

## EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IV PADA IPA MATERI ENERGI ALTERNATIF DI SDN NGASTEMI 1

**Helmi Perdiyanto**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya, Alamat e-mail. [helmi1peerdiyanto@gmail.com](mailto:helmi1peerdiyanto@gmail.com)

Julianto

e-mail [Julianto@unesa.ac.id](mailto:Julianto@unesa.ac.id)

### Abstrak

Model pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran. peserta didik merasa sulit, dan jenuh dalam proses pembelajaran menggunakan model yang sesuai. Model pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran IPA adalah model pembelajaran inkuiri yang bertujuan untuk menjadikan peserta didik berpikir kritis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk, 1. Mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri kelas IV SDN Ngastemi 1 Bangsal Mojokerto. 2. Untuk mengetahui aktivitas peserta didik pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. 3. Untuk mengetahui respon peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. Metode dan desain pada penelitian ini adalah *pre experimental desings* dan *one grup pretest posttest desings*. Hasil penelitian menunjukkan: model pembelajaran inkuiri *signifikan* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik aktif dalam pembelajaran dan merespon dengan baik pada kegiatan proses pembelajaran berlangsung.

**Kata Kunci:** model pembelajaran inkuiri, berpikir kritis, efektivitas

### Abstract

*Learning model are very important in the learning process. Difficult and ged boned Students in the learning proses without using the appropriate model. Learning model sutable for science learning is an inquiry learning model that aims to make student think critically. Therefore, this researcher aims to, 1. Knowing the students critical thinking skills by using the fourth grade inquiry learning model in SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. 2. To find out the activities of students in the learning process by using the fourt grade inquiry model in SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. 3. To find out the response of students by using the fourth grade inquiry learning model in SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. The method an design in this study are pre experimental desings and one grup pretest posttest designs. The results of the study show : the inquiry learning model is significantly effective in improving students critical thinking skills. Students are active in learning and respond well to the activities of the learning process in progress.*

*Keyword: Inquiry learning model, Critical skills, Effectiveness*

### PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis sangat penting di kehidupan yang modern sekarang ini. Setiap orang harus memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik di semua bidang yang ada dilingkungan sekitar maupun di luar lingkungan, halnya di dunia maya sekaligus. Di setiap waktu semua orang mendapatkan informasi-informasi yang harus diterima baik itu informasi penting dan informasi yang tidak penting bagi setiap orang. Dengan kemapuan berpikir kritis pada individu yang baik maka individu tersebut akan bisa membedakan, mengembangkan, mengingat dan menganalisis antara informasi yang penting maupun informasi yang tidak penting. Oleh karena itu, supaya mampu menyesuaikan diri dikehidupan yang serba modern ini, harus ditanamkan kemampuan berpikir kritis pada diri seseorang sejak anak-

anak di pendidikan sekolah dasar. Pendidikan sebagai tonggak utama untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia, dalam peranannya sangat penting untuk pembangunan bangsa. Pelaksanaan pendidikan yang ada di Indonesia diatur dalam suatu sistem yang disebut dengan kurikulum. Pada saat ini yang digunakan adalah kurikulum 2013, memiliki tujuan agar peserta didik dapat mencapai indikator kompetensi yang esensial, yaitu afektif (sikap dan nilai), kognitif (potensi intelektual), dan psikomotor (kemampuan bertindak dalam mendapat pengalaman belajar). Untuk itu terlaksananya pendidikan yang baik dan benar merupakan keberhasilan suatu kurikulum tercapai. Pendidikan yang baik dan benar diaplikasikan dalam suatu tingkat lembaga pendidikan yang ditentukan dari kualitas proses pengajaran yang diterapkan oleh guru. Proses pengajaran yang dilakukan

oleh guru dalam suatu pembelajaran yang baik dan benar, melalui metode tematik-integrasi. Guru harus mampu mengintegrasikan bermacam-macam kompetensi dari masing-masing mata pelajaran kedalam tema. Guru dalam menyampaikan ilmu pada proses pembelajaran harus baik dan benar, agar ilmu yang diterima peserta didik dapat mencapai indikator kompetensi yang esensial terutama dalam pembelajaran mata pelajaran IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari keadaan dan kejadian alam secara sistematis melalui kegiatan pengamatan dan percobaan melalui fakta, konsep, proses penemuan dan sikap ilmiah. Sehingga pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapatkan dari hasil eksperimen atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus disempurnakan (Muslich, 2006). Dengan pendidikan IPA peserta didik akan dibimbing untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat keputusan-keputusan yang dapat meningkatkan kualitas hidupnya menuju masyarakat yang tepelajar secara keilmuan. Pada mata pelajaran Ilmu Pendidikan Ipa (IPA) mempunyai berbagai materi terutama materi energi alternatif. Energi alternatif adalah energi yang dimanfaatkan atau digunakan untuk pengganti energi atau bahan konvensional. Energi alternatif mempunyai manfaat bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya pembangkit listrik tenaga air, pembangkit listrik tenaga angin dan energi radiasi matahari yang menjadi energi kalor. Oleh karena itu, belajar materi energi alternatif diajarkan di sekolah dasar supaya peserta didik dapat memanfaatkan energi yang sudah ada.

Dengan pentingnya materi yang harus di kuasai oleh peserta didik maka perlu adanya suatu model pembelajaran yang dibuat oleh pengajar dalam proses pembelajaran. Tercapainya suatu tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh suatu model pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran yang berlangsung tidak monoton, tidak terkesan kaku, dan menarik. Semakin beragam model pembelajaran yang digunakan oleh guru, maka penyampaian pesan berupa materi pembelajaran akan semakin mudah diterima peserta didik. Untuk mata pelajaran IPA terdapat banyak model pembelajaran yang digunakan oleh guru, yaitu model pembelajaran yang terfokus pada guru dan model pembelajaran yang terfokus pada peserta didik. Contoh model pembelajaran yang terfokus pada peserta didik adalah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis. Sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri

pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud ada perubahan perilaku (Hanafiah dan Suhana, 2014: hal 77).

Model pembelajaran inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Yang mempunyai langkah-langkah orientasi, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan kesimpulan. Oleh karena itu, bahwa pembelajaran model inkuiri berpusat pada peserta didik sehingga dapat melatih keterampilan yang dimiliki peserta didik, yang terpenting adalah kemampuan keterampilan berpikir kritis. Dengan peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik maka akan menerima pengetahuan dari pengajar dengan baik. Berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari hasil oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan. Keterampilan berpikir kritis pada peserta didik sangat penting untuk dikembangkan. Hal ini bertujuan agar nanti ketika peserta didik dihadapkan dalam suatu permasalahan, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Selain itu, peserta didik dapat menyeleksi berbagai informasi yang didapat, dan dapat menentukan mana yang benar dan mana yang salah (Tawil & Liliarsari, 2013).

Dari hasil kegiatan observasi peneliti pada tanggal 15 Mei 2018. Melalui pengamatan pada kegiatan proses pembelajaran di SDN Ngastemi I dari kelas I sampai dengan kelas VI, diketahui bahwa peserta didik sulit menerima materi sehingga minat bertanya tentang materi yang telah diajarkan oleh guru kurang. Hal itu sama dengan yang dikatakan oleh guru masing-masing kelas dari kelas I sampai kelas VI melalui kegiatan wawancara bahwasannya peserta didik kurang dalam menyampaikan pertanyaan mengenai materi yang diajarkan oleh guru. Dan dibuktikan dengan tes keterampilan berpikir kritis dengan ranah kognitif C4-C6 dan didapatkan hasil nilai terendah 30 dan tertinggi 60. Oleh karena itu, Dengan mengacu dari Ranah Kognitif Bloom versi baru dalam David R. Krathwohl, ranah kognitif diukur dengan menggunakan soal C1-C6, Tetapi untuk mengukur keterampilan berpikir kritis (Higher Order Thinking Skills) peserta didik menggunakan ranah kognitif C4-C6. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV bahwasannya mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi energi alternatif pada mata pelajaran IPA kepada peserta didik. Dikarenakan dalam menyampaikan materi energi alternatif lebih banyak menggunakan metode ceramah. Karena peserta didik mengalami kesulitan menerima materi dari guru bila tidak dengan metode ceramah.

Dengan adanya kelebihan dari model pembelajaran inkuiri yang telah dikemukakan oleh beberapa para ahli yang menekankan peserta didik untuk menyelidiki suatu masalah yang ada dan mencari informasi yang sesuai secara nyata. Pada akhirnya peserta didik membuat suatu kesimpulan atau keputusan yang baik melalui berpikir kritis dan pengalaman. Dengan ranah kemampuan pengetahuan C4-C6 yang dimiliki oleh setiap peserta didik sebagai tolak ukur kemampuan berpikir kritis, maka sangat tepat untuk mengatasi proses pembelajaran yang efektif bagi peserta didik kelas IV mata pelajaran IPA materi energi alternatif di SDN Ngastemi I. Berdasarkan hasil uraian latar belakang tersebut, kemampuan berpikir kritis ditanamkan pada peserta didik pada sekolah dasar sangat penting, supaya peserta didik mampu menguasai materi yang diberikan oleh pengajar, mampu membuat keputusan yang benar dan salah dan peserta didik memiliki pengetahuan yang luas dan tertanam di pikiran dengan lama. Cara menanamkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik menggunakan suatu model pembelajaran inkuiri yang terpusat pada peserta didik dan mendorong peserta didik untuk bertanya pada kegiatan proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam keterampilan berpikir kritis IPA pada materi energi alternatif.

Adapun judul diambil oleh peneliti adalah Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Pada Materi Energi Alternatif di SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. Adapun rumusan masalah yang digunakan: 1. Bagaimana keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri di kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto? 2. Bagaimana aktivitas peserta didik pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri di kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto?. 3. Bagaimana respon peserta didik pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri di kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto? Dengan adanya perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada proses pembelajaran, peserta didik akan menjadi atau memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik dan mampu aktif dalam kegiatan proses pembelajaran berlangsung. Jadi dengan peserta didik berpikir kritis dan aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik akan menerima informasi dari berbagai pihak dan mampu menerima informasi dengan baik sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik akan lama berada di pikirannya.

#### **METODE**

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen yang merupakan penelitian kuantitatif.

Penelitian kuantitatif merupakan keterangan yang berupa bilangan dan angka. Penelitian kuantitatif yang digunakan oleh peneliti ini, karena data yang didapat merupakan data berupa angka dan bilangan yang diolah dengan statistik. Penelitian kuantitatif adalah menguji suatu teori yang menggunakan pengumpulan data berdasarkan hipotesis yang spesifik. Metode eksperimen Pre-experimental Designs yang digunakan peneliti ini. Dalam rancangan penelitian ini menggunakan One Grup Pretest-Posttest Design. Rancangan tersebut digunakan untuk meneliti pada satu kelompok saja tanpa adanya kelompok pembanding. Karena di SDN Ngastemi I hanya memiliki kelas IV hanya satu kelas. Rancangan penelitian ini diukur dengan melakukan pretest (O1) untuk mengetahui kondisi awal, kemudian diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri dalam proses pembelajaran (X), selanjutnya dilakukan posttest (O2) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil sebelum diberi perlakuan dengan sudah diberi perlakuan.

Lokasi penelitian dilakukan di SDN Ngastemi I Kecamatan Bangsal Mojokerto. Penelitian ini diawali dengan observasi pada tanggal 15 Mei 2018 dengan melalui kegiatan pengamatan pada proses pembelajaran dan wawancara dengan guru didalam kelas I sampai kelas IV, juga melalui kegiatan wawancara dengan guru kelas IV. Peneliti memilih lokasi penelitian tersebut karena hasil kegiatan observasi peneliti ada permasalahan dalam kegiatan pembelajaran.

Populasi penelitian ini semua peserta didik di SDN Ngastemi I yang berada di Kecamatan Bangsal Mojokerto. Jumlah peserta didik di SDN Ngastemi I sebanyak 167 peserta didik. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN Ngastemi I sebanyak 30 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Random Sampling* karena pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Dan didasarkan atas kesamaan karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik di SDN Ngastemi I, antara lain keterampilan berpikir kritis. Pada dasarnya bagian ini menjelaskan bagaimana penelitian itu dilakukan.

Instrument penelitian terdapat empat instrumen penilaian adalah lembar tes (*pretest* dan *posttest*), lembar observasi, lembar respon peserta didik, dan lembar aktivitas peserta didik. Untuk lembar tes yang dibuat oleh peneliti ini berisi pertanyaan-pertanyaan sebanyak 10 pertanyaan digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik. Lembar tes yang dibuat oleh peneliti berdasarkan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yaitu, menganalisis sebuah pertanyaan, menafsirkan, menjelaskan, menggabungkan asumsi-asumsi yang didapat dan menyimpulkan. Lembar tes diberikan pada kegiatan *pretest* dan *posttest*. Lembar

tes *pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SDN Ngastemi I sebelum diberikan perlakuan. Lembar tes *posttest* diberikan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan penggunaan model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SDN Ngastemi I. Lembar observasi merupakan lembar pengamatan yang akan digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri yang diterapkan oleh peneliti selama proses pembelajaran di kelas eksperimen. Lembar observasi berisi tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Dalam lembar observasi, terdapat kriteria penilaian yang harus diamati oleh observer. Observer juga memberikan skor pada setiap kriteria sesuai dengan tingkat capaiannya. Adapun skor yang dapat diberikan oleh observer antara nilai 0-4 yaitu, 0= tidak sesuai/tidak nampak, 1= kurang baik, 2= cukup, 3= baik, dan 4= sangat baik.

Respon peserta didik digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. respon ditujukan untuk peserta didik. Bentuk respon yang digunakan adalah angket berstruktur, yaitu respon yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang sudah disusun secara tertulis didalam lembaran. Lembar aktivitas peserta didik digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik pada waktu proses pembelajaran berlangsung. Adapun kategori penilaian yaitu, 1.Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau teman. 2.Mengamati, menyimak, atau melihat permasalahan, kejadian, atau penjelasan dalam uji coba kincir air. 3.Berdiskusi/menyelesaikan pembuatan kincirair/ merumuskan masalah/ menyusun hipotesis. 4.Mempresentasikan hasil diskusi, memberikan tanggapan dalam kelompok. 5.Bertanya tentang hasil diskusi/hasil pengamatan kepada teman atau guru. 6.Menarik kesimpulan/merangkum materi pembelajaran dalam kelompok atau bersama sama dengan guru. 7.Perilaku yang tidak relevan selama kegiatan belajar, seperti: melamun, bermain, percakapan di luar pembelajaran.

Terdapat empat teknik dalam pengumpulan data yaitu Teknik tes merupakan suatu tolak ukur suatu kemampuan suatu objek. Tes bertujuan untuk mendapatkan suatu jawaban yang menjadi dasar untuk penetapan skor. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan Ada dua jenis tes pada saat pembelajaran yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut dikerjakan di awal dan akhir pembelajaran oleh peserta didik. Tes tersebut dilakukan supaya mengetahui keterampilan berpikir kritis masing-masing peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri. Jumlah soal tes sebanyak 10 soal

berupa *essay*. Teknik observasi bertujuan untuk mengamati pembelajaran penggunaan model pembelajaran inkuiri pada kelas yang di teliti oleh peneliti. Teknik observasi dilakukan untuk mengamati peneliti dalam melaksanakan langkah-langkah kegiatan proses pembelajaran yang disusun dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Lembar observasi diberikan pada guru dan teman sejawat. Lembar respon peserta didik Bertujuan untuk mendapatkan informasi secara pribadi peserta didik, mengenai kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Cara menjawab angket respon peserta didik dengan cara peserta didik memberikan tanda centang yang sesuai dengan jawaban yang dipilihnya. Bertujuan untuk mengetahui aktivitas peserta didik pada waktu proses pembelajaran dimulai. Peneliti menggunakan pengamatan aktivitas peserta didik pada setiap kelompok. Dalam penilaiannya dilakukan oleh teman sejawat dalam beberapa hari. Dalam penilaiannya akan dilakukan setiap 15 menit.

Teknik analisis data pada penelitian ini, yaitu: Dalam menguji instrumen penelitian berupa tes, perlu dilakukannya uji validitas. Validitas merupakan suatu ciri tes yang bukan semata-mata hanya ada dua pilihan, antara valid dan tidak valid. Kategori pada validitas dapat dibedakan melalui perbedaan tingkat dan kadar validitas. Kategori pada validitas meliputi tingkat validitas sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi. Instrumen berupa tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes diberikan kepada peserta didik kelas IV SDN Purwojati II yang berjumlah 30 peserta didik untuk memperoleh instrumen tes yang valid. Instrumen tes yang diberikan berbentuk soal uraian sebanyak 10 soal. Kemudian dari hasil tes tersebut diperoleh hasil validasi dari soal-soal yang tersedia. Adapun hasil uji validitas instrumen tes yang dilakukan di SDN Purwojati II dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan perhitungan secara manual setiap soal, berikut hasil perhitungan secara manual untuk soal nomer 1:

**Tabel 1 Perhitungan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes No 1**

No	Nama Siswa	Skor Perolehan Siswa (X)	Skor Total Siswa (Y)	$X^2$	$Y^2$	X.Y
1.	AFF	8	87	64	7569	696
2.	AMHM	10	84	100	7056	840
3.	ATW	5	60	25	3600	300
4.	AFF	8	84	64	7056	672
5.	AFA	4	92	16	8464	368

6.	ARN	1	64	1	4096	64
7.	AFA	8	83	64	6889	664
8.	AP	6	86	36	7396	516
9.	ARR	6	68	36	4624	408
10.	COLF	8	86	64	7396	688
11.	FRP	8	75	64	5625	600
12.	FRF	8	80	64	6400	640
13.	MA	5	87	25	7569	435
14.	MIH	8	74	64	5476	592
15.	MNC	1	70	1	4900	70
16.	MSAP	5	81	25	6561	405
17.	MDUC	8	84	64	7056	672
18.	MSM	1	81	1	6561	81
19.	NDMZ	8	89	64	7921	712
20.	NRW	9	83	81	6889	747
21.	RF	8	90	64	8100	720
22.	RA	4	81	16	6561	324
23.	SE	4	86	16	7396	344
24.	SSS	3	45	9	2025	135
25.	SA	8	67	64	4489	536
26.	WIS	1	52	1	2704	52
27.	WSH	8	57	64	3249	456
28.	WAW	7	80	49	6400	560
29.	YY	6	66	36	4356	396
30.	AFFSJ	1	69	1	4761	69
Σjumlah		175	2291	124 3	17914 5	1376 2

Diketahui:

$$\begin{aligned} \Sigma X &= 175 & \Sigma X^2 &= 1243 & \Sigma X.Y &= 13763 \\ \Sigma Y &= 2291 & \Sigma Y^2 &= 179145 & N &= 30 \end{aligned}$$

Rumus Product moment pearson angka kasar sebagai berikut.

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N.\Sigma X.Y - \Sigma X.\Sigma Y}{\sqrt{\{(N.\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \cdot \{(N.\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}} \\ &= \frac{30.(13763) - (175)(2291)}{\sqrt{\{(30.1243) - (175)^2\} - \{(30.179145 - (2291)^2\}}} \\ &= \frac{412890 - 400925}{\sqrt{\{(37290 - 30625). (5374350 - 5248681)\}}} \\ &= \frac{11965}{\sqrt{6665.125669}} \\ &= \frac{11965}{\sqrt{837583885}} \\ &= \frac{11965}{28941,041} \\ &= 0,41 \end{aligned}$$

Adapun hasil uji validitas instrumen tes dari soal nomer 1 sampai 10 akan dipaparkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 2 Hasil Perhitungan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes**

Nomer Soal	Korelasi Hitung	Keterangan	Interprestasi
Soal 1	0,41	Valid	Sedang
Soal 2	0,71	Valid	Tinggi
Soal 3	0,81	Valid	Sangat Tinggi
Soal 4	0,76	Valid	Tinggi
Soal 5	0,70	Valid	Tinggi
Soal 6	0,57	Valid	Sedang
Soal 7	0,49	Valid	Sedang
Soal 8	0,51	Valid	Sedang
Soal 9	0,64	Valid	Tinggi
Soal 10	0,48	Valid	Sedang

Adapun ketentuan Jika  $r_{empirik} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dengan taraf signifikansi 5%. Dari jumlah sampel yang tersedia diketahui  $r_{tabel}$  dengan signifikansi 5% adalah 0,367.

Uji reliabilitas instrumen tes pada uji reliabilitas ini untuk menyatakan instrumen yang digunakan cukup baik, untuk mampu mengungkap data yang dapat dipercaya. Rumusnya menggunakan rumus Alpha Cronbach, karena instrumen yang digunakan berupa tes bentuk uraian. Lembar tes dikatakan reliabel apabila nilai Alpha Cronbach  $> 0,6$ . Uji reliabilitas ini bertujuan untuk menyatakan instrumen yang digunakan cukup baik, untuk mampu mengungkap data yang dapat dipercaya. Adapun hasil perhitungan reliabilitas lembar tes dengan rumus Alpha Cronbach secara manual yakni sebagai berikut.

Menentukan reliabilitas instrumen

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[ \frac{k}{k-1} \right] [1 - \frac{39,85}{139,63}] \\ r_{11} &= \left[ \frac{10}{10-1} \right] [1 - 0,285] \\ &= \left[ \frac{10}{9} \right] [0,715] \\ &= [1,111][0,715] \\ &= 0,80 \end{aligned}$$

Berikut tabel uji reliabilitas tes dari penelitian ini:

**Tabel 3 Hasil Perhitungan Hasil Uji Validitas Instrumen Tes**

Nomor Soal	Varian Soal	Varian total Soal	Hasil Reliabilitas
Soal 1	7,41	139,63	0,80 Cukup
Soal 2	3,65		
Soal 3	2,97		
Soal 4	3,28		
Soal 5	2,98		

Soal 6	3,70		
Soal 7	2,78		
Soal 8	5,10		
Soal 9	4,97		
Soal 10	3,03		

Berdasarkan perhitungan reliabilitas dapat diperoleh  $r_{11}$  sebesar 0,80. Dari hasil tersebut  $r_{11} > 0,6$  sehingga dapat disimpulkan instrumen tersebut reliabel.

Teknik analisis instrumen observasi lembar instrumen observasi dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran berlangsung, yang diamati oleh dua orang observer. Kedua observer tersebut mengamati keterlaksanaan penerapan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri. Observer 1 yaitu guru kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto yang bernama Ernawati Utami, S.Pd. Sedangkan observer 2 yaitu teman sejawat yang bernama Akbar Dian Permata. Hasil presentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA materi energi alternatif yang diperoleh dari observer 1 dan observer 2 adalah 100%. Nilai presentase ketercapaian yang dihasilkan dari pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA materi energi alternatif yang diperoleh dari observer 1 dan observer 2 yaitu 96,739%. Pada perolehan ini dapat dikategorikan sangat baik. Teknik analisis uji T efektivitas Uji t-test efektivitas dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis di kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal, Mojokerto. Analisis uji T efektivitas dan analisis respon peserta didik yang akan dibahas di bab IV.

#### Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10, 11, 12 Oktober 2018 di SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. Tetapi sebelum melakukan penelitian, peneliti memvalidasi soal terlebih dahulu yang dilaksanakan tanggal 09 Oktober 2018 di SDN Purwojati II. Adapun hasil penelitian sebagai berikut: Untuk mengetahui data hasil keterampilan berpikir kritis, peneliti menggunakan tes berupa 10 soal yang didalamnya mengandung 5 aspek keterampilan berpikir kritis (Menafsirkan, Menjelaskan, Menganalisis, Menyimpulkan, dan Menggabungkan). Cara memperoleh data hasil berpikir kritis peneliti menggunakan tes *pretest* dan *posttest*. Tes *pretest* diberikan sebelum adanya perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada proses pembelajaran, sedangkan tes *posttest* diberikan di akhir

pembelajaran yang sudah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada proses pembelajaran berlangsung. hasil nilai *pretest* kelas IV diatas dapat diketahui bahwa rata-rata hasil *pretest* yaitu 61,3. Sehingga peserta didik kelas IV belum mampu berpikir kritis dengan baik. Setelah memperoleh data tes *pretest* selanjutnya mendapatkan hasil dari tes *posttest*. Dari data hasil nilai *posttest* kelas IV diatas dapat diketahui bahwa rata-rata hasil *posttest* atau tes akhir yaitu sebesar 77,73. Dari hasil *posttest* tersebut dapat dikategorikan mengalami peningkatan nilai yang baik. Dapat diartikan dengan dilakukannya *treatment* atau perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada waktu proses pembelajaran IPA materi energi alternatif dapat menjadikan peserta didik berpikir kritis dengan *interpretasi* baik. Hal tersebut juga dibuktikan dengan menggunakan uji T efektivitas sebagai berikut:

**Tabel 4 Hasil Uji  $T_{test}$  Efektivitas**

No	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	D	$d^2$
1	65	70	5	25
2	60	70	10	100
3	70	70	0	0
4	70	90	20	400
5	60	80	20	400
6	70	90	20	400
7	65	70	5	25
8	65	80	15	225
9	70	80	10	100
10	60	75	15	225
11	50	70	20	400
12	65	75	5	25
13	70	70	0	0
14	70	70	0	0
15	60	90	30	900
16	65	80	15	225
17	70	90	20	400
18	70	70	0	0
19	55	70	15	225
20	60	80	20	400
21	50	70	20	400
22	60	80	20	400
23	50	75	25	625
24	65	85	20	400
25	60	75	15	225
26	60	85	25	625
27	65	90	25	625
28	50	70	20	400
29	50	75	25	625
30	40	70	30	900
Jumlah	1840	2332	465	10100

Penghitungan uji

$t_{test}$  efektivitas:

$$\text{Menentukan: } Md = \frac{\sum d}{N} = \frac{465}{30} = 15,5$$

Menentukan:

$$\frac{\sum X^2 d}{N} = \frac{\sum d^2 - (\sum d)^2}{N}$$

$$= \frac{10.100 - \frac{(325)^2}{30}}$$

$$= \frac{10.100 - 216.225}{30}$$

$$= 10.100 - 7.207,5$$

$$= 2892,5$$

Nilai N = 27

$$Db = N - 1$$

$$= 30 - 1 = 29$$

Nilai  $t_{hitung}$

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N_1 - 1)}}$$

$$= \frac{15,5}{\sqrt{\frac{2892,5}{30(30 - 1)}}$$

$$= \frac{15,5}{\frac{\sqrt{2892,5}}{30,29}}$$

$$= \frac{15,5}{\frac{\sqrt{2892,5}}{30,29}}$$

$$= \frac{15,5}{\frac{870}{30,29}}$$

$$= \frac{15,5}{\sqrt{3,3}}$$

$$= \frac{15,5}{1,186}$$

$$= 1,186$$

$$= 8,625$$

Berdasarkan uji  $t_{test}$  di atas secara manual dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh signifikan *pretest-posttest* dengan perolehan nilai  $t_{hitung}$  8,525 dengan nilai signifikan 0,05. Dari hal tersebut dapat dikatakan  $t_{hitung}$  (8,525) >  $t_{tabel}$  (2,056), maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya yaitu model pembelajaran inkuiri efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA materi energi alternatif. Adapun pendukung untuk membuktikan kalau model pembelajaran inkuiri mampu menjadikan peserta didik untuk berpikir kritis yaitu pengamatan aktivitas peserta didik. Adapun hasil pengamatan aktivitas peserta didik adalah ketika 15 menit sampai 30 menit peserta didik mampu mendengarkan dan memperhatikan dengan baik, untuk 45 menit sampai 300 peserta didik sudah mampu bekerja secara aktif dalam kelompok dan dalam proses pembelajaran meskipun ada beberapa peserta didik yang masih memperhatikan saja. Sehingga hasil aktivitas peserta didik yang didapatkan rata-rata aktif dalam proses pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran inkuiri dibuktikan dengan lembar respon peserta didik. Hasil respon peserta didik sbagai berikut:

Tabel 5 Hasil respon Peserta Didik

Kategori Baik

Kategori kondisi	Pernyataan	Pemerolehan jawaban		Presentase jawaban	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Baik	Dengan berpikir kritis saya bisa menjelaskan tentang pengertian energi alternatif.	30	0	100 %	0%
	Dengan kegiatan orientasi saya mengetahui tujuan dari pembelajaran materi energi alternatif	29	1	96,6 %	3.3%
	Dengan adanya suatu masalah saya dapat menyelesaikan dengan cara berpikir kritis	22	8	73,3 %	26,6%
	Dengan saya mencari informasi kemampuan berpikir kritis saya meningkat.	24	6	80 %	20%
	Saya dengan mudah menerima materi pada waktu proses pembelajaran berlangsung	21	9	70 %	30%
Rata-Rata Kondisi Baik				83,9 %	15,98 %

**Tabel 5 Lanjutan Hasil respon Peserta Didik**  
**Kategori Tidak Baik**

Kategori kondisi	Pernyataan	Pemerolehan jawaban		Presentase jawaban	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Tidak Baik	Saya dapat menyimpulkan suatu masalah dengan baik	12	18	40 %	60%
	Saya menerima informasi tentang materi dengan mudah.	5	25	16,6 %	83,3%
	saya menjadi lebih berani dalam menanyakan tentang materi.	3	27	10 %	90%
	Saya mengalami kesulitan dalam menerima materi.	4	26	13,3 %	86,6%
	Saya menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran	0	30	0%	100%
	Rata-Rata Kondisi Tidak Baik				15,98%

mendapatkan hasil pada pernyataan kategori kondisi baik memperoleh persentase nilai akhir sebesar 83,98%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa peserta didik merespon baik dengan pembelajaran hari ini dengan interpretasi sangat baik. Lembar respon peserta didik ini dibagikan kesemua peserta didik kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto. Dan didukung dengan lembar penilaian hasil observasi yang dinilai oleh 2 orang yaitu, wali kelas IV SDN Ngastemi I dan teman sejawat. Ini hasil lembar penilaian observasi bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran energi alternatif menggunakan model inkuiri adalah 100%. Nilai ketercapaian yang dihasilkan dari pembelajaran energi alternatif yaitu 96,739%. Pada perolehan ini dapat dikategorikan sangat baik.

#### **Pembahasan**

Penelitian yang berjudul efektivitas model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas

IV pada materi energi alternatif di SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto bertujuan untuk mengetahui hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada proses pembelajarannya. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri dilaksanakan pada mata pelajaran IPA dengan materi energi alternatif. Model pembelajaran inkuiri memiliki langkah-langkah dalam pembelajaran yaitu, orientasi, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan kesimpulan. Adapun kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti,

1. Orientasi : Guru menginformasikan materi “ Energi Alternatif”, tanya jawab tentang macam-macam energi yang digunakan sebagai energi alternatif. Menjelaskan pengertian energi alternatif.
2. Merumuskan masalah : Tanya jawab tentang manfaat energi air sebagai energi alternatif. Bagaimana cara memanfaatkan energi air sebagai PLTA. Apa yang terjadi jika aliran air dengan volume sedikit dan volume besar.
3. Menyusun hipotesis : Peserta didik menjawab pertanyaan tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki.
4. Mengumpulkan data : Peserta didik membuat kincir air sederhana, dengan membaca materi energi alternatif.
5. Menguji hipotesis : Peserta didik melakukan percobaan kincir air yang dituangkan air bervolume kecil dan bervolume besar.
6. Kesimpulan : Peserta didik menyimpulkan hasil pengumpulan data dan pengujian hipotesis menjadi satu tentang terjadinya kincir air bila diberi volume yang berbeda.

Dengan adanya model pembelajaran inkuiri yang menggunakan langkah-langkah di atas peserta didik dapat memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik dalam pembelajaran IPA. Untuk mengetahui peserta didik dapat berpikir kritis dengan baik peneliti menggunakan tes sebagai tolak ukur. Dari hasil tes *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari masing-masing 10 soal dan mengandung 5 aspek keterampilan berpikir kritis (Menganalisis, Menjelaskan, Menyimpulkan, Menafsirkan, dan Menggabungkan) peserta didik kelas IV mendapatkan rata-rata nilai *pretest* 61,3, setelah itu diberikan *treatment* dengan menggunakan model inkuiri dalam pembelajaran dan mendapatkan nilai rata-rata *posttest* 77,73. Dibuktikan dari peningkatan nilai rata-rata yang didapat oleh peserta didik dapat dikatakan mampu berpikir kritis dengan sangat baik dan juga dapat di buktikan dengan kenaikan nilai pada setiap peserta didik. Peserta didik dalam proses pembelajaran juga aktif dalam bertanya dengan teman dan dengan guru. Penelitian ini juga dibuktikan dengan perhitungan uji  $t_{test}$  dalam perhitungan dilakukan secara manual dengan ketentuan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Perhitungan t-test digunakan untuk mengetahui pengaruh signifikan *pretest-posttest* dengan perolehan nilai  $t_{hitung}$  8,525 dengan nilai signifikan 0,05. Dari hal tersebut dapat

dikatakan  $t_{hitung} (8,525) > t_{tabel} (2,056)$ , maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya yaitu model pembelajaran inkuiri efektif digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA materi energi alternatif.

Pada proses pembelajaran Peserta didik merasa senang pada waktu pembelajaran karena sebelum pembelajaran dimulai ada suatu *ice breaking* kotak rahasia bertujuan untuk menyenangkan dan mebebaskan peserta didik untuk bertanya dan memikirkan. Peserta didik tertarik untuk belajar dikarenakan ada suatu percobaan sederhana berupa kincir air. Peserta didik juga diwajibkan untuk membuat sendiri dalam kelompok suatu karya percobaan kincir air sederhana dan melakukan percobaan secara kelompok. Ketika proses pembelajaran peserta didik mengikuti setiap proses pembelajaran dengan tertib. Dengan adanya peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dan melakukan percobaan langsung maka peserta didik akan memiliki pengetahuan yang baik, luas, dan dapat tanam lama di ingatan peserta didik dengan materi energi alternatif. Untuk mengetahui bahwa peserta didik suka dan tertarik dalam pembelajaran yang dilakukan peneliti, maka peneliti membuat lembar respon peserta didik yang diisi oleh semua peserta didik di akhir pembelajaran. Adapun hasil respon peserta didik memperoleh nilai akhir sebesar 83,98%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa peserta didik merespon baik dengan pembelajaran hari ini dengan interpretasi sangat baik. Seperti apa yang dijelaskan oleh (Wisudawati, 2017: 47) Bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengamalan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Pernyataan ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh (Hanafiah dan Suhana, 2014: 77) Bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk bisa mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan dianalisis dengan baik, sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri, peserta didik menunjukkan kemampuannya dalam berpikir kritis dengan pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

Dari analisis data dan pembahasan model pembelajaran inkuiri membuat peserta didik untuk berpikir keras dalam menemukan suatu masalah dan menjawab suatu masalah dengan didorong ketrampilan berpikir kritis pada saat mengumpulkan suatu informasi yang sebanyak-banyaknya. Peserta didik juga mampu aktif dalam menyelesaikan suatu masalah yang harus dijawab. Dengan pembelajaran menggunakan model

inkuiri peserta didik dapat menerima pengetahuan dengan baik dan tertanam lama di pikiran peserta didik. Menggunakan pembelajaran inkuiri peserta didik merespon dengan baik pada proses pembelajaran berlangsung. Disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri efektif dalam menjadikan peserta didik untuk berpikir kritis terhadap peserta didik kelas IV SDN Ngastemi I Bangsal Mojokerto.

### Penutup

Dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran IPA materi energi alternatif peserta didik mampu mengerjakan 10 soal dengan mengandung 5 aspek berpikir kritis (Menjelaskan, Menafsirkan, Menganalisis, Menyimpulkan dan Menggabungkan) dengan mendapatkan hasil rata-rata 77,73. Dari hasil rata-rata tersebut dapat dikategorikan baik dalam berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik kelas IV setelah mendapatkan *treatment*. Pada proses pembelajaran peserta didik juga aktif dengan dibuktikan menggunakan penilaian setiap 15 menit.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri peserta didik mengerjakan secara sungguh-sungguh apa yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran inkuiri mampu berkontribusi dengan peserta didik 167,96 dan memperoleh nilai akhir 83,98%. Dari hasil tersebut memiliki interpretasi sangat baik. Jadi peserta didik dinyatakan merespon dengan sangat baik dalam berlangsungnya pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri dapat dikategorikan sangat baik dalam keterlaksanaan pembelajaran IPA materi energi alternatif dan membuat peserta didik berpikir kritis dengan mendapatkan presentase 100% sedangkan nilai ketercapaian yang dihasilkan dari pembelajaran menggunakan model inkuiri yaitu 96,739. Dalam kegiatan proses pembelajaran merasa senang, tidak jenuh, tertib, aktif dan tidak malu dalam bertanya kepada guru maupun antar teman.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang diberikan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA disarankan menggunakan model inkuiri dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
2. Dalam menggunakan model inkuiri disarankan untuk melibatkan secara maksimal kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran IPA materi energi alternatif membuat peserta didik berpikir kritis dapat dijadikan referensi sehingga dalam penelitian yang selanjutnya agar dapat disusun dengan lebih baik lagi.

### Daftar Pustaka

Hanafiah, nanang, M.Pd, Dkk. (2014). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama.

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Azizah, dkk. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi*.
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir kritis: sebuah pengantar*. Erlangga
- Muh Tawil & Liliasari. (2013). *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Ratnasari. (2016). *Keefektifan Model Guided inquiry Dalam Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Dan Generik Sains Peserta Didik Di SMP NEGERI 4 WATES*.
- Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung, Alfabeta.
- Winarsunu, Tulus. (2015). *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang. Uनेversitas Muhammadiyah Malang.
- Wisudawati. (2017). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara.

