



Pembelajaran Eksperimen terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Sutrisno¹, Akhmad Jazuli²

^{1,2}Program Pasca Sarjana, Universitas Terbuka, Indonesia

Email:sky09berdikari@gmail.com¹, akhmadjazuli.ump@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan metode pembelajaran Eksperimen terhadap kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di SD. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode kuantitatif, menggunakan Quacy Experimental Design, dengan desain penelitian posttest- Only Desigh. Sampel dalam penelitian dipilih 2 kelas secara random dan diperoleh SD Negeri Sidakaya 07 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 25 siswa dan SD Negeri Sidakaya 09 sebagai kelas eksperimen jumlah 23 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan tes. Data dianalisis dengan Uji- t dua sample independen. Hasil penelitian menunjukkan 1) adanya pengaruh pembelajaran eksperimen terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SD Pada materi IPA 2) adanya pengaruh pembelajaran eksperimen terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SD Pada materi IPA.

Kata Kunci: Pembelajaran Eksperimen, Kemampuan Berpikir Kreatif, Kemampuan Berpikir Kritis

Abstract

This study aims to see the effect of using experimental learning methods on students' creative thinking and critical thinking skills in science learning in elementary school. In this study, the method used is a quantitative method, using a Quacy Experimental Design, with a posttest-only design research design. The sample in this study consisted of two classes that were chosen randomly and obtained Sidakaya State Elementary School 07 as the control class with a total of 25 students and Sidakaya 09 State Elementary School as the experimental class with 23 students. Data collection techniques used observation sheets and tests. The data were analyzed by means of a two-sample independent t-test. The results showed 1) the effect of experimental learning on the creative thinking abilities of elementary school students in science learning 2) the influence of experimental learning on the creative thinking abilities of elementary school students. Science.

Keywords: experimental learning, creative thinking ability, critical thinking ability.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan dalam menghadapi tantangan perubahan kehidupan baik lokal, nasional dan global. Kemampuan berpikir kreatif dan kritis telah menjadi hal yang sangat diperhatikan dalam perkembangan berpikir siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh OECD beberapa

negara maju telah mengembangkan sistem pendidikan yang mampu mengasah dan melatih kemampuan berpikir kreatif dan kritis siswa agar berkembang dengan baik (Gurría, 2013). Salah satu kompetensi yang ingin dicapai dalam pendidikan khususnya pembelajaran IPA di Sekolah Dasar adalah siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis.

Berpikir kreatif merupakan pengembangan pikiran dari suatu informasi menjadi berbagai ide atau sudut pandang. Individu yang mampu berpikir kreatif akan dapat menghasilkan konsep, ide, atau produk baru yang berbeda dengan konsep, ide, atau produk yang sudah ada (Sani, 2019). Menurut Husamah dan Setyaningrum (2013) berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang menyelesaikan persoalan, mengajukan metode, gagasan atau memberikan pandangan baru terhadap suatu persoalan atau gagasan lama.

Kreativitas dari para siswa kita pun pada umumnya dinilai masih sangat rendah, serta tertinggal jauh jika dibandingkan dengan para siswa dari negara-negara lain. Sekedar sebuah gambaran, menurut hasil survei TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara. Dengan kriteria TIMSS membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (low 400), sedang (intermediate 475), tinggi (high 550) dan lanjut (advanced 625) dengan posisi Indonesia berada pada tingkat rendah. Bahkan di hasil TIMSS 2011 menempatkan Indonesia pada posisi rendah dimana peringkat Indonesia bahkan berada di bawah Palestina, negara yang selama ini dalam kondisi perang. Menurut Puspita dan Suwarma (2017) Berpikir kritis adalah proses berpikir secara reflektif, rasional untuk mengumpulkan, menafsirkan dan mengevaluasi informasi untuk memperoleh keputusan. Reflektif di sini berarti untuk secara aktif mempertimbangkan semua alternatif sebelum membuat keputusan dengan hati-hati dan secara bijaksana dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 yang diterbitkan pada maret 2019 lalu memotret sekelumit masalah pendidikan Indonesia. Dalam kategori kemampuan berpikir kritis sains, skor Indonesia tergolong rendah karena berada di urutan ke-74 dari 79 negara. Seiring dengan implementasi kurikulum 2013, diharapkan adanya perubahan paradigma pada pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Guru sebagai ujung tombak perubahan dapat mengubah pola pikir dan strategi pembelajaran yang pada awalnya berpusat pada guru (teacher centered) berubah menjadi berpusat pada siswa (student centered). Guru diharapkan lebih kreatif dan inovatif dalam menyajikan materi pelajaran.

Adanya Kurikulum 2013 yang menuntut kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis siswa, namun demikian sudah berjalan 10 tahun ternyata kurikulum 2013 yang diterapkan belum mampu menunjukkan kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis siswa dengan baik. Data dari TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) pada tahun 2011 nilai rata-rata siswa Indonesia ada pada urutan 40 dari 63 negara. Pada tahun 2009, Indonesia mendapat nilai nol untuk tiga kategori yaitu literacy, mathematic, dan science. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa di Indonesia masih sangat kurang. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif ini dapat ditingkatkan dengan cara menambah jumlah literasi pada siswa di dalam proses pembelajaran dalam bentuk soal yang diberikan kepada siswa. Dengan kondisi demikian sehingga perlu dicari pemecahan masalah, salah satunya dengan menerapkan pembelajaran eksperimen pada pelajaran IPA.

Melalui kegiatan eksperimen atau praktikum, siswa dapat mempelajari IPA dengan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses sains, dapat mengalami atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan. Siswa dituntut untuk lebih meningkatkan aktivitas kognitifnya. Menurut Prasetyowati, dkk(2016), Semakin tinggi keterampilan berpikir kreatif dan kritis maka semakin tinggi penguasaan konsepnya.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen semu (quacy experimental design). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah posttest- Only Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa sekolah dasar negeri se Kecamatan Cilacap Selatan. Sedangkan sampelnya dipilih secara random dua sekolah. Satu sekolah untuk kelompok eksperimen dan satu sekolah untuk kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan lembar observasi. Analisis data menggunakan Uji t (t -test).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Perbandingan Kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kreatif_Eksperimen	23	83.00	100.00	93.6087	4.89656
Kreatif_Kontrol	25	39.00	68.00	54.4400	8.67026
Valid N (listwise)	23				

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa perbandingan rentang nilai kemampuan berpikir kreatif pada kelas Eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada kelas kontrol 29 sedangkan pada kelas eksperimen 17. Standar deviasi pada kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata – rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

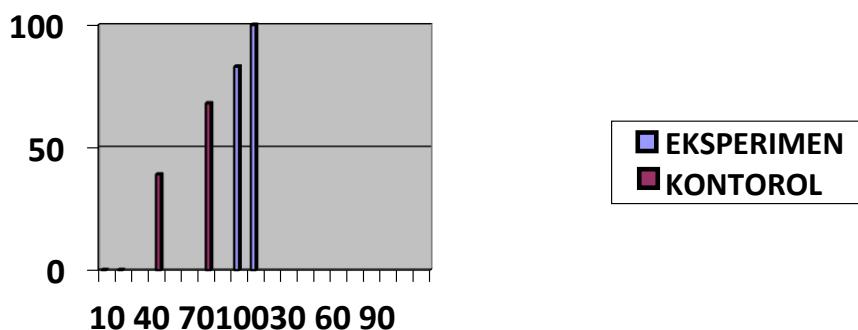


Diagram 1. Perbandingan Nilai tertinggi dan terendah kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan diagram 1 nilai terendah pada kelas kontrol adalah 39 sedangkan pada kelas eksperimen 83. Nilai tertinggi pada kelas kontrol 68 sedangkan pada kelas eksperimen adalah 100. Untuk selisih nilai tertinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 32, sedangkan selisih nilai terendah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 44. Untuk selisih rata rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 39,17. Selanjutnya dilakukan Uji-t nilai kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan hasil pada Sig. (2tailed) adalah 0,000.

Tabel 2. Hasil Uji t kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Independent Samples Test						
	Levene's Test for Equality of Variances		t	df	t-test for Equality of Means	
	F	Sig.			Mean Difference	Std. Error Difference
Nilai_Kreatif Equal variances assumed	.637	.429	21.522	46	.000	5749.64174
Equal variances not assumed			21.574	45.964	.000	5749.64174
						266.50194

Karena melakukan uji hipotesis satu pihak $H_a: \mu_1 > \mu_2$, maka nilai p-value (2-tailed) harus dibagi dua", sehingga menjadi $\frac{0,000}{2} = 0,000$ dan hasilnya p-value = 0,000 $< \alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran IPA lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran IPA. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nuning Rohmantika dan Umi Pratiwi tahun 2022 dengan judul Pengaruh Metode Eksperimen Dengan Model Inkuiiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Meskipun penelitian yang kami lakukan tidak menggunakan model pembelajaran inkuiiri tetapi hasil penelitian dengan metode eksperimen berhasil dilakukan untuk siswa SD.

Tabel 3. Perbandingan Kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kritis_Eksperimen	23	75.00	100.00	85.9565	7.28933	53.134
Kritis_Kontrol	25	33.00	67.00	44.8400	9.19547	84.557
Valid N (listwise)	23					

Berdasarkan table 3 Rentang nilai pada kelas kontrol adalah 34 sedangkan pada kelas eksperimen 25. Pada kelas eksperimen memiliki standar deviasi lebih kecil dibandingkan kelas kontrol. Rata – rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

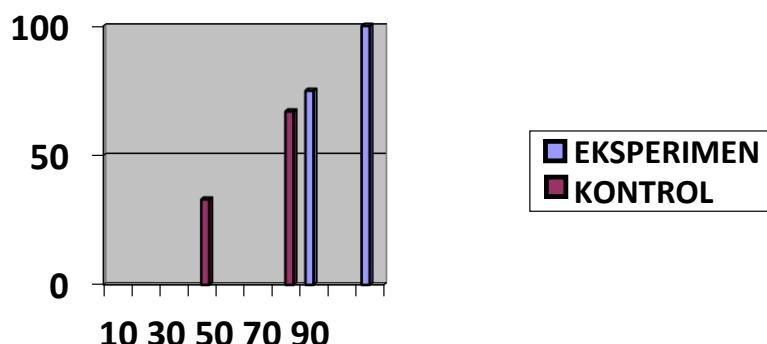


Diagram 2. Perbandingan Nilai tertinggi dan terendah Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan diagram 2 nilai terendah pada kelas kontrol adalah 33 sedangkan pada kelas eksperimen 75. Nilai tertinggi pada kelas kontrol 67 sedangkan pada kelas eksperimen adalah 100. Untuk selisih nilai tertinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 33, sedangkan selisih nilai terendah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 42. Untuk selisih rata rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 41,12.

Selanjutnya dilakukan Uji-t nilai kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan hasil pada Sig. (2tailed) adalah 0,00

Tabel 4. Hasil Uji t kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Nilai_Berpikir_Kritis	Independent Samples Test						
	Levene's Test for Equality of Variances			t test for Equality of Means			
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.830	.367	17.067	46	.000	41.11652	2.40918
Equal variances not assumed			17.233	45.053	.000	41.11652	2.38589

Karena melakukan uji hipotesis satu pihak $H_a: \mu_1 > \mu_2$, maka nilai p-value (2-tailed) harus dibagi dua", sehingga menjadi $\frac{0,000}{2} = 0,000$ dan hasilnya $p\text{-value}=0,000 < \alpha=0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran IPA lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran IPA.

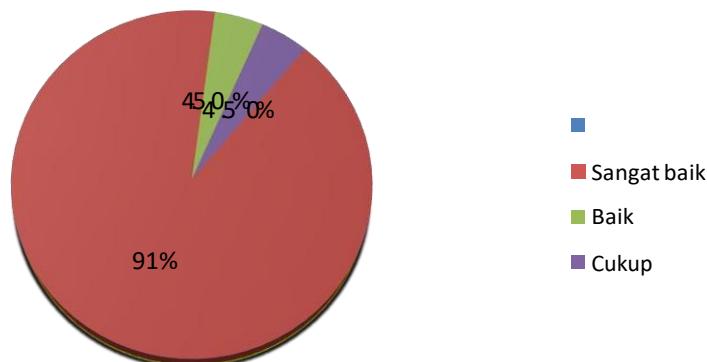
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Data Keseluruhan Siswa Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Indikator	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif	Frekuensi Kelas Eksperimen	Percentase Kelas Eskperimen	Frekuensi Kelas Kontrol	Percentase Kelas Kontrol
1	Kelancaran berpikir/Kefasihan (Frequency) Memikirkan lebih dari satu jawapan	Sangat baik $88 \leq A \leq 100$	21	91 %	10	40%
		Baik $87 \leq B \leq 77$	1	4,5 %	2	8%
		Cukup $76 \leq C \leq 66$	1	4,5 %	5	20%
		Kurang D ≤ 66			8	32%
2	Kelenturan/Fleksibilitas (Flexibility)/Keluwesan Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi	Sangat baik $88 \leq A \leq 100$	21	91 %		
		Baik $87 \leq B \leq 77$	1	4,5 %		
		Cukup	1	4,5%		

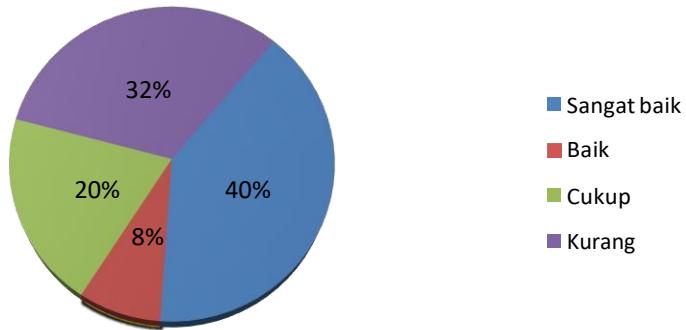
		$76 \leq C \leq 66$			
		Kurang $D \leq 66$		25	100%
3 Keaslian/Originality Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.	Sangat baik $88 \leq A \leq 100$	9	39 %		
	Baik $87 \leq B \leq 77$	6	26 %		
	Cukup $76 \leq C \leq 66$	4	17,5%	1	4%
	Kurang $D \leq 66$	4	17,5%	24	96%

Persentase rentang nilai pada kemampuan berpikir lancar kategori sangat baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 51 %, pada kategori baik kelas kontrol jumlahnya lebih banyak dengan rentang 4,5% , pada kategori cukup kelas kontrol mendominasi dengan rentang 15,5%. Pada kategori kurang kelas kontrol juga mendominasi sebanyak 32%.

Berpikir Lancar Kelas Eksperimen

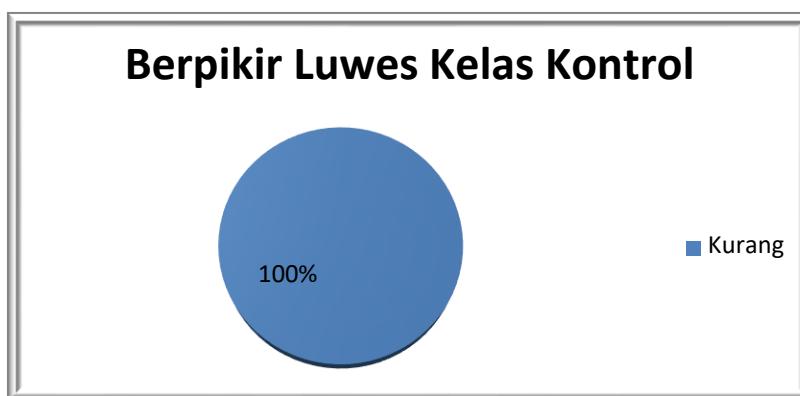
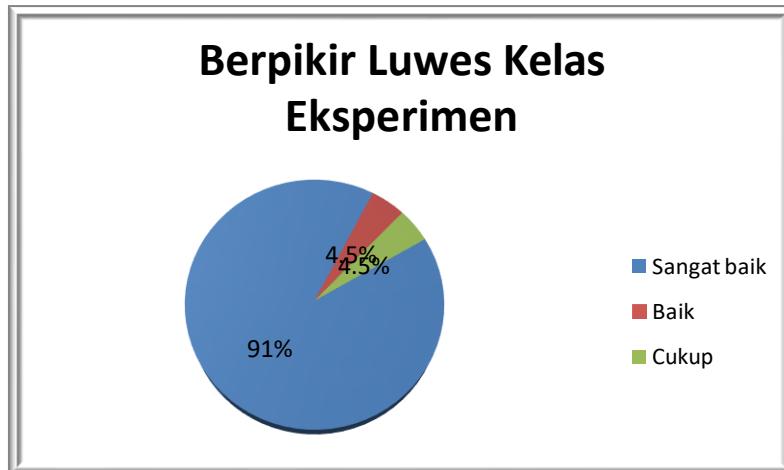


Berpikir Lancar Kelas Kontrol

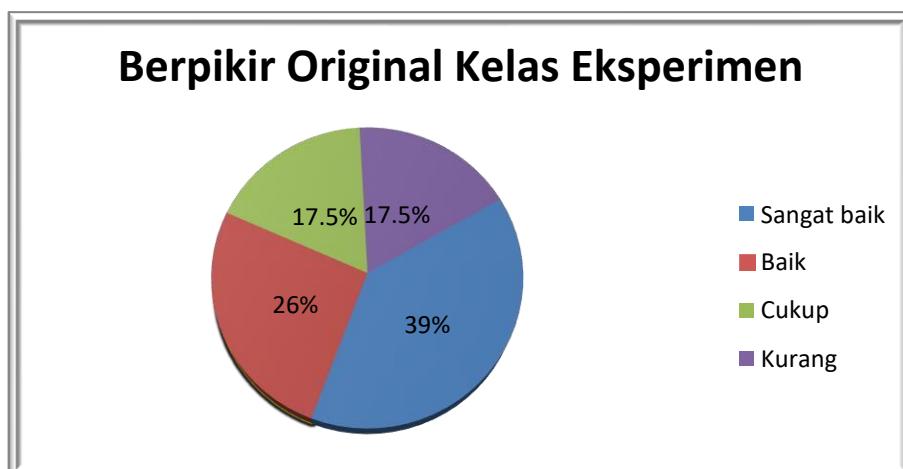


Rentang nilai kemampuan berpikir kreatif meliputi 3 indikator yaitu berpikir lancar, berpikir fleksibel dan berpikir original pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada indikator kelancaran di kelas eksperimen siswa dengan kemampuan sangat baik mencapai 91%, kemampuan baik 4,5 % dan

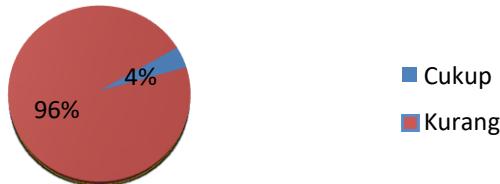
kemampuan cukup 4,5% sedangkan pada kelas kontrol kemampuan kategori sangat baik 40 % , kemampuan baik 8%, kemampuan cukup 20% dan kemampuan kurang 32%. Adapun selisih kategori kemampuan sangat baik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 51 %.



Indikator berpikir luwes di kelas eksperimen dengan kemampuan siswa kategori sangat baik 91%, kemampuan baik 4,5% dan kemampuan cukup 4,5% sedangkan di kelas kontrol kemampuan siswa hanya pada kategori kurang yaitu 100% menyebabkan angka signifikan yang sangat tinggi.



Berpikir Original Kelas Kontrol



Indikator berpikir original di kelas eksperimen dengan kemampuan sangat baik mencapai 39%, kemampuan baik 26%, kemampuan cukup 17,5% dan kemampuan kurang 17,5% sedangkan pada kelas kontrol kemampuan kategori cukup 4 % dan kemampuan kurang 96%. Adapun selisih kategori kemampuan cukup antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 13,5 %.

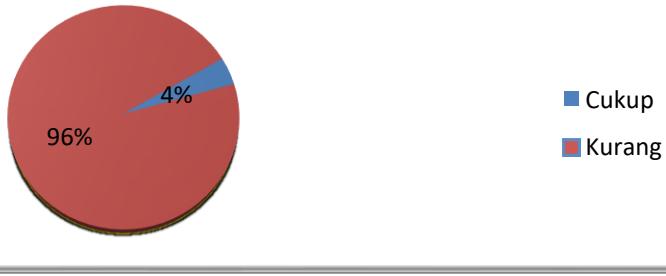
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Keseluruhan Siswa Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Indikator	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif	Frekuensi Kelas Eksperi Men	Per센 Tase Kelas Eskperi Men	Frekuensi Kelas Kontrol	Percentase Kelas Kontrol
1	Mampu Memilih Argumen Logis, Relevan, Dan Akurat	Sangat baik $88 \leq A \leq 100$	8	35 %		
		Baik $87 \leq B \leq 77$	13	56 %		
		Cukup $76 \leq C \leq 66$	2	9 %	1	4 %
Kurang $D \leq 66$					24	96%

Mampu Memilih Argumen Logis, Relevan, Dan Akurat Kelas Eksperimen



Mampu Memilih Argumen Logis, Relevan, Dan Akurat Kelas Kontrol



Rentang nilai kemampuan berpikir kritis dengan indikator mampu memilih argumen logis, relevan, dan akurat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah di kelas eksperimen siswa dengan kemampuan sangat baik mencapai 35%, kemampuan baik 56 % dan kemampuan cukup 9 % sedangkan pada kelas kontrol kemampuan yang didapat pada kategori kemampuan cukup 4 % dan kurang 96 %. Selisih siswa dengan kategori kemampuan cukup adalah 5% lebih tinggi kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hamdani, Prayitno, dan Karyanto tahun 2019 dengan judul Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen.

Penelitian yang dilakukan Hamdani, Prayitno, dan Karyanto pada siswa SMA sedangkan kami pada siswa SD menggunakan metode pembelajaran eksperimen untuk mengukur dua variabel langsung yaitu mengukur kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis siswa SD pada pembelajaran IPA.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan diperoleh bahwa terdapat pengaruh penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran IPA siswa SD. Dimana diperoleh bahwa :

1. Pembelajaran dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif.
2. Pembelajaran dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-undang SISDIKNAS (Sistem pendidikan Nasional) UU RI No. 20 tahun 2003 dan undang-undang Guru dan dosen UU RI Nomor 14 tahun 2005, Jakarta.
- Atik Puji Rahayu , Ashadi dan Sulistyo Saputro. (2013). Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Eksperimen Dan Guided Inquiry Ditinjau Dari Kemampuan Matematis Dan Kreativitas Siswa. Jurnal Inkuiiri ISSN: 2252-7893, Vol 3, No. I, 2014 (hal 96-107)
- Yuliana Subekti dan A. Ariswan . (2016). Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 2 (2), 2016, 252 – 261
- Karim ,Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, April 2015, hlm 92 – 104
- Supardi U.S. (2019) Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika. Jurnal Formatif 2(3): 248-262

- Nur Idiah Asmarawati dan Suparman. (2017).*Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kritis Siswa Smp Kelas Viii Semester Genap*. Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia ,hlm 690- 697
- Riski Ayu Candra, Agung Tri Prasetya, dan Ratni Hartati. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan Blended Project-Based Learning*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 13, No 2, 2019, halaman 2437 – 2446
- Erwin Widiasworo. (2019). *Menyusun Penelitian Kuantitatif Sripsi Tesis*. Yogyakarta : Penerbit Araska
- Heri Retnawati dan Endang Mulyaningsih. (2016). *Evaluasi Program Pendidikan*. Tangerang Selatan : Penerbit Universitas Terbuka
- I Wayan Dasna, D.N. Laba Laksana, dan I Gde Wawan Sudatha. (2016). *Desain dan Model Pembelajaran Inovatif dan Interaktif*. Tangerang Selatan : Universitas Terbuka
- Deni Darmawan. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Penerbit PT Remaja Rosdakarya
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Penerbit PT Remaja Rosdakarya
- Sri Listyarini, dkk. (2019). *Panduan Penulisan Proposal dan TAPM*. Tangerang Selatan : Penerbit Universitas Terbuka
- Nuning Rohmantika dan Umi Pratiwi (2022). Pengaruh Metode Eksperimen Dengan Model Inkuiiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Lontar Physics Today* Vol. 1 No. 1 , halaman 9 – 17.
- Hamdani, Prayitno, dan Karyanto. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen. *Jurnal Proceeding Biology Education Conference* Volume 16, Nomor 1 Halaman139- 145.