

The influence of experimental methods on students' cognitive learning outcomes in science learning in grade 3 elementary school [Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas 3 SD]

Wakhida Fatikhatus Nisa¹⁾, Nur Efendi*,²⁾

1)Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

2)Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: nur.efendi@umsida.ac.id

Abstract. *This study was based on several problems, including, in science learning materials that the cognitive learning outcomes achieved by students were still quite low. Lack of use of methods that allegedly affect learning outcomes and become less effective during the learning process, teachers also tend to use the lecture method, thus making students become bored quickly during the learning process in class. This study was conducted to determine whether or not there is an influence of experimental methods on students' cognitive learning outcomes in grade 3 science learning at SDN Keret. The experimental method alone is a method in which learning will be implemented in the form of an experiment and it is necessary to apply it in science learning in elementary schools. The research design used was Pre-experiment one group pretest-posttest. With a population of 18 grade 3 students of SDN Keret. From the eta squared test data, results were obtained 0,825 with pretest and posttest values of 0,856. The value after the experiment increased and if $t = 20,173 \geq 0,14$ proved that there was a significant effect. The value of Sig.(2-tailed) is $0,00 < 0,05$, then H_a is accepted while for H_0 is rejected. A significance value of less than 0,05 was found to indicate that there is a significant difference in data between pre-test and post-test scores on the effect of experimental methods on students' cognitive learning outcomes in science learning in grade 3 elementary school.*

Keywords - *Experimental Methods; Cognitive Learning Outcomes; Science Learning*

Abstrak. *Pada penelitian ini didasari oleh beberapa masalah yaitu diantaranya, pada materi pembelajaran IPA bahwa hasil belajar kognitif yang dicapai siswa masih terbilang cukup rendah. Kurangnya dalam pemanfaatan penggunaan metode yang diduga berpengaruh terhadap hasil belajar dan menjadi kurang efektif saat proses pembelajaran, guru juga cenderung menggunakan metode ceramah, sehingga membuat siswa menjadi cepat bosan pada saat proses pembelajaran dikelas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 di SDN Keret. Metode eksperimen sendiri ialah sebuah metode yang mana pembelajaran yang nanti pelaksanaannya dalam bentuk sebuah percobaan serta perlu adanya menerapkan dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah Pre-eksperimen one group pretest-posttest. Dengan jumlah populasi 18 siswa kelas 3 SDN Keret. Dari data uji eta squared diperoleh hasil 0,825 dengan nilai pretest dan posttest 0,856. Nilai setelah eksperimen meningkat dan jika $t=20,173 \geq 0,14$ membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan. Nilai dari Sig.(2-tailed) yaitu $0,00 < 0,05$, maka H_a diterima sedangkan untuk H_0 ditolak. Nilai signifikansi kurang dari 0,05 ditemukan untuk menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam data antara nilai pre-test dan post-test terhadap pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA di kelas 3 SD.*

Kata Kunci - *Metode Eksperimen; Hasil belajar kognitif; Pembelajaran IPA*

I. PENDAHULUAN

Pada Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1 dituliskan bahwa: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk kekuatan spiritual keagamaan, disiplin diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, berbangsa dan bernegara". Menurut Lukman Hakim [1] Pengertian pendidikan adalah usaha seseorang untuk menumbuhkan dan mengembangkan baik kemungkinan bawaan lahir maupun batin sesuai dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat dan kebudayaan. Pendidikan yang baik bagi kehidupan manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan, mustahil sekelompok manusia dapat hidup dan berkembang dalam mengejar kemajuan, kesuksesan dan kebahagiaan menurut pandangan hidup mereka. Dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan sebuah usaha seseorang secara terencana untuk mewujudkan suatu proses pembelajaran untuk mengembangkan sebuah potensi diri dari lahir agar bisa memahami keagamaan, mengembangkan kepribadian, menumbuhkan kecerdasan dan akhlak keterampilan yang ada pada dirinya hingga dewasa nanti.

Kegiatan proses belajar mengajar dikelas sangat ditentukan oleh peran seorang guru, yang mana guru harus bisa menciptakan suasana kelas agar menjadi kondusif saat proses pembelajaran, hingga nantinya siswa merasa nyaman dan dapat menerima materi dengan baik. Menurut Muldiyana [2] Menunjukkan bahwa guru tidak hanya menyampaikan informasi atau memberikan pengetahuan kepada siswa dalam belajar mengajar, tetapi juga harus mengelola situasi umum siswa dengan baik. Mengatur kondisi siswa tersebut tentunya dilakukan melalui berbagai pendekatan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran di kelas. Dalam hal tersebut proses belajar mengajar di dalam kelas, guru sangat berperan penting untuk bisa mengkondisikan kelas sehingga bisa kondusif saat proses belajar mengajar berlangsung, sehingga ketika kelas dirasa kondusif guru dapat menjelaskan materi dengan tenang dan siswa juga dapat menerima materi dengan baik, Menurut Maemunawati dan Alif [3] , Guru mempunyai peranan dan tanggung jawab yang sangat besar untuk mengajarkan dan mendidik muridnya dari teori tersebut dapat disimpulkan guru dapat menggunakan berbagai pendekatan untuk proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Hal ini juga diharapkan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas bisa membuat siswa dan guru merasa nyaman dan ketika siswa menerima materi juga bisa diserap dengan baik dan benar.

Selain itu dalam proses belajar mengajar, seorang guru juga dapat menggunakan sebuah pendekatan yang mana pendekatan tersebut dapat menunjang kelancaran proses belajar di dalam kelas. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Juhji [4] bahwa guru perlu menerapkan pendekatan yang membimbing siswa untuk bertindak dan menemukan potensi yang ada pada diri mereka sendiri. Dalam pernyataan tersebut peran guru di dalam kelas sangatlah penting, karena guru juga harus membimbing siswa dan bertindak secara nyata untuk menemukan potensi yang ada pada setiap siswa, oleh karena itu peran guru di dalam kelas menjadi sangat penting, karena guru di sekolah berperan sebagai pengganti orang tua mereka, agar para guru tidak menggunakan pendekatan-pendekatan di dalam kelas pada saat pembelajaran. Salah satu pendekatan yang digunakan guru untuk mengajar dikelas menurut Aulia Rosyana [5] salah satu jenis pendekatan yang bertujuan untuk dapat memenuhi kebutuhan tumbuh kembang siswa adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah jenis pendekatan yang mendorong anak untuk melatih keterampilan ilmiah, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Pemerintah No. 65 Tahun 2013 tentang 5M, yaitu: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik disebut juga dengan pendekatan ilmiah. Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan terbaru dalam kurikulum 2013 yang masih disosialisasikan dan belum banyak digunakan di pendidikan dasar. Menurut Dadan Suryana [6] Pembelajaran melalui pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip dengan cara mengamati (mengidentifikasi atau mencari masalah), merumuskan masalah, membuat hipotesis atau merumuskan informasi dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data, menganalisis, menarik kesimpulan dan pemahaman untuk mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip. Dapat disimpulkan bahwa sebuah pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang digunakan untuk mendorong pengetahuan siswa serta diharapkan siswa bisa lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung. Kualitas pendidikan saat ini sedikit memprihatinkan. Penyebab rendahnya kualitas pendidikan saat ini terletak pada efektivitas, efisiensi, dan tingkat pengajaran. Minimnya kreativitas pendidik untuk membimbing atau mengajar peserta didik dengan kurikulum dapat menimbulkan citra pendidikan yang samar, apalagi bagi guru yang selalu menggunakan metode ceramah tanpa metode pembelajaran lainnya, yang dapat memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain menggunakan pendekatan pada saat mengajar guru juga sebaiknya menggunakan metode yang mendukung pembelajaran berkelanjutan untuk menyelesaikan proses belajar mengajar, salah satunya adalah guru dapat menggunakan metode eksperimen dalam proses belajar mengajar di kelas.

Pentingnya saat proses belajar mengajar didalam kelas guru menggunakan sebuah metode, metode tersebut pastinya sangat membantu seorang guru saat mengajar didalam kelas, salah satunya yaitu menggunakan metode eksperimen. Menurut pendapat Ery Khaeriyah,dkk [7] Metode eksperimen adalah suatu metode penyajian materi pendidikan dimana siswa menyelesaikan suatu percobaan dengan mengalami sendiri proses percobaan itu untuk membuktikan sendiri kaitannya dengan pertanyaan atau hipotesis yang sedang diujikan. Metode eksperimen adalah metode pengajaran dimana siswa melakukan percobaan, mengamati proses dan mencatat hasil percobaan, setelah itu hasil pengamatan tersebut dipindahkan atau dipresentasikan di kelas dan dievaluasi oleh guru. Eksperimen adalah keterampilan yang banyak berhubungan dengan sains atau ilmu pengetahuan. Dalam hal tersebut dapat dilihat bahwa metode eksperimen ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan suatu percobaan dimana percobaan tersebut dapat dibuktikan dengan adanya hasil, siswa mengikuti sebuah percobaan dengan mempelajari materi percobaan yang telah diselesaikan. Jika hasilnya diketahui, maka hasil tersebut akan muncul kemudian siswa akan mempresentasikan hasil percobaan tersebut di kelas dan guru mengevaluasinya agar siswa lebih memahami metode eksperimen yang diterapkan. Metode eksperimen ialah pembelajaran yang nanti pelaksanaannya dalam bentuk sebuah percobaan serta perlu adanya menerapkan dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Hal ini dimaksud untuk meningkatkan penguasaan materi pada siswa. Terlepas dari metode yang digunakan oleh guru saat proses belajar mengajar didalam kelas, guru juga harus melihat apakah ada perkembangan dengan keberhasilan proses belajar mengajar didalam kelas.

Keberhasilan proses pembelajaran saat ini sangat ditentukan pada saat proses mengajar, bagaimana proses mengajar tersebut mampu untuk mengubah diri siswa. Perubahan tersebut yang dimaksud dapat menambah wawasan siswa, keterampilan dan juga sikap ilmiah serta dapat menumbuh kembangkan potensi yang dimiliki seorang siswa sehingga siswa tersebut dapat memperoleh manfaatnya baik secara langsung dalam perkembangan pribadi siswa. Selain itu keberhasilan proses pembelajaran belum bisa dikatakan berhasil jika belum menggunakan perancangan atau sebuah perencanaan untuk proses belajar mengajar. Menurut pendapat Widy Astuty [8] Jika seseorang merencanakan pembelajarannya dengan baik, setengah dari keberhasilannya akan benar-benar tercapai, dan setengahnya lagi bergantung pada pelaksanaan pelajaran yang digunakan. Dengan kata lain, meskipun rencana disusun dengan baik dan sistematis, belum tentu tujuan pembelajaran dapat tercapai jika pelaksanaannya tidak berjalan sesuai dengan rencana. Dapat disimpulkan bahwa sebuah keberhasilan saat proses pembelajaran dikelas juga ditentukan dari rencana seorang guru sebelum terjun pada saat proses pembelajaran, guru sudah harus mempersiapkan rencana secara matang saat akan berlangsungnya sebuah proses pembelajaran, jika rencana tersebut sudah dijalankan dan berjalan dengan lancar, maka dapat dikatakan proses pembelajaran tersebut berhasil dilaksanakan. Dan sebuah keberhasilan dalam proses belajar mengajar didalam kelas guru juga harus melibatkan hasil belajar kognitif pada siswa, agar guru dapat melihat adakah perkembangan dari setiap pertemuan pembelajaran.

Pentingnya seorang guru melibatkan hasil belajar pada kemampuan kognitif siswa yaitu untuk mengetahui adakah perkembangan kognitif dari siswa tersebut. Menurut pendapat Siti Komariyah,dkk [9] Hasil belajar adalah hasil kegiatan yang diselesaikan dan diciptakan, yang dicapai melalui sebuah proses kerja keras baik secara individu maupun secara kelompok setelah mengalami sebuah proses pembelajaran. Jadi pada pernyataan diatas dapat kita lihat, bahwa sebuah hasil belajar merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan atau diselesaikan dan diciptakan melalui sebuah proses yang mana proses tersebut adalah proses pembelajaran yang nantinya setelah melalui proses-proses yang terjadi barulah hasil belajar itu akan muncul dan terlihat. Selain hasil belajar, juga melibatkan kemampuan kognitif, yang mana kemampuan kognitif sendiri juga dapat dilihat dari perkembangan yang terjadi pada siswa pada saat proses pembelajaran itu terjadi secara bertahap. Menurut pendapat Baiq Nurul Muliani [10] Kemampuan kognitif adalah sebuah kemampuan berpikir seseorang dalam mengolah satu atau lebih informasi, dan dalam hal ini proses tersebut juga melibatkan pemahaman orang tersebut terhadap informasi yang diperoleh. Jadi pada pernyataan diatas dapat kita lihat bahwa kemampuan kognitif merupakan suatu proses berpikir seseorang untuk menghubungkan dan menilai suatu proses kejadian atau informasi yang telah diperolehnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dan kemampuan kognitif memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan, hasil belajar kognitif sendiri merupakan sebuah hasil dari kegiatan yang diperoleh seorang siswa dalam menangkap kemampuan kognitif yang diperolehnya pada saat menerima informasi saat kegiatan proses pembelajaran di kelas. Selain itu mata pelajaran yang diterima oleh siswa juga sangat penting untuk merespon hasil belajar kognitif siswa, terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bisa menumbuh kembangkan keterampilan siswa dan juga sikap ilmiah yang ada pada diri siswa.

Mata pelajaran yang berperan penting dalam pembentukan dan perkembangan wawasan, keterampilan dan juga sikap ilmiah anak sejak usia dini adalah mata pelajaran IPA (IPA). Karena itu, pembelajaran IPA termasuk salah satu mata pelajaran dalam berbagai jenjang pendidikan. Salah satunya jenjang yang dimaksud adalah pendidikan pada Sekolah Dasar (SD). Menurut pendapat Gingga Prananda,dkk [11] Tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah untuk mengajarkan konsep dasar pembelajaran IPA dan kemudian juga untuk memecahkan masalah. Pembelajaran ilmiah harus melalui pengalaman ilmiah dan belajar keterampilan komunikasi sebagai bagian penting dari keterampilan hidup dan dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran IPA di SD ini bertujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dan juga untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep yang ada di mata pelajaran IPA yang mana nantinya bisa bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan metode eksperimen yang didasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ratna Juita[12] Tentang hasil penelitian secara umum yang dilakukan dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di Kelas IV SD Negeri 02 Kota Mukomuko, ternyata berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Dari hasil peningkatan pembelajaran yang dicapai terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa meningkat dari 65,8 pada siklus sebelumnya menjadi 71,8 dan meningkat lagi menjadi 77,6 pada Siklus II. Sementara itu, jumlah siswa yang menyelesaikan siklus pendahuluan adalah 45%, meningkat menjadi 65% pada Siklus I dan kembali menjadi 90% pada Siklus II. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah, penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *pre-exsperimen one group pretest-posttest* dengan menggunakan sampling jenuh yang mana hanya melibatkan satu kelas saja.

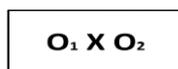
Berdasarkan beberapa teori diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas 3 SD Negeri Keret tahun ajaran 2023/2024”, tujuan penelitian ini untuk mengetahui adakah Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas 3 SD.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Menurut Sugiyono:2019[13] metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, metode ini juga sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini disebut metode kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas 3 SD. Peneliti menggunakan metode pembelajaran eksperimen yang memfokuskan penelitian tentang hasil belajar kognitif siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah. Metode pembelajaran eksperimen adalah sebuah metode yang memberikan kesempatan kepada siswa atau anak didik baik secara individu maupun berkelompok, untuk melakukan suatu proses percobaan. Menurut pendapat Ratna Juita, [12] Metode pembelajaran eksperimen adalah metode pengajaran dimana siswa melakukan percobaan terhadap sesuatu, mengamati prosesnya dan mencatat hasil percobaannya, setelah itu hasil pengamatannya dipresentasikan di depan kelas dan guru mengevaluasinya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa Kelas 3 SDN Keret.

Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti menggunakan jenis penelitian dengan design Pre-experimental dengan jenis one group pretest-posttest design, yang memungkinkan untuk mengetahui hasil perlakuan secara lebih tepat. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen dengan tujuan untuk melihat perbandingan hasil dari pretest dan posttest yang digunakan untuk mengukur keadaan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan (treatment), yang kemudian dianalisis dengan menggunakan Uji T (*t-test*). Pada desain penelitian ini, peserta didik diberikan perlakuan berupa tes soal Pretest yang mana untuk mengetahui kondisi awal dari peserta didik sebelum diberikan perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan terhadap peserta didik. Langkah berikutnya yaitu diberikan perlakuan soal Posttest. Setelah mendapatkan data dari penelitian yang melakukan perbandingan mengenai hasil Pretest dan posttest guna untuk mengetahui hasil dari pemberian perlakuan dengan menggunakan Metode Eksperimen uji coba perkecambahan. Berikut gambar pemberian type one group pretest-posttest sebagaimana yang terlihat dibawah ini.

Tabel 1. Eksperimen desain pretest-posttest satu kelompok



Sumber: (Prof. Dr. Sugiyono, 2015)

Keterangan:

O_1 = nilai Pretest (Pengamatan Awal)

O_2 = nilai Posttest (Pengamatan Akhir)

X = treatment (Saat diberikan perlakuan menggunakan Metode Eksperimen)

Penelitian ini dilakukan di SDN Keret, dengan populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3 di SDN Keret. Berdasarkan data yang diperoleh dari sekolah bahwa siswa yang terdaftar dikelas 3 adalah sebanyak 18 siswa. Untuk penelitian yang dilakukan ini, teknik pengambilan sampel penelitiannya berupa Non-Probability Sampling dengan model sampling jenuh. Sampling jenuh ini adalah sampling yang menggunakan atau menjadikan populasi penelitian secara keseluruhan yang mana dijadikan sebagai sampel penelitian, menurut Sugiyono[14] hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 siswa. Variabel dalam penelitian ini menggunakan dua jenis Variabel, yaitu: Variabel bebas (Metode Eksperimen) dan sebagai Variabel terikat (Hasil belajar kognitif siswa SDN Keret pada pembelajaran IPA kelas 3). Tes yang digunakan dalam proses penelitian ini, peneliti menggunakan soal yang berjumlah 20 butir soal yang terdiri dari jenis tes soal pilihan ganda.

Pada penelitian ini, tahap awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan observasi, menyusun perangkat pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 (K13), menyusun instrumen penelitian, kemudian peneliti melakukan uji validitas instrumen. Instrumen ini didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur kegiatan evaluasi pembelajaran atau alat yang digunakan sebagai pengumpulan data penelitian mengenai variabel tertentu. Menurut [15] Dengan menggunakan instrumen ini, kualitas dari penelitian bisa diketahui. Jika instrumen dibuat dengan kriteria yang baik, maka kualitas penelitian juga baik, begitu pula sebaliknya. Hal ini dapat dengan mudah dipahami karena instrumen tersebut berfungsi untuk memecahkan suatu fakta dalam data, sehingga jika instrumen yang digunakan dalam penelitian berkualitas baik, dalam artian valid dan reliabel, dan dengan tingkat kesukaran baik, daya pembeda, dan pengecoh soal yang baik, maka data yang diperoleh akan sesuai dengan keadaan atau kondisi lapangan yang sebenarnya. Pada penelitian ini, pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui layak atau tidak instrumen penelitian yang telah dibuat. Berikut hasil uji validitas yang digunakan oleh peneliti dengan berbantuan SPSS versi 26 tercatat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

No	Butir	Uji Validitas							
		r hitung	r tabel	Keterangan	No	Butir	r hitung	r tabel	Keterangan
1	SOAL1	0.486	0.444	Valid	11	SOAL11	0.514	0.444	Valid
2	SOAL2	0.586	0.444	Valid	12	SOAL12	0.517	0.444	Valid
3	SOAL3	0.653	0.444	Valid	13	SOAL13	0.573	0.444	Valid
4	SOAL4	0.514	0.444	Valid	14	SOAL14	0.608	0.444	Valid
5	SOAL5	0.563	0.444	Valid	15	SOAL15	0.612	0.444	Valid
6	SOAL6	0.503	0.444	Valid	16	SOAL16	0.553	0.444	Valid
7	SOAL7	0.526	0.444	Valid	17	SOAL17	0.563	0.444	Valid
8	SOAL8	0.527	0.444	Valid	18	SOAL18	0.533	0.444	Valid
9	SOAL9	0.518	0.444	Valid	19	SOAL19	0.606	0.444	Valid
10	SOAL10	0.486	0.444	Valid	20	SOAL20	0.541	0.444	Valid

Berdasarkan hasil tabel 2 diatas yang mana merupakan hasil dari proses pengujian validitas setiap butir soal yang diselesaikan oleh sampel sebanyak 20 siswa. Responden yang digunakan berjumlah 20 orang siswa dari Kelas 3-A SDN Keret, apabila dilihat dari segi perhitungan analisis validitas tes secara empiris, maka secara keseluruhan bisa dikatakan telah memenuhi syarat yang diharapkan dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Reliabilitas digunakan untuk menentukan seberapa reliabel hasil pengukuran yang telah dilakukan sehingga dapat dipercaya. Pengujian reliabilitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat atau digunakan itu reliabel. Reliabilitas juga dapat dikatakan sebagai pengertian bahwa suatu instrumen bisa cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Hal tersebut diperkuat dengan penjelasan menurut [16] Estimasi reliabilitas alat uji atau instrumen tes menggunakan koefisien alpha digunakan untuk memperkirakan reliabilitas alat uji atau instrumen tes tersebut. Reliability Alpha sendiri memiliki rentang nilai dari 0 hingga 1. Yang artinya Reliabel adalah dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan konsistensi interval dengan menghitung koefisien Cronbach's Alpha dikelola menggunakan bantuan perangkat SPSS 26, memberikan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha ^a	N of Items
0.877	20

Berdasarkan Tabel 3 diatas, dapat diketahui bahwa hasil dari pengujian reliabilitas dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,877 yang artinya sangat kuat dikarenakan r hitung lebih besar dari r tabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal pilihan ganda yang digunakan sebagai alat ukur pada penelitian ini dinyatakan reliabel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dapat diperoleh dari hasil pengambilan data yang dilakukan di SDN Keret. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian dalam tiga kali pertemuan. Untuk pertemuan pertama, peneliti terlebih dahulu memperkenalkan materi yang akan diajarkan yaitu materi Tema 1 Pertumbuhan dan Perkembangan Makhhluk hidup Subtema 4 Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan (Pembelajaran IPA), yang sebelumnya sudah didapatkan dari wali kelas 3 B. Peneliti menerangkan kembali materi yang sebelumnya sudah diajarkan, peneliti menerangkan menggunakan bahan ajar yang telah disiapkan sebelumnya oleh peneliti. Selama pembelajaran di kelas, peneliti menampilkan Video Animasi tentang Proses menanam Kecambah dari biji kacang hijau. Setelah menampilkan video, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen. Pada saat itu juga peneliti memberikan LKPD yang sesuai dengan prosedur metode eksperimen, LKPD ini yang digunakan untuk memecahkan masalah tentang Proses Perkecambahan. Hal ini diperkuat menurut [17] Melalui LKPD, dapat memberi kesempatan untuk mengajak siswa berpartisipasi aktif dalam materi yang sedang dibahas. LKPD juga dapat membuat proses

pembelajaran menjadi lebih aktif. Dengan belajar aktif, siswa memperoleh pengalaman secara langsung sehingga tidak terbatas pada pengetahuan belaka.

Dalam LKPD yang diberikan peneliti, peneliti sudah menuliskan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan uji coba eksperimen Proses Perkecambahan dari Biji kacang Hijau. Yang di antaranya Alat dan bahan berupa: 1.) Segenggam biji kacang hijau yang sudah direndam air sebelumnya, 2.) Kapas, 3.) Tanah tanaman, 4.) Air, 5.) Sendok plastik, 6.) Gelas plastik. Setelah itu peneliti melakukan uji coba dengan siswa yang sebelumnya sudah dibentuk secara berkelompok yang masing-masing berjumlah 4-5 siswa. Uji coba dilakukan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang sudah di jelaskan di dalam LKPD yang sudah diberikan peneliti kepada siswa. Setelah melakukan uji coba eksperimen Proses perkecambahan dari biji kacang hijau, peneliti memberikan soal berupa pretest untuk dikerjakan oleh siswa secara individu. Pada pertemuan kedua, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran lainnya dengan metode yang sama, menggunakan metode eksperimen. Pada pertemuan ini, siswa secara berkelompok diberikan LKPD lagi untuk meneliti uji coba eksperimen proses perkecambahan yang sudah dilakukan pada pertemuan pertama. Siswa secara berkelompok meneliti hasil uji coba mereka sesuai dengan gelas yang sudah diberi nomor kelompok. Siswa meneliti ada tidaknya perkembangan perkecambahan yang sudah mereka kerjakan selama 3 hari berjalan, mereka menuliskan hasilnya didalam LKPD tersebut. Dan siswa mengerjakan LKPD tersebut secara berkelompok sesuai dengan kelompok yang sudah di tentukan pada pertemuan pertama.

Pada pertemuan ketiga, peneliti membagikan LKPD yang sebelumnya sudah diberikan kepada siswa untuk dilanjutkan meneliti hasil uji coba perkecambahan yang sudah mereka lakukan secara berkelompok. Siswa mengamati hasil uji coba perkecambahan adakah perkembangan selama 6 hari berjalan, mereka menuliskan hasilnya didalam LKPD tersebut. Dan siswa mengerjakan LKPD tersebut secara berkelompok sampai dengan halaman terakhir. Kemudian peneliti menginstruksikan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas secara bergantian, dan peneliti akan memonitoring jalannya diskusi dan presentasi. Tahapan terakhir yaitu peneliti memberikan soal posttest untuk melihat hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA dengan menggunakan Metode Eksperimen

Untuk penelitian ini, peneliti melakukan analisis statistik deskriptif dengan tujuan untuk menuliskan temuan atau hasil penelitiannya, namun tidak menggunakannya untuk menyimpulkan temuan atau hasil penelitian. Untuk penelitian yang dilakukan, analisis statistik deskriptif melihat skor pretest, serta yang peneliti berikan kepada siswa sebelum diberi perlakuan untuk kelas 3 B SDN Keret, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil data Deskriptif Nilai Pre-Test

Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean Std. Deviation
Pretest	18	35	75	47.78 10.877
Valid N (listwise)	18			

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata nilai belajar IPA siswa kelas 3 B di sekolah SDN Keret adalah 47,7 atau memiliki nilai rata-rata 47 dengan nilai minimal 35, maksimal 75 dan standar deviasi adalah 10,877. Untuk penelitian yang dilakukan, analisis statistik deskriptif skor pretest dan apa yang diberikan pendidik kepada siswa sebelum perlakuan di Kelas 3 B SDN Keret ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil data Deskriptif Nilai Post-Test

Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean Std. Deviation
Posttest	18	65	95	78.89 8.838
Valid N (listwise)	18			

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa nilai dari pretest siswa kelas 3 B memiliki rata-rata total skor sebesar 47. Skor total minimum adalah 35. Skor total maksimum adalah 75 dan standar deviasi statistik adalah 10,877. Sedangkan untuk posttest siswa kelas 3 B adalah memiliki nilai rata-rata 78,89, nilai total minimal 65 dan nilai maksimal 95, serta standar deviasi statistik sebesar 8,838. Nilai rata-rata dari hasil posttest tersebut sudah diatas kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang sudah ditentukan oleh SDN Keret, yaitu 75,00.

Peneliti kemudian melakukan uji normalitas terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis. Uji normalitas dari data pretest dan posttest dilakukan dengan membandingkan hasil chi kuadrat dengan tabel. Uji normalitas peneliti menggunakan pengujian one sample kolomogrow-smirnov yang dapat dikatakan percobaan yang merupakan bagian dari uji hipotesis klasik. Uji normalitas berguna untuk mengecek hasil data yang dilakukan sebelum dan sesudah diolah

dengan metode eksperimen untuk memahami dan mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Tingkat signifikansi digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Hal ini diperkuat menurut [18] Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data hasil uji pretest dan posttest berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan normal jika nilai signifikasinya diatas 0,05 dan begitupun sebaliknya. Berikut adalah uji normalitas yang dapat diamati pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Data Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.152	18	.200*	.910	18	.084
POSTTEST	.228	18	.014	.903	18	.066

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 6 di atas dikatakan berdistribusi normal pada uji Kolmogorov-Smirnov dengan nilai sig 0,05. Berdasarkan gambar grafik uji normalitas diketahui hasil uji normalitas memiliki nilai signifikansi pretest $0,84 > 0,05$ dan nilai signifikansi posttest $0,66 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal. Tabel uji normalitas menggunakan data Shapiro-Wilk karena uji ini dimaksudkan untuk menentukan distribusi acak data pada sampel kecil. Hal ini diperkuat dengan menurut [19] Uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal, artinya mengikuti bentuk berdistribusi normal, dimana data terkonsentrasi pada rata-rata dan median. Data membentuk distribusi normal ketika jumlah data di atas dan di bawah rata-rata, serta standar deviasi, adalah sama. Mengacu pada uraian Shapiro, Wilk pada tahun 1958 menunjukkan bahwa data simulasi yang digunakan tidak melebihi 50 sampel penelitian. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan uji Shapiro-Wilk secara terpisah untuk sampel yang mengandung tidak lebih dari 50 sampel penelitian ($N > 50$).

Uji hipotesis disini digunakan untuk mencari jawaban dari hasil pengajuan masalah yaitu pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA. Kemudian akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan sampel uji-t. Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan menggunakan paired sample t-test. Uji-t pasangan sampel ditentukan dengan metode uji data statistik dengan tujuan untuk membandingkan selisih dua rata-rata dua sampel penelitian terkait dengan anggapan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Sampel untuk penelitian berpasangan ini diperoleh dari subjek yang sama pada setiap variabel penelitian dan diperoleh dari kondisi atau situasi yang berbeda. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan menghitung hipotesis untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 B, dengan hipotesis. H_1 : terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 B, H_0 : tidak terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 B.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Test								
	Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST - POSTTEST	-31.111	6.543	1.542	-34.365	-27.857	-20.173	17	.000

Berdasarkan Tabel 7 diatas, dapat dijelaskan bahwa nilai dari Sig.(2-tailed) yaitu $0.00 < 0,05$, maka H_a diterima sedangkan untuk H_0 ditolak. Oleh karena itu, nilai signifikansi kurang dari 0,05 ditemukan untuk menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam data antara nilai pre-test dan post-test. Hal ini dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk rata-rata dari hasil belajar kognitif antara sebelum ($M=47,78$, $SD=10,877$), dengan setelah diberikan penerapan metode eksperimen ($M=78,89$, $SD=8,838$), t hitung= 20.173,

$p=0,00$. Perhitungan diatas menunjukkan terdapat pengaruh Metode Eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 B SDN Keret.

Uji Eta Squared digunakan untuk mengetahui besar kecilnya pengaruh Metode Eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 B SDN Keret. Peneliti menggunakan uji Eta Squared dengan menggunakan SPSS versi 26.

Tabel 8. Hasil Uji Eta Squared

Directional Measures		Value
Nominal by Interval	Eta PRE-TEST Dependent	.825
	POST-TEST Dependent	.856

Tabel 9. Hasil Kriteria Uji Eta Squared

Criteria	Description
$0,01 \leq t < 0,06$	Small Influence
$0,06 \leq t < 0,14$	Medium influence
$t \geq 0,14$	Great Influence

Dari data uji eta squared berikut diperoleh hasil 0,825 dengan nilai pretes dan postes 0,856. Nilai setelah eksperimen meningkat dan jika $t=20,173 \geq 0,14$ membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA di kelas 3 SD.

Analisis data dari penelitian ini yang sebagaimana telah diuraikan sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk analisis selanjutnya. Adapun terlaksananya pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 SDN Keret pada tabel diatas. Hasil tersebut telah membuktikan bahwa metode eksperimen berpengaruh signifikan dalam peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA. Hasil penelitian ini dikuatkan dengan menurut [20] Menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat diajarkan kepada siswa sekolah dasar. Karena dapat meningkatkan hasil belajar dan mampu untuk melatih siswa mensistematisasikan pengetahuan secara mandiri. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dapat diuraikan dengan berdasarkan dua aspek, yaitu hasil belajar dan respon siswa saat diberikan metode eksperimen yang telah peneliti ujikan. Siswa juga sangat berantusias saat melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen, sehingga hal tersebut memberikan dampak yang sangat bagus untuk pemahaman materi yang telah mereka dapatkan, dan menjadikan peningkatan pada hasil belajar kognitif mereka. Hal ini diperkuat dengan menurut [21] Metode eksperimen dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa pada pembelajaran IPA yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan di sekolah dasar. Memang dengan menggunakan metode eksperimen, siswa dilatih untuk berlatih dan belajar mengkonsepkan suatu materi yang dipelajari dengan melakukan percobaan sendiri.

Berdasarkan pelaksanaa penelitian ini dilapangan, secara umum dapat menunjukkan bahwa metode eksperimen mempengaruhi terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3, dan metode eksperimen ini mempengaruhi dinamika suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan, sehingga dalam hal ini sangat memudahkan siswa untuk memahami materi yang telah diberikan dan mereka mempraktekkan secara mandiri. Dalam hal ini juga dapat memudahkan pendidik untuk mengontrol suasana kelas agar tetap kondusif.

IV. SIMPULAN

Melalui pemaparan hasil penelitian dan pembahasan yang dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen sebagai metode pembelajaran inovatif terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA di kelas 3 B SDN Keret. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil pengisian kolom soal pilihan ganda menunjukkan hasil belajar Setelah menerapkan metode eksperimen, kemampuan kognitif siswa lebih meningkat dibandingkan siswa sebelum menerapkan metode eksperimen pada pembelajaran IPA. Metode eksperimen ini dikatakan dapat meningkatkan kinerja siswa dalam proses pembelajaran dan juga dapat meningkatkan hasil belajar kognitifnya pada materi yang telah diberikan. Selain itu dapat menjadikan siswa yang belajar di kelas pasif lebih aktif dalam proses pembelajaran. Data hasil belajar diperoleh dari uji t berpasangan dua sampel. Hasil uji-t adalah $0,00 < 0,05$. Artinya, terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA kelas 3 B dan melakukan tes eta-squared, yaitu memberikan hasil 0,825 poin sebelum tes dan 0,856 poin setelah tes. Nilai posttest eksperimen meningkat dan jika $t=20,173 \geq 0,14$ membuktikan bahwa metode eksperimen mempunyai pengaruh yang besar terhadap hasil belajar kognitif siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah, kekuatan, dan bimbingan-Nya sepanjang perjalanan ini. Saya percaya bahwa tanpa pertolongan-Nya, saya tidak akan dapat menyelesaikan artikel penelitian ini.

Terima kasih tulus dari hati saya kepada kedua orang tua saya atas dukungan, cinta, dan pengertian yang telah beliau berikan kepada saya selama proses penyelesaian artikel penelitian ini. Tanpa kehadiran beliau dan doa terbaik dari beliau, saya tidak akan pernah bisa mencapai titik ini.

Saya mengucapkan terima kasih kepada responden saya yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Masukan atau kontribusi kalian sangat berharga untuk keseluruhan hasil penelitian ini.

Saya ucapkan terima kasih kepada orang teristimewa yaitu E.K Putra H yang selalu mendengarkan segala keluhan saya dan selalu memberikan semangat kepada saya dalam mengerjakan artikel penelitian ini, tanpa support darinya saya tidak bisa sampai pada titik saat ini.

Saya ucapkan terima kasih kepada sahabat saya Hanifah Aliyatul Mufidah, yang turut membantu dalam proses penelitian ini, tidak hentinya dia memberikan support, serta dorongan untuk saya agar tetap bersemangat dalam mengerjakan artikel penelitian ini dan juga tidak pernah bosan mengingatkan saya untuk selalu berpikir positif terutama tentang takdir. Tanpa bantuan darinya saya tidak bisa sampai pada titik ini.

Saya ucapkan terima kasih kepada sahabat saya Cholifah, yang turut membantu dalam proses penelitian ini, tidak hentinya dia memberikan dorongan untuk saya agar tetap bersemangat dalam mengerjakan artikel ini, tidak bosan mengingatkan saya dengan kata-kata yang realistis tentang kehidupan. Tanpa bantuan darinya saya tidak bisa sampai pada titik ini.

Serta yang terakhir Saya ucapkan terima kasih kepada sahabat saya Kiky Hariyati, yang turut membantu dalam proses penelitian ini, tidak hentinya dia memberikan dorongan untuk saya agar tetap bersemangat dalam mengerjakan artikel ini dan juga selalu memberikan kata-kata motivasi dalam segala hal. Tanpa bantuan darinya saya tidak bisa sampai pada titik ini.

REFERENSI

- [1] L. Hakim, "Pemerataan Akses Pendidikan Bagi Rakyat Sesuai Dengan Amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," *J. Edutech*, Vol. 2, No. 1, 2016.
- [2] J. Keilmuan *Et Al.*, "Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran," Vol. 4, No. 01, Pp. 27–44, 2018, [Online]. Available: [Http://jurnal.Uinbanten.Ac.Id/Index.Php/Tarbawi](http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/Tarbawi)
- [3] S. Maemunawati And M. Alif, "*Peran Guru, Orang Tua, Metode Dan Media Pembelajaran: Strategi Kbm Di Masa Pandemi Covid-19*" Penerbit 3m Media Karya 2020, 1st Ed. Serang, Banten: Penerbit 3m Media Karya Serang, 2020.
- [4] J. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah And I. Sultan Maulana Hasanuddin, "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing," *Jppi*, Vol. 2, No. 1, Pp. 58–70, 2016.
- [5] A. Rosyana, M. L. Ilhamdi, And N. K. Dewi, "Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pelajaran Ipa," *J. Pijar Mipa*, Vol. 16, No. 3, Pp. 302–309, 2021, Doi: 10.29303/Jpm.V16i3.2473.
- [6] D. Suryana, "Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Universitas Negeri Padang Harus Dapat Memberikan Kesempatan Umum," *J. Pendidik. Tambusai*, Vol. 6, Pp. 67–82, 2017, Doi: [Https://Doi.Org/10.21009/Jpod.111.05](https://doi.org/10.21009/jpod.111.05).
- [7] E. Khaeriyah, A. Saripudin, And R. Kartiyawati, "Awlady: Jurnal Pendidikan Anak Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini," Vol. 4, No. 2, 2018, [Online]. Available: [Http://Orcid.Org/0000-0003-1815-9274](http://orcid.org/0000-0003-1815-9274)
- [8] W. Astuty And A. W. B. Suharto, "Desain Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Daring Dengan Kurikulum Darurat," *J. Penelit. Pendidik. Islam*, Vol. 9, No. 1, P. 81, Jul. 2021, Doi: 10.36667/Jppi.V9i1.624.
- [9] S. Komariyah, A. Fatmala, And N. Laili, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika," *J. Penelit. Pendidik. Dan Pengajaran Mat.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 55–60, 2018.
- [10] B. N. Muliani, T. K. Daruttaqwa, And N. W. Aikmel, "Peningkatkan Kemampuan Kognitif Dalam Mengenal Lambang Bilangan Melalui Media Model Kereta Api," 2019. [Online]. Available: [Https://Ejournal.Stitpn.Ac.Id/Index.Php/Pandawa](https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/Pandawa)

- [11] G. Prananda, R. Saputra, And R. Zuhar, “Jurnal Ika Vol 8 No. 2,” Vol. 8, No. 2, Pp. 304–314, 2020.
- [12] R. Juita, “Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas Iv Sdn 02 Kota Mukomuko,” 2019. [Online]. Available: [Http://Ejournal.Iainbengkulu.Ac.Id/Index.Php/Ijisedu](http://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/ijisedu)
- [13] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, 2nd Ed. Bandung: Alfabeta, Cv, 2019.
- [14] P. D. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Jl. Gegerkalong Hilir No.84 Bandung: Alfabeta, Cv, 2015.
- [15] Z. Arifin, “Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian,” *J. Theorems (The Orig. Res. Math.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 28–36, 2017.
- [16] R. R. Y. Srirahayu And I. S. Arty, “Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis Stem,” *J. Penelit. Dan Eval. Pendidik.*, Vol. 22, No. 2, Pp. 168–181, 2018, Doi: 10.21831/Pep.V22i2.20270.
- [17] D. Rahayu And Budiyo, “Masalah Materi Bangun Datar,” *Pengemb. Lkpd Berbas. Pemecahan Masal. Pengemb.*, Vol. 06, Pp. 249–259, 2018, [Online]. Available: [Https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/254876-Pengaruh-Metode-Permainan-Sirkuit-Pintar-8f6b2278.Pdf](https://media.neliti.com/media/publications/254876-pengaruh-metode-permainan-sirkuit-pintar-8f6b2278.pdf)
- [18] S. R. Andini And Y. Fitria, “Pengaruh Model Radece Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, Vol. 5, No. 3, Pp. 1435–1443, 2021, [Online]. Available: [Https://Jbasic.Org/Index.Php/Basicedu/Article/View/960](https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/960)
- [19] Rahmadi Islam, “Perancangan Alat Potong Tanaman Mendong Yang Ergonomis,” *العدد الح*, No. 3, Pp. 1–13, 2018, [Online]. Available: [Http://Dx.Doi.Org/10.1186/S13662-017-1121-6](http://dx.doi.org/10.1186/S13662-017-1121-6)[https://Doi.Org/10.1007/S41980-018-0101-2](https://doi.org/10.1007/S41980-018-0101-2)[https://Doi.Org/10.1016/J.Cnsns.2018.04.019](https://doi.org/10.1016/J.Cnsns.2018.04.019)[https://Doi.Org/10.1016/J.Cam.2017.10.014](https://doi.org/10.1016/J.Cam.2017.10.014)[http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Apm.2011.07.041](http://dx.doi.org/10.1016/J.Apm.2011.07.041)[http://Arxiv.Org/Abs/1502.020](http://arxiv.org/abs/1502.020)
- [20] B. R. Khalida And I. G. Astawan, “Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil,” *J. Ilm. Pendidik. Profesi Guru*, Vol. 4, No. 2, Pp. 182–189, 2021.
- [21] Y. Hendawati And C. Kurniati, “Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Pada Materi Gaya Dan Pemanfaatannya,” *Metod. Didakt.*, Vol. 13, No. 1, 2017, Doi: 10.17509/Md.V13i1.7689.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.