

**Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan**Volume 4, Nomor 2, November 2020, pp. 121 – 129  
p-ISSN: 2579-499X, e-ISSN: 2579-5007<https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wacanaakademika/index>

## Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Keaktifan Siswa

Retno Utaminingsih<sup>1\*</sup>, Muhammad Nizaar<sup>2</sup><sup>1</sup> Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta,<sup>2</sup> Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram\*Corresponding author: [retno.utaminingsih@ustjogja.ac.id](mailto:retno.utaminingsih@ustjogja.ac.id)**ABSTRACT**

*This research is descriptive aiming to find out the tendency of science learning outcomes and the activeness of fourth grade students of SD Negeri Banguntapan Bantul whose learning uses the experimental method and lecture method. Comparatively to find out the difference in science learning outcomes between learning using the experimental method and the lecture method in terms of the activeness of fourth grade students of SD Negeri Banguntapan, Bantul. The research method used quasi experiment with Nonequivalent Control Group Design. The research was conducted on the fourth grade students of SD Negeri Banguntapan, Bantul. Data collection techniques using test techniques, documentation techniques and questionnaire techniques. Data analysis techniques using anacova test after the analysis of the test requirements which include the test for the normality of the distribution, the homogeneity test of variance, and the linearity test. From the results of an anacova test it can be seen that the price of  $F_{count} = 4.285$  with  $p = 0.045$  where  $p < 0.05$  so that it can be concluded that there are significant differences in the learning outcomes of science between those using the experimental method and the lecture method in terms of student activity. Because the average value of the class using the experimental method is higher than the average value of the class using the lecture method, so there is the influence of the experimental method on the science learning outcomes in terms of the activeness of the fourth grade students of SD Negeri Banguntapan, Bantul.*

*Keyword: experimental method, student activity, science learning outcomes*

**ABSTRAK**

Penelitian ini secara deskriptif bertujuan untuk mengetahui kecenderungan hasil belajar IPA dan keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul yang pembelajarannya menggunakan metode eksperimen dan metode ceramah. Secara komparatif untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA antara pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen dan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, teknik dokumentasi dan teknik angket. Teknik analisis data menggunakan uji anakova setelah dilakukan uji persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas sebaran, uji homogenitas varian, dan uji linieritas hubungan. Dari hasil uji anakova dapat diketahui bahwa harga  $F_{hitung} = 4,285$  dengan  $p = 0,045$  dimana  $p < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA antara yang menggunakan metode eksperimen dengan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa. Karena nilai rata-rata kelas yang menggunakan metode eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas yang menggunakan metode ceramah, sehingga ada pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul.

*Kata Kunci: metode eksperimen, keaktifan siswa, hasil belajar IPA.*



## Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah mata pelajaran yang menggunakan metode ilmiah yang bersifat rasional dan objektif. Ilmu Pengetahuan Alam juga didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan melakukan kegiatan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Trianto, 2007:102). Menurut Jenkins, Whitefield and Conan dalam Mariana dan Praginda (2009:15) “Sains merupakan rangkaian konsep dan skema konseptual yang saling berhubungan yang dikembangkan dari hasil eksperimentasi dan observasi”. Chiappetta and Koballa (2010) mengatakan bahwa “*Science is based on observation and experimentation, relying heavily on carefully collected data, strong evidence, and persuasive conclusions*”. Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa sains tidak akan pernah lepas dari kegiatan observasi dan eksperimen yang digunakan untuk meneliti berbagai gejala yang ada di alam.

Ada tiga kemampuan yang harus dikuasai dalam IPA yaitu: (1) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, (2) kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen, (3) dikembangkannya sikap ilmiah (Pusat Kurikulum, 2007:4). Jadi dalam IPA/sains kegiatan observasi dan eksperimen merupakan kegiatan yang perlu dilaksanakan dalam proses pembelajaran sehingga setiap siswa bisa mengembangkan sikap ilmiah.

Dalam kegiatan pembelajaran, guru harus lebih mengutamakan dan menekankan pada siswa sebagai subjek atau titik tumpu pembelajaran, sehingga kegiatan pembelajaran berpusat kepada siswa (*student center*). Melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh siswa dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, siswa mempunyai potensi yang dapat digunakan untuk membentuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk memahami dan menyesuaikan diri terhadap kondisi yang terjadi di lingkungan sekitarnya dengan menerapkan metode yang tepat dalam proses pembelajaran. Namun faktanya, berdasarkan data observasi terstruktur dengan menggunakan lembar pengamatan dan panduan pengamatan, dalam proses pembelajaran di Kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul, guru masih menggunakan metode konvensional sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata Tengah Semester Ganjil Tema 1 kelas IV.

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Tengah Semester Ganjil Tema 1 Kelas IV

Kelas	Nilai Rata-rata Muatan Pembelajaran IPA
IVA	62,85
IVB	62,96
KKM	65

Berdasarkan data observasi awal rata-rata mata pelajaran IPA di SD Negeri Banguntapan Bantul masih terdapat siswa yang mendapatkan nilai ulangan harian tengah semester ganjil tema 1 pelajaran IPA yang masih di bawah KKM yang ditetapkan belum terlalu tinggi yakni 65 atau belum tuntas. Hasil belajar IPA yang lulus KKM di kelas IVA sebanyak 35% atau sekitar 7 siswa, sedangkan yang tidak lulus KKM sekitar 65% atau sekitar 13 siswa dari jumlah total 20 siswa yang belum lulus KKM. Sementara untuk siswa kelas IVB ada 47% yang nilainya lulus KKM atau sekitar 6 siswa dan 7 dari 13 siswa yang nilainya masih di bawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa masih perlu adanya perbaikan agar hasil belajar IPA siswa kelas IV dapat mencapai nilai di atas KKM. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan memperbaiki metode yang sudah ada dengan metode pembelajaran yang kreatif, melatih siswa untuk berpikir kritis, aktif, serta membuat siswa mampu untuk mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya, sehingga berdampak terhadap hasil belajar siswa yang meningkat. Metode pembelajaran sendiri yaitu suatu cara atau upaya yang dilakukan oleh guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa yaitu metode eksperimen.

Dalam proses pembelajaran kegiatan eksperimen dapat diimplementasikan menjadi sebuah metode pembelajaran yang akan mendukung proses belajar mengajar khususnya dalam proses pembelajaran IPA. Metode eksperimen adalah suatu cara penyajian mata pelajaran dimana siswa secara aktif mengalami dan membuktikan sendiri apa yang sedang dipelajarinya (Subekti dan Ariswan, 2016:256). Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari ( Wahyuni dkk, 2016:166).

Menurut menurut Roestiyah N.K (2008: 80) menyatakan bahwa metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, dimana siswa melakukan sutau percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta melukiskan hasil percobaannya kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan di evaluasi oleh guru. Metode eksperimen sangat tepat untuk dikembangkan dan dilaksanakan dalam proses pembelajaran IPA. Kegiatan eksperimen tidak hanya mampu menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, tetapi juga mampu menumbuhkan sikap ilmiah. Duru (2010) mengatakan bahwa *“Experimental teaching method helps to improve students’ hand skills, makes them more productive and increases their active involvement in learning. Students can create a relationship between theory and practice by using experimental teaching method and by applying what they learn into their real life problems through experiments, hence they can make their life more meaningful”*. Jadi dengan melakukan kegiatan eksperimen siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu siswa juga bisa mempraktikkan berbagai teori melalui kegiatan eksperimen sehingga bisa mendapatkan pengalaman yang konkret dalam proses pembelajaran.

Selain untuk mengembangkan sikap ilmiah kegiatan eksperimen juga akan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sains, karena siswa dituntut untuk selalu aktif bergerak dalam kegiatan eksperimen yang dilakukan dalam pembelajaran sains. Belajar yang aktif adalah kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa didalamnya. Keaktifan belajar yang dialami peserta didik berhubungan dengan segala aktivitas yang terjadi, baik secara fisik maupun non fisik. Keaktifan akan menciptakan situasi belajar yang aktif (Euis Karwati dan Donni Juni Priansa, 2014:152). Hal ini senada dengan yang dikatakan oleh Bonwell and Eison dalam Lumpkin et all yang menjelaskan bahwa *“Active learning involves students in doing things and thinking about the things they are doing”*. Jadi pembelajaran yang aktif dalam hal ini menggunakan metode eksperimen akan melibatkan siswa dalam melakukan sesuatu dan berpikir tentang hal-hal yang mereka lakukan yang akan memunculkan keaktifan belajar siswa dalam proses pembelajaran..

Tabel 2. Klasifikasi Keaktifan Belajar Siswa

Klasifikasi Keaktifan	Karakter
Visual	Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
Lisan	Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu tujuan, mengajukan suatu pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan <i>interupsi</i> .
Mendengarkan	Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.
Menulis	Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.
Menggambar	Menggambar, membuat grafik, chart, diagram peta, dan pola.
Metrik	Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, menari dan berkebun.
Mental	Merenungkan, mengingatkan, memecahkan masalah, menganalisa factor-faktor, melihat hubungan-hubungan, serta membuat keputusan.
Emosional	Minat, membedakan, berani, tenang, dan kegiatan-kegiatan dalam kelompok ini terdapat semua jenis kegiatan <i>overlap</i> satu sama lain.

Keaktifan belajar tentunya dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok, beberapa diantaranya dijelaskan oleh Paul D. Dierich (dalam Euis Karwati dan Donni Juni Priansa 2014:153), disajikan dalam **Tabel 2**.

Menurut Niemi et all dalam Aksit, F., Niemi, H., & Nevgi “*Student’s active impact on learning and a student’s involvement in the learning process, allowing students to focus on creating knowledge with an emphasis on such skills as analytical thinking, problem-solving and meta-cognitive activities that develop students’ thinking*”. Jadi dalam proses pembelajaran, keaktifan siswa dan kegiatan yang dilakukan, dalam hal ini metode eksperimen saling mendukung satu sama lain yang memungkinkan siswa untuk fokus pada penciptaan pengetahuan dengan penekanan pada keterampilan seperti pemikiran analitis, pemecahan masalah dan aktivitas meta-kognitif yang mengembangkan pemikiran siswa. Oleh karena itu pada penelitian ini keaktifan siswa digunakan sebagai variable tinjauan dalam penelitian.

Dengan demikian melakukan pembelajaran menggunakan metode eksperimen akan menuntut keaktifan siswa yang selanjutnya akan menjadikan siswa mengembangkan pemikirannya sehingga akan menunjang hasil belajar yang diperoleh. Menurut Wahyuni dkk (2016:166) “Hasil belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya”. Phillips et all (2014:1) mengatakan “*Learning outcomes take a broad view of learning that includes cognitive outcomes (the things people know), affective outcomes (how people feel), and behavioral outcomes (what people do)*”. Jadi hasil belajar terdiri atas aspek kognitif (apa yang siswa tahu), afektif (apa yang siswa rasakan) dan psikomotor (apa yang siswa lakukan).

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA antara pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen dan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Adapun desain penelitiannya menurut Mertler & Charles (2005:324) seperti Tabel 3.

Tabel 3. *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
KK	T <sub>1</sub>	O	T <sub>2</sub>

Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan. Variabel penelitian dapat dibedakan menjadi variabel bebas dan variabel terikat. Untuk variabel bebas dari penelitian ini yaitu pembelajaran IPA dengan menggunakan metode eksperimen dan pembelajaran IPA yang menggunakan metode ceramah. Untuk variabel terikat meliputi hasil belajar IPA dan variabel kontrol yaitu keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Banguntapan pada tahun 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IVA dan IV B SD Negeri Banguntapan Bantul semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari dua kelas yang berjumlah 33 siswa dimana teknik pengambilan sampelnya dengan *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, teknik dokumentasi dan teknik angket. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes hasil belajar IPA yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda dan angket untuk menilai keaktifan siswa serta dokumentasi yang digunakan sebagai data untuk menilai kemampuan awal siswa. Ujicoba instrumen terdiri atas uji validitas butir soal dan uji reliabilitas butir soal. Berdasarkan hasil analisis terhadap 30 butir soal tes hasil belajar dinyatakan bahwa soal valid sebanyak 25 soal dan soal gugur sebanyak 5 butir soal. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas butir soal diperoleh  $r_{tt} = 0,879$  jika dibandingkan dengan tabel kriteria reliabilitas kelompok ini berada pada

interval  $0,800 < r_{tt} \leq 1,00$  termasuk kategori sangat tinggi, maka instrumen tersebut reliabel. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas angket diperoleh  $r_{tt} = 0,899$  jika dibandingkan dengan tabel kriteria reliabilitas kelompok ini berada pada interval  $< 0,800$   $r_{tt} \leq 1,00$  termasuk kategori sangat tinggi, maka instrumen tersebut reliabel.

Teknik analisis data menggunakan analisis data secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui sejauhmana kecenderungan hasil belajar IPA dengan penggunaan metode *eksperimen* dan metode ceramah pada pokok bahasan gaya. Analisis deskriptif digunakan untuk mencari skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, dan simpang baku dari setiap variabel kemudian dibandingkan dengan kriteria kurva normal ideal (Anas Sudijono, 2009:239), yaitu

$$\begin{aligned} (M + 1,5 SD) \leq \bar{X} \leq \text{skor maksimal ideal} &= \text{Sangat tinggi} \\ (M + 0,5 SD) \leq \bar{X} < (M_i + 1,5SD) &= \text{Tinggi} \\ (M - 0,5 SD) \leq \bar{X} < (M_i - 0,5SD) &= \text{Sedang} \\ (M - 1,5 SD) \leq \bar{X} < (M_i - 0,5SD) &= \text{Kurang} \\ \text{Skor min ideal} \leq \bar{X} < (M_i - 1,5SD) &= \text{Sangat rendah} \end{aligned}$$

Kurva normal tersebut digunakan untuk menentukan kecenderungan masing-masing variabel yaitu dengan membandingkan nilai rata-rata berdasarkan standar deviasi dan *mean* ideal.

Untuk menguji hipotesis penelitian yang berbunyi ada perbedaan hasil belajar IPA antara pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen dan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul digunakan uji anakova satu jalur setelah dilakukan uji persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas sebaran, uji homogenitas varian, dan uji linieritas hubungan. Menurut Tulus Winarsunu (2006:225) anakova adalah penggabungan antara uji Komparatif dan Korelasional, teknik statistik uji beda yang merupakan perpaduan antara analisis regresi (anreg) dengan analisis varian (anava). Dalam anakova akan diadakan analisis residu pada garis regresi, yaitu dilakukan dengan jalan membandingkan varian residu antar kelompok dengan varian residu dalam kelompok. Bila  $F_{hitung}$  dengan  $p \leq 0,05$  atau  $p \leq 0,01$  maka hipotesis diterima.

## Hasil and Pembahasan

### Hasil Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian sampel diteliti apakah memang berasal dari 2 kelas yang mempunyai kemampuan awal yang sama atau tidak. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dokumen yang digunakan adalah nilai UTS siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan. Dari hasil uji t awal nilai UTS siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan di dapatkan nilai  $t = 0,031$  dan  $p = 0,974$  karena nilai  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berawal dari kemampuan awal yang sama. Berikut adalah rangkuman dari hasil uji t awal.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji t Awal

Kelompok	N	Rerata	SB	t hitung	p	Keterangan
Eksperimen	20	62.850	16.881	$t = 0.031$	$p = 0,974$	Tidak ada perbedaan
Kontrol	13	62.692	7.983			

Hasil penelitian diperoleh data berupa skor tes hasil belajar IPA dan keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul setelah diberi perlakuan. Untuk mengetahui hasil belajar IPA dan keaktifan siswa yang menggunakan metode eksperimen dan metode ceramah dalam proses belajar maka dilakukan tes hasil belajar IPA dan keaktifan siswa diperoleh skor maksimal dan skor minimal ideal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa 30 soal tes yang diujikan setelah dianalisis didapat 25 soal sah, dan 5 soal gugur sehingga diperoleh skor maksimal ideal = 25 dan skor minimal ideal = 0. Dari hasil perhitungan didapatkan kurva normal hasil belajar seperti Tabel 5.

Tabel 5. Kurva Normal Hasil Belajar

Interval	Kategori
$18,7675 \leq X \leq 25,000$	Sangat Tinggi
$14,5875 \leq X < 18,7675$	Tinggi
$10,4125 \leq X < 14,5875$	Sedang
$6,2375 \leq X < 10,4125$	Rendah
$0,000 \leq X < 6,2375$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa 21 soal pedoman keaktifan belajar siswa yang diujikan setelah dianalisis didapat 21 soal sah, skor maksimal 89 dan skor minimal 0, sehingga berlaku ketentuan skor maksimal ideal = 89 dan skor minimal ideal = 0. Dari hasil perhitungan didapatkan kurva normal keaktifan belajar seperti Tabel 6.

Tabel 6. Kurva Normal Angket Keaktifan Siswa

Interval	Kategori
$67,044 \leq X \leq 89,000$	Sangat Tinggi
$52,348 \leq X < 67,044$	Tinggi
$37,652 \leq X < 52,348$	Sedang
$22,956 \leq X < 37,652$	Rendah
$0,000 \leq X < 22,956$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil tes hasil belajar IPA dan keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul diperoleh data sebagai berikut.

#### 1. Kelompok Eksperimen (metode eksperimen)

Hasil tes hasil belajar kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 25, skor terendah 10, simpangan baku 5,322 dan rerata sebesar 18,300. Berdasarkan kurva normal maka rerata skor siswa berada dalam interval ( $14,5875 \leq X < 18,7675$ ) termasuk kategori tinggi. Hasil angket keaktifan siswa kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 80, skor terendah 36, simpangan baku 11,452 dan rerata sebesar 59,250. Berdasarkan kurva normal maka rerata skor keaktifan siswa berada dalam interval ( $52,348 \leq X < 67,044$ ) termasuk kategori tinggi.

#### 2. Kelompok Kontrol (metode ceramah)

Hasil tes hasil belajar kelas kontrol diperoleh skor tertinggi 18, skor terendah 16, simpangan baku 4,610 dan rerata sebesar 12,615. Berdasarkan kurva normal maka rerata skor siswa berada dalam interval ( $10,4125 \leq X < 14,5875$ ) termasuk kategori sedang. Hasil angket keaktifan siswa kelas kontrol diperoleh skor tertinggi 72, skor terendah 33, simpangan baku 12,038 dan rerata sebesar 50,077. Berdasarkan kurva normal maka rerata skor keaktifan siswa berada dalam interval ( $37,652 \leq X < 52,348$ ) termasuk kategori sedang.

### Uji Prasyarat Analisis

#### 1. Uji Normalitas Sebaran

Dari data tabel 7, dapat dilihat perolehan kelompok kelas metode eksperimen yaitu  $\chi^2_{hitung} = 9,843$  dengan  $p = 0,363$  sedangkan untuk kelompok metode ceramah  $\chi^2_{hitung} = 13,280$  dengan  $p = 0,150$  maka sebaran berdistribusi normal.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sebaran Hasil Belajar

Kelompok	SB	db	$\chi^2_{hitung}$	p	Sebaran
Eksperimen	5,322	9	9,843	0,363	Normal
Ceramah	4,610	9	13,280	0,150	Normal

Dari data Tabel 8, dapat dilihat perolehan kelompok kelas metode eksperimen yaitu  $\chi^2_{hitung} = 4,564$  dengan  $p = 0,871$  sedangkan untuk kelompok metode ceramah  $\chi^2_{hitung} = 2,432$  dengan  $p = 0,983$  maka sebaran berdistribusi normal.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sebaran Keaktifan Siswa

Kelompok	SB	db	$\chi^2_{hitung}$	p	Sebaran
Eksperimen	11,452	9	4,564	0,871	Normal
Ceramah	12,038	9	2,432	0,983	Normal

## 2. Uji Homogenitas Varians

Dari data Tabel 9, dapat dilihat hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung}$  dengan  $p > 0,05$  maka varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Varian Hasil Belajar

Kelompok	N	Varian	$F_{hitung}$	p	Keterangan
Eksperimen	20	28,326	1,333	0,278	Homogen
Ceramah	13	21,256	1,105	0,410	

Dari data tabel 10, dapat dilihat hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung}$  dengan  $p > 0,05$  maka varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Varian Keaktifan Siswa

Kelompok	N	Varian	$F_{hitung}$	p	Keterangan
Eksperimen	20	131,145	1,105	0,410	Homogen
Ceramah	13	144,910	1,333	0,278	

## 3. Uji Linieritas Hubungan

Dari data di atas dapat dilihat hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung}$  dengan  $p \geq 0,05$  maka hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat linier.

Tabel 11. Rangkuman Hasil Uji Linieritas Hubungan

Kelompok	N	Varian	$F_{hitung}$	p	Keterangan
Eksperimen	20	0,508	32,067	0,975	Linier
Ceramah	13	0,254	15,517	0,975	

## Uji Hipotesis

Pengajuan hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis kovarian (Anakova) dengan kriteria  $F_{hitung}$  dengan  $p \leq 0,05$  atau  $p \leq 0,01$  maka hipotesis yang diajukan diterima. Perhitungan uji analisis kovarian (Anakova) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Hasil Uji Anakova (F Test) Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Keaktifan Siswa

Kelompok	F	db	RK	$F_{hitung}$	p-value	Keterangan
Metode pembelajaran eksperimen dan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa.	4,285	1:31	64,378	4,285	0,045	Signifikan

Dari tabel 12, dapat diketahui bahwa harga  $F_{hitung} = 4,285$  dengan  $p = 0,045$  dimana  $p < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara yang menggunakan metode eksperimen dengan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV di SD Negeri Banguntapan Bantul.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode eksperimen memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari keaktifan siswa. Hal ini sesuai dengan yang di

sampaikan oleh Duru (2010) yang menjelaskan bahwa *“The method using experimental activities gives the opportunity to develop cognitive skills easily and further it gives a lot of opportunities for the students to work in groups or alone”*. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran eksperimen memiliki keunggulan. Eksperimen tidak hanya mampu menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, tetapi juga mampu menumbuhkan cara berfikir rasional dan ilmiah sehingga hasil dari eksperimen dapat diterima sebagai produk ilmiah sedangkan langkah-langkah dalam pelaksanaannya sebagai proses ilmiah (Mayangsari dkk, 2014:28).

Keuntungan yang selanjutnya yaitu metode pembelajaran eksperimen membuat pembelajaran menjadi berpusat kepada siswa dan guru lebih berperan sebagai fasilitator. Siswa akan aktif belajar karena siswa dituntut untuk melakukan kegiatan percobaan yang sudah di rancang oleh guru dalam proses pembelajaran. Duru (2010) juga menyampaikan bahwa *“Experimental method has a great importance as it ensures student’s active involvement”*. Jadi metode eksperimen merupakan salah satu faktor yang menumbuhkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Metode eksperimen ini juga sesuai dengan teorinya Piaget, dimana siswa sekolah dasar akan lebih memahami materi jika belajar dari hal-hal yang dilihat secara konkret. Dengan mendekatkan pembelajaran dengan objek secara langsung, materi pembelajaran akan mudah diterima oleh siswa karena objek pembelajaran bersifat konkret sehingga siswa tidak hanya mengira-ngira objek pembelajaran berdasarkan imajinasinya tetapi bisa secara langsung melihat benda atau fenomena yang ada dalam proses pembelajaran (Utaminingsih, 2015:219). Dengan menggunakan metode eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk melihat benda benda yang dieksperimenkan secara langsung dan melihat fenomena sains secara langsung dalam proses pembelajaran menggunakan metode eksperimen.

Metode eksperimen juga dapat mengoptimalkan keaktifan siswa, karena pada prosesnya mengharuskan siswa senantiasa bergerak aktif dalam proses pembelajaran ketika melakukan percobaan-percobaan dalam metode eksperimen. Penggunaan eksperimen dapat membantu siswa dalam belajar karena eksperimen berisi tentang berbagai penjelasan logis yang dapat mengembangkan sikap ingin tahu siswa dari materi pelajaran, selanjutnya siswa akan mengembangkan sendiri berbagai penjelasan logis dan sikap ingin tahu tersebut untuk belajar. Proses pembelajaran eksperimen disajikan dengan melakukan percobaan, mengumpulkan fakta dan informasi untuk menemukan penjelasan logis suatu materi pelajaran yang dapat memacu pengalaman dan ketrampilan dalam melakukan eksperimen, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar IPA menjadi lebih baik.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian dan jurnal yang ditulis oleh Witanti dkk (2014) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa metode inquiry dan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA SD Negeri di Dabin V Kecamatan Purwodadi. Dari kedua hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode eksperimen mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari keaktifan siswa.

## **Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian yang bisa diambil dari penelitian ini adalah (1) ada perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara yang menggunakan metode eksperimen dan metode ceramah ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul, dan (2) ada pengaruh penggunaan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari keaktifan siswa kelas IV SD Negeri Banguntapan Bantul.

## **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa dan Universitas Muhammadiyah Mataram yang merupakan tempat peneliti bernaung yang selalu mendukung penelitian yang dilakukan oleh dosen dalam rangka pengembangan diri bagi dosen yang bersangkutan serta SD Negeri Banguntapan Yogyakarta yang menjadi tempat penelitian.

## Referensi

- Aksit, F., Niemi, H., & Nevgi, A. (2016). Why is active learning so difficult to implement: The Turkish case. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4). Retrieved from <http://ro.ecu.edu.au/ajte/vol41/iss4/6>
- Chiappetta, E.,L. & Koballa Jr, T.R,. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools Developing Fundamental Knowledge and Skills*. Boston: Allyn & Bacon.
- Duru, Adem. (2010). The experimental teaching in some of topics geometry. *Academic Journals Educational Research and Review*, 5(10): 584-592.
- Euis Karwati dan Donni Juni Priansa. (2014). *Manajemen Kelas (Classroom Management)*. Bandung: Alfabeta.
- I made Alit Mariana dan Wandu Praginda. (2009). *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA untuk Guru SD*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Lumpkin, Angela., Achen, Rebecca M., & Dodd, Regan K. (2015). Student Perceptions of Active Learning. *College Student Journal*, 49 (1), 121-133.
- Mayangsari, Dewi., Nuriman., & Agustiniingsih. (2014). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Konduktor dan Isolator SDN Semboro Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Edukasi UNEJ*, I(1): 27-31.
- Mertler, C.A., & Charles, C.M. (2005). *Introduction to Educational Research*. New York: Pearson Education.
- Phillips, Tina B. et all. (2014). *User's Guide for Evaluating Learning Outcomes in Citizen Science*. Ithaca NY: Cornell University Press.
- Pusat Kurikulum. (2007). *Panduan pengembangan pembelajaran IPA terpadu*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Roestiyah N.K. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 252-261. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i2.6278>
- Sudijono, Anas. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Trianto. (2007). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Utaminingsih, Retno. (2015). Pemanfaatan Lingkungan sebagai Laboratorium Alam pada Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Trihayu*, 2(1), 215-220.
- Wahyuni, Roni., Hikmawati., & Taufik, Muhammad. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Mataram Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, II(4): 164-169.
- Winarsunu, Tulus. (2006). *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. UMM Press.
- Witanti, Retno., Atitah, Sri & Akhyar, Muhammad. (2014). Perbedaan Pengaruh Penerapan Metode Inquiry dan Eksperimen terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Keaktifan Siswa Kelas IV SD di Dabin V Kecamatan Purwodadi Tahun Ajaran 2012/2013.