102		

Berdasarkan hasil pengolahan data pada uji liniertitas diatas, diperoleh nilai signikansi sebesar, 0,82. Hal ini menunjukkan $0,082 > 0,05$ mengakibatkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulan dari pembahasan atau hasil data, yaitu adanya pengaruh positif pembelajaran proyek terhadap bernalar ktitis siswa.

3) Uji Homogenitas

Memperoleh hasil dari Uji homogenitas, pengkaji mengaplikasikannya dengan dukungan program SPSS 22.0, signifikansi 5% ($\alpha = .05$), Berdasarkan data yang telah diketahui maksud dari nilai signifikansi $.150 > .05$ hingga dapat disimpulkan variance kumpulan data yakni berstatus homogenitas. maka hasilnya ialah:

Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances			
X			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.389	21	78	.150

5. Regresi Linier Sederhana

Teknik analisis regresi sederhana merupakan cara atau sarana yang diterapkan di uji hipotesis terhadap penelitian ini. Deskripsi skor jumlah angket pada variabel pembelajaran proyek dan kemampuan bernalar kritis, dituangkan dalam tabel pada bagian uji normalitas dan

linieritas kemudian dilakukan sebagai langkah utama, hasilnya menunjukkan bahwa informasi tersebut benar didapatkan terdistribusi seimbang, oleh karenanya, variabel X dan Y juga mempunyai korelasi linier. Skala kepercayaan pada hasil penelitian ini adalah ($\alpha=0,05$), artinya: apabila taraf signifikansi lebih dari ($>$) α (5% atau 0,05), ditolak. Namun, apabila taraf signifikansi kurang dari ($<$) α (5% atau 0,05) diterima. Berdasarkan uji regresi linier yang sudah dilakukan, diperoleh hasil nilai yang signifikansi sebesar 0,001. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf kesalahan 5% (0,05). Dengan demikian disimpulkan bahwa dari hasil uji regresi linier yang sudah dilakukan, menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan bernalar kritis siswa kelas IV di SD Muhammadiyah Ponorogo. Besaran pengaruh dari metode pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan bernalar kritis siswa kelas IV ialah sebesar 11,3% sedangkan sekitar 88,7% dipengaruhi oleh factor yang tidak masuk dalam penelitian ini.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Regresi Linier

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	492.165	1	492.165	12.862	.001 ^b
	Residual	3864.709	101	38.264		
	Total	4356.874	102			

a. Dependent Variable: Kemampuan Bernalar Kritis

b. Predictors: (Constant), Pembelajaran Berbasis Proyek

Berdasarkan tabel di atas dijabarkan hasil analisis regresi linier sederhana di simpulkan F hitung sebesar 12,862 dan nilai signifikansi sebesar 0,001, dengan hasil signifikansi $0,001 < 0,05$ maka bisa diprediksi variabel X berpengaruh terhadap kemampuan variabel Y.

6. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan Uji Hipotesis sesuai rumus regresi linier sederhana atas abntuan SPSS 22.0. Skala hasil hipotesis yang dilakukan sebagai berikut:

1) Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi digunakan dalam mencantumkan dan menemukan besaran pengaruh dari variabel independent terhadap variabel dependen. Koefisien determinasi ditentukan dengan menguadratkan yang dilakukan dari koefisien korelasi.

Tabel 4. 11 Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.336 ^a	.113	.104	6.186
a. Predictors: (Constant), Pembelajaran Proyek				

Berdasarkan tabel tersebut diketahui hasil dari koefisien, disimpulkan bahwa koefisien korelasi (R) sebesar 0,336 dan koefisien determinan (R Square) sebesar 0,113 sehingga dengan demikian $0,336^2 = 0,113 = 11,3\%$. Nilai besaran pegaruh variabel independent (pembelajaran berbasis proyek) terhadap variabel

dependen (kemampuan bernalar kritis) adalah 11,3% dan 88,7% ditentukan oleh variabel yang tidak diteliti.

2) Uji Simultan/Uji F

Tabel 4. 12 Hasil Uji Simultan/Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	492.165	1	492.165	12.862	.001 ^b
	Residual	3864.709	101	38.264		
	Total	4356.874	102			

a. Dependent Variable: Bernalar Kritis

b. Predictors: (Constant), Pembelajaran Proyek

Berdasarkan hasil uji F tersebut, dipaparkan kesimpulan memiliki pengaruh yang signifikansi variabel X terhadap variabel Y. F hitung sebesar 12,862 dengan tingkat signifikansi probabilitas $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, terdapat pengaruh variabel pembelajaran berbasis proyek terhadap variabel kemampuan bernalar kritis.

3) Uji Parsial/Uji T

Tabel 4. 13 Uji Parsial/Uji T

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	37.321	5.357		6.967	.000
	Pembelajaran Proyek	.350	.098	.336	3.586	.001

a. Dependent Variable: Bernalar kritis

Berdasarkan hasil dari Uji T yang tercantum dalam tabel Coefficients di atas maka didapatkan persamaan regresinya yakni:

$$\text{Nilai Constant } (\alpha) = 37,321$$

Nilai (b) = 0,350

$Y = a + bX$

$Y = 37,321 + 0,350X,$

Pemaparan atau penjelasan dari angka-angka diatas, berikut:

- a. Konstanta sebesar 37,321, artinya pembelajaran berbasis proyek (X) memiliki nilai 0, maka kemampuan bernalar kritis (Y) akan memiliki nilai sebesar 37,321 secara positif.
- b. koefisien regresi variabel X sebesar 0,350 yang berarti bahwa dalam setiap pembahasan 1% nilai variabel X akan mengakibatkan peningkatan sebesar 0,350 terhadap variabel Y. koefisien regresi positif menunjukkan adanya hubungan positif antara variabel X dan Y, yang artinya semakin tinggi nilai X maka semakin tinggi pula nilai Y.

Kesimpulan:

- a. Hasil uji regresi linier sederhana pada tabel Coefficient di atas, atau nilai koefisien diperoleh taraf signifikansi sebesar 0,001 lebih kecil dari tingkat signifikansi α (0,05).

Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan bernalar kritis siswa kelas IV SD Muhammadiyah Ponorogo.

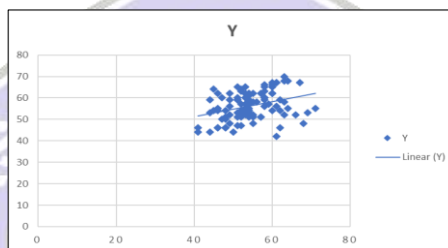
- b. $t_{\text{tabel}} = (\alpha/2 ; n-k-1)$

$$t \text{ tabel} = (0,005/2 ; 103-1-1)$$

$$t \text{ tabel} = (0,025 ; 101)$$

$$t \text{ tabel} = 1,984$$

Nilai t hitung sebesar $3,586 > 1,984$ maka disimpulkan variabel X (Pembelajaran Berbasis Proyek) memiliki pengaruh secara signifikan pada variabel Y (Kemampuan Bernalar Kritis). Digambarkan secara grafik yaitu sebagai:



Gambar 4.1 Grafik Persamaan Linier

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini membahas tentang keterkaitan hasil penelitian dengan tujuan mengetahui Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Pembelajaran matematika Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Ponorogo.

Penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dan angket sebagai teknik pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan objek penelitian siswa kelas IV SD Muhammadiyah Ponorogo dengan jumlah populasi 139 siswa dan sampel 103 responden melalui penyebaran angket menggunakan teknik *simple random sampling* secara langsung ketika penyebaran angket secara langsung yang sudah melewati tahap uji sesuai

dengan ketentuan pada penelitian kuantitatif. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan supaya data berdistribusi normal dan juga linier untuk dapat mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan SPSS 20.0 for windows dapat dilakukan tujuh uji yakni: uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji linieritas, uji homogenitas, analisis regresi sederhana dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil uji normalitas data membuktikan bahwa sampel dari populasi yang diteliti memiliki distribusi normal, peneliti menguji kenormalan data dengan menggunakan *one sample Kolmogorov Smirnov*, sehingga dapat diketahui nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$ yang merupakan nilai standart statistik. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji linieritas, diketahui nilai signifikan *Deviation from Linearity* sebesar $0,082 > 0,05$. Maka disimpulkan antara kedua variabel memiliki hubungan yang linier. Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai sebesar $0,150 > 0,05$, maka diketahui bahwa data dari variabel X dan variabel Y menunjukkan adanya persamaan antar kedua data tersebut atau berstatus homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan menunjukkan data yaitu berdistribusi normal, memiliki hubungan secara linier serta homogen sehingga uji dalam penelitian ini telah memenuhi syarat untuk dilakukannya uji regresi linier sederhana.

Pada penelitian dengan hasil uji Anova menggunakan SPSS 22.0 pada Tabel 4.10 didapatkan hasil nilai F hitung 12.862 dengan nilai signifikansi 0,001, yang berarti nilai tersebut lebih kecil ($<$) dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak H_1 diterima, sehingga dikatakan bahwa arah pengaruh variabel X terhadap variabel Y adalah positif. Artinya, semakin banyak pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika, maka kemampuan bernalar kritis siswa akan meningkat dan berkembang dengan baik.

Hasil penelitian menyatakan dalam nilai t tabel sebesar 1,984 sedangkan t hitung sebesar 3,586 maka t hitung lebih besar daripada t tabel. Uji Hipotesis pada koefisien determinasi (R Square) memiliki nilai sebesar 0,113 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel dependen (Kemampuan Bernalar Kritis) terhadap variabel independen (Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Pembelajaran Matematika) ialah sebesar 11,3% dan sisanya dipengaruhi oleh factor lain yang tidak masuk dalam penelitian sebesar 88,7%. Dengan demikian berdasarkan pemaparan hasil diatas, diambil sebuah kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika berpengaruh kepada kemampuan bernalar kritis siswa. Factor lain yang mempengaruhi pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika pada penelitian ini adalah 1) pengalaman dan kualifikasi guru; 2) minat dan motivasi belajar; 3) model dan strategi pembelajaran yang berbeda; 4) persepsi siswa terhadap mata pelajaran tertentu; 5) model pembelajaran yang diterapkan; 6)

ekonomi sosial; 7) gaya belajar siswa; 8) perubahan kebijakan pendidikan yang lebih luas; 9) tingkat kecerdasan siswa; 10) akses dan teknologi pembelajaran; 11) kebijakan sekolah dan kurikulum.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, diantaranya adalah penelitian Parihah yang mengkaji tentang perolehan hasil penelitian sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai F hitung $1865,006 > 4,150$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dan kemampuan berfikir kreatif terhadap hasil belajar pada mata pelajaran IPS kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian Swastika dapat dilihat dari uji t diperoleh nilai t hitung sebesar $12,691 >$ nilai t tabel sebesar 1,67. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran matematika realistik berbasis proyek serta memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika. Penelitian Lestari membuktikan berdasarkan perhitungan yang telah diperoleh dengan hasil nilai rata-rata kelas yaitu 83,3 sehingga disimpulkan model pembelajaran *project based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika. Berdasarkan penelitian Diannida disebutkan bahwa sebanyak 66,7% atau 18 siswa mendapat kategori berkembang sesuai harapan (BSH) memiliki kemampuan bernalar kritis yang telah berkembang selama proses pembelajaran. Hal ini didukung dari hasil uji t pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh yaitu 0,000. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan Keputusan

bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi terhadap kemampuan bernalar kritis siswa dalam pembelajaran pendidikan Pancasila kelas IV B di SDN Pondok Cabe Ilir 03. Penelitian Khasanah dengan perolehan hasil penelitian pada uji F hitung sebesar 6,547 lebih besar dari t tabel sebesar 4,38 ($6,547 > 4,38$) dan nilai signifikansi sebesar 0,019 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 pada taraf 5% ($0,019 < 0,05$). Maka, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, berarti disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara model *discovery learning* dengan kemampuan bernalar kritis peserta didik kelas IV mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di MI NU Raudlatut Tholibin Jepangakis Kudus.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan penelitian yang dilakukan saat ini membuktikan hasil bahwa dari kedua penelitian tersebut memiliki pengaruh yang efektif dari pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan bernalar kritis siswa atau berpengaruh positif antara pembelajaran proyek pada pembelajaran matematika dan kemampuan bernalar kritis siswa.

Pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika sangat berdampak pada perkembangan penalaran logika siswa kelas IV di SD Muhammadiyah Ponorogo. Menurut permata pembelajaran proyek dalam pembelajaran matematika memiliki ruang yang amat sangat luas dapat memberikan kesempatan baik guru maupun siswa untuk menciptakan kebebasan, keaktifan, percaya diri dalam ilmu

pengetahuannya serta model pembelajaran yang maju adalah mengimplementasikan dari sebuah action ataupun pengalaman yang diperoleh melalui latihan secara konsisten baik secara individu ataupun secara kelompok.

Jean Piaget mengatakan bahwa kemampuan intelektual anak berkembang secara bertahap atau bertingkat. Fosnot menyampaikan sebagai fasilitator dan pemberi inspirasi, baiknya memberikan ruang untuk siswa serta memberikan kesempatan untuk menciptakan kebebasan, keaktifan percaya diri dalam aspek ilmu pengetahuan. Menurut Dewey siswa dapat mendapatkan pengetahuan yang praktis dan efisien ketika mengalami dan mempraktikkan hal dengan kehidupan nyata atau *learning by doing*. Menurut Awan pembelajaran berbasis proyek memiliki 5 unsur pendidikan matematika melalui pendekatan saintifik yaitu: mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasi. Menurut Rosmah indikator bernalar kritis mempunyai 3 indikator meliputi: memperoleh, memproses informasi dan gagasan, menganalisis dan mengevaluasi penalaran, serta merefleksi dan mengevaluasi tahap akhir.