

Tersedia secara online di

Jurnal Tadris IPA IndonesiaBeranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Terampil Membuat Kesimpulan Melalui Model Inkuiri Berbasis *Science Education For Sustainable Development***Roudhotul Hani'ah^{1*}, Wirawan Fadly²^{1,2} Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo*Corresponding Address: hhani0359@gmail.com**Info Artikel**

Riwayat artikel:

Received: 19 November 2022

Accepted: 28 November 2022

Published: 29 November 2022

Kata kunci:Model Inkuiri
Science Education for Sustainable Development
Kemampuan Membuat
Kesimpulan**ABSTRAK**

Perkembangan dalam ranah pendidikan saat ini lebih menuntut peserta didik untuk berperan aktif. Keterampilan proses siswa berperan penting dalam hal ini, salah satunya yaitu keterampilan menyimpulkan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah model inkuiri dengan pendekatan SESD lebih efektif dari pada model konvensional dalam meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif *true experimental* dengan desain *pretest- posttestcontrol group design*. Sampel dalam penelitian ini yaitu peserta didik MTs Darul Huda kelas VII T (eksperimen) berjumlah 31 orang dan kelas VII Z2 (kontrol) berjumlah 28 orang. Adapun analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif, serta pengumpulan data yakni berupa observasi dan soal tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator membuat kesimpulan dengan pencapaian tertinggi yaitu membuat kesimpulan secara deduktif dengan nilai N-gain 0,71 termasuk kategori tinggi. Sedangkan membuat kesimpulan secara induktif menjadi indikator dengan ketercapaian terendah dengan nilai N-gain 0,46 termasuk kategori sedang. Dari hasil analisis data, dapat disimpulkan model inkuiri dengan pendekatan SESD lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan peserta didik.

© 2022 Roudhotul Hani'ah, Wirawan Fadly

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, seluruh aspek dalam kehidupan juga mengalami perubahan, termasuk dalam dunia pendidikan. Saat ini, peserta didik dituntut untuk lebih berperan aktif. Bukan sebatas mempelajari kaitannya dengan teori, peserta didik juga dituntut untuk terampil, kreatif, serta cermat dalam menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan tuntutan zaman. Dalam hal ini, keterampilan proses peserta didik sangat diperlukan. Melalui pendidikan IPA, peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya untuk menghadapi persaingan dalam dunia global (Ariyanti et al., 2021). Salah satu kemampuan proses yakni kemampuan dalam membuat kesimpulan.

Hasil wawancara dan observasi di MTs Darul Huda diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan masih dikatakan kurang. Mayoritas dari mereka belum mampu untuk membuat kesimpulan, bahkan cenderung untuk membuat ringkasan. Hal ini berkaitan dengan erat dengan strategi pembelajaran yang diterapkan. Sebagian besar guru di

MTs Darul Huda menyampaikan materi pembelajaran dengan model konvensional. Namun, beberapa di antara mereka sudah ada yang menerapkan model pembelajaran yang melibatkan peran aktif peserta didik. Padahal, pada dasarnya penggunaan model pembelajaran yang sesuai akan berpengaruh pada hasil akhir pencapaian peserta didik (Sunarya Amijaya, 2018). Sehingga, dapat dikatakan bahwa pemilihan model pembelajaran yang sesuai akan memberikan pengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran inkuiri, dapat dijadikan solusi untuk meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan peserta didik. Menurut Huda, model inkuiri merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada peran aktif peserta didik untuk mencari dan menemukan konsep materi secara mandiri (Fiknuria, 2021). Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, yang membimbing dan mengarahkan (Santosa, 2014). Sehingga, peserta didik tidak hanya bergantung pada penjelasan materi oleh guru. Menurut Jufri A. W sintaks model pembelajaran inkuiri ada lima, yaitu 1) membuat pertanyaan, 2) merancang hipotesis, 3) mengumpulkan data, 4) menguji hipotesis, dan 5) membuat kesimpulan (Wahab, 2013). Beberapa keunggulan model inkuiri yaitu dapat melatih kemandirian peserta didik, dapat menyelesaikan permasalahan termasuk juga dalam membuat kesimpulan. Selanjutnya, model inkuiri juga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik termasuk juga aktivitas dalam membuat kesimpulan (Wuryani & Clarentina, 2014).

Selain penggunaan model inkuiri, dalam penelitian ini juga menggunakan *Science Education For Sustainable Development* (SESD) sebagai pendekatan pembelajaran. Menurut Combes, SESD sebagai pendekatan pembelajaran memiliki cita-cita dan prinsip dasar keberlanjutan (Jegstad & Sinnes, 2015). Hal ini didukung oleh pendapat Summers, Chlid, dan Corney yang mengatakan bahwa pendidikan berkelanjutan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, nilai-nilai serta kemampuan keterampilan dalam menyelesaikan suatu permasalahan seiring dengan perkembangan zaman (Jegstad & Sinnes, 2015). Bahkan menurut UNESCO, pendekatan SESD berfokus untuk menjadikan warga negara yang bertanggungjawab, yakni terhadap hak dan kewajibannya dalam menghormati orang lain serta untuk menjaga dan melestarikan ketersediaan sumber daya alam yang ada di bumi. Tujuannya yaitu untuk menghargai generasi yang akan datang. Dari hal tersebut, dapat diketahui bahwa pendekatan SESD, bukan hanya dalam ranah pengetahuan, namun meliputi penanaman sikap serta nilai yang dapat menuntun manusia menjalani kehidupan secara berkelanjutan dan tetap memperhatikan generasi setelahnya (Supriatna et al., 2018). Sehingga, tidak ada kekhawatiran bagi generasi yang akan datang terkait ketersediaan sumber daya alam.

Pendekatan SESD saling berkaitan dengan model inkuiri yakni keduanya merupakan strategi yang digunakan dalam penelitian guna meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan dalam pembelajaran IPA. Pada dasarnya, pembelajaran IPA berkaitan erat dengan alam atau lingkungan. SESD dijadikan pilihan karena SESD merupakan perpaduan antara unsur sosial, ekonomi, dan lingkungan yang bertumpu pada suatu keberlanjutan. Keunggulan pendekatan SESD diantaranya yaitu, peserta didik lebih ditekankan pada konsep keterampilan, sosial, dan juga kepedulian lingkungan (Pratiwi et al., 2019). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Departemen Pendidikan dan Keterampilan Inggris, bahwa dalam pembelajaran yang menerapkan pendekatan SESD, peserta didik tidak hanya belajar terkait materi, namun secara langsung mereka akan berperan serta dan melihat kenyataan di lapangan (Brundiers et al., 2010). Jadi, mereka akan dapat memahami secara lebih mendalam.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD yakni untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan. Pemahaman konsep secara mandiri yang di dapat dari penerapan model inkuiri serta keterampilan dari pendekatan SESD, dapat dijadikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran IPA, lebih tepatnya pada materi pencemaran lingkungan. Menurut Rhmawati dan Hidayat, terdapat

kriteria seseorang dapat dikatakan mampu untuk membuat kesimpulan. Kriteria tersebut yaitu; 1) dapat membuat kesimpulan secara induktif, 2) dapat membuat kesimpulan secara deduktif, 3) dapat membuat keputusan (Ariyanti et al., 2021). Dengan demikian, jika seseorang belum memenuhi beberapa kriteria tersebut, dapat dikatakan bahwa seseorang tersebut belum mampu untuk membuat kesimpulan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas model inkuiri dengan pendekatan SESD untuk meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan peserta didik. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena masih adanya temuan peserta didik yang belum mampu untuk membuat kesimpulan. Menurut Astian dan Martawijaya, tujuan dilakukannya penarikan kesimpulan yakni untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terkait materi pembelajaran yang telah dipelajari dengan gurunya (Wuryani & Clarentina, 2014). Pada akhirnya, mereka akan mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya secara kompeten.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni untuk menguji hubungan antar variabel dalam penelitian (Murni, 2017). Desain penelitian ini yaitu *True Experimental* dan rancangan penelitian *pretest- posttest only control group*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1- 24 Maret 2022 di MTs Darul Huda. Teknik pengambilan sampel yakni *Cluster random sampling*, dari keseluruhan kelas VII diambil dua kelas. Sampel penelitian ini yaitu kelas VII T yang berjumlah 31 orang sebagai kelas eksperimen. Sedangkan kelas VII Z2 yang berjumlah 28 orang sebagai kelas kontrol. Penelitian dilakukan selama dua kali pertemuan. Adapun teknik pengumpulan data berupa observasi dan soal tes. Tes dilakukan pada pertemuan pertama sebelum pembelajaran dimulai dan pertemuan kedua setelah pembelajaran selesai. Sedangkan observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui keterlaksanaan dan aktivitas peserta didik. Instrumen dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal dan telah disesuaikan dengan indikator kemampuan membuat kesimpulan.

Tabel 1. Indikator kemampuan membuat kesimpulan

No	Indikator	Penjelasan
1	Membuat kesimpulan secara induktif	Induktif yaitu membuat kesimpulan dari hal yang bersifat umum menjadi hal yang bersifat khusus.
2	Membuat kesimpulan secara deduktif	Deduktif yaitu membuat kesimpulan dari hal yang bersifat khusus menjadi hal yang bersifat umum.
3	Membuat Keputusan	Mampu membuat keputusan terhadap permasalahan yang dihadapkan.

Selanjutnya, instrumen soal tersebut diuji cobakan pada peserta didik guna mengetahui kelayakannya. Setelah diujikan, data yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif menggunakan uji t untuk mengetahui efektivitasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

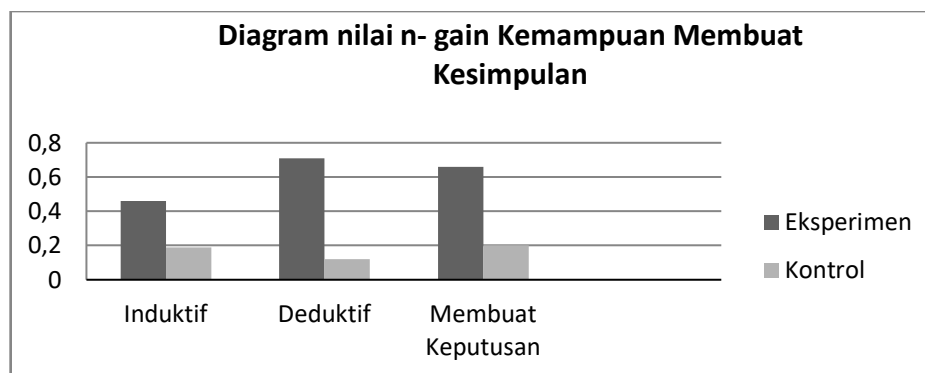
Data yang diperoleh dari penelitian, kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Data nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol merupakan data yang digunakan sebagai bahan analisis. Sedangkan hasil keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri dengan pendekatan SESD, secara umum telah sesuai dengan RPP. Sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang observer guru menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan langkah- langkah dalam model inkuiri. Guru memberikan arahan serta bimbingan kepada siswa dengan bantuan LKPD yang sudah dibagikan. Guru mengintruksikan peserta didik untuk melakukan praktikum terkait materi pembelajaran. Guru juga mengintruksikan peserta didik untuk mencari sumber data yang terkait yakni dengan membaca buku, dan sumber bacaan lainnya. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik secara

mandiri memahami konsep materi serta membiasakan diri untuk membaca. Dengan demikian, pemahaman peserta didik terkait materi akan meningkat dan secara otomatis kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan terkait materi juga semakin baik. Dapat diambil kesimpulan bahwa keterlaksanaan pembelajaran termasuk dalam kategori sangat baik yakni 89%.

Selanjutnya berkaitan dengan aktivitas peserta didik selama dilakukan model inkuiri dengan pendekatan SESD, yakni hampir sama dengan keterlaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi oleh dua orang observer selama kegiatan pembelajaran, ntusiasme peserta didik sangat meningkat. Mereka melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan arahan dari guru. Mulai dari melakukan praktikum sampai dengan membuat kesimpulan mereka lakukan dengan baik. Mereka secara mandiri melakukan semua kegiatan pembelajaran, termasuk dalam memahami konsep materi. Selain melatih kemandirian, peserta didik juga dilatih untuk gemar dalam membaca. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa aktivitas peserta didik termasuk dalam kategori baik yakni 85%. Adapun hasil uji efektivitas model inkuiri dengan pendekatan SESD yakni dengan hasil sebagai berikut.

Uji N Gain score

Uji *n- gain score* dilakukan untuk mengetahui peningkatan nilai pada setiap indikator kemampuan membuat kesimpulan. Uji *n- gain score* dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Adapun hasil uji *n gain score* nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol yakni sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Nilai N- gain kemampuan membuat Kesimpulan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan grafik nilai *n- gain* kemampuan membuat kesimpulan tersebut, dapat diketahui bahwa peningkatan nilai *n gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Selanjutnya, indikator membuat kesimpulan secara deduktif memiliki nilai *n gain* tertinggi yakni 0,71 termasuk kategori efektif. Sedangkan indikator membuat kesimpulan secara deduktif merupakan indikator dengan pencapaian terendah jika dilihat dari nilai *n- gain* yaitu 0,46 termasuk kategori cukup efektif.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji t. Data dianalisis dengan bantuan *software* Minitab. Setelah uji pra syarat terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis yakni uji t. Adapun hasil uji t yakni sebagai berikut.

Two-Sample T-Test and CI: Eksperimen, Kontrol				
Two-sample T for Eksperimen vs Kontrol				
	N	Mean	StDev	SE Mean
Eksperimen	31	78.1	18.9	3.4
Kontrol	28	48.2	15.6	3.0
Difference = mu (Eksperimen) - mu (Kontrol)				
Estimate for difference: 29.85				
95% CI for difference: (20.84, 38.86)				
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 6.64 P-Value = 0.000 DF = 56				

Gambar 2. Hasil uji T (*Two Tailed*) Kemampuan Membuat Kesimpulan

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa hasil *output* Minitab 16, nilai *P-Value* yakni 0,000. Nilai *P-Value* kurang dari 0,05 yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a di terima. Hal tersebut berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terkait kelas yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan *Science Education For Sustainable Development*. Sehingga, dapat dilakukan uji lanjutan yaitu uji t (*One Tailed*). Adapun hasil uji t *one tailed* yakni sebagai berikut.

Two-Sample T-Test and CI				
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
1	31	78.1	18.9	3.4
2	28	48.2	15.6	2.9
Difference = mu (1) - mu (2)				
Estimate for difference: 29.90				
95% lower bound for difference: 22.31				
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 6.59 P-Value = 0.000 DF = 57				
Both use Pooled StDev = 17.4150				

Gambar 3. Hasil uji t (*T One Tailed*) Kemampuan membuat Kesimpulan

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa hasil *output* Minitab 16, nilai *P-Value* yakni 0,000. Nilai *P-Value* kurang dari 0,05 yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a di terima. Hal tersebut berarti bahwa kemampuan membuat kesimpulan peserta didik pada kelas yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan *Science Education For Sustainable Development* (Kelas Eksperimen) lebih baik dari pada kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran tersebut (kelas Kontrol). Selanjutnya, untuk mengetahui kelas mana yang memiliki kemampuan membuat kesimpulan yang lebih baik, dapat dilihat pada nilai *estimated For Difference* sebesar 29,90 yang menunjukkan bahwa kemampuan membuat kesimpulan kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Uji Ancova

a. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan sebelum uji ancova. Tujuannya yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan linear antar variabel dalam penelitian. Uji linearitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Adapun hasil uji linearitas yakni sebagai berikut.

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Post * Pre	Between Groups	(Combined)	5455.657	6	909.276	4.174	.005
		Linearity	4871.777	1	4871.777	22.364	.000
		Deviation from Linearity	583.880	5	116.776	.536	.747
	Within Groups		5228.214	24	217.842		
	Total		10683.871	30			

Gambar 4. Hasil Uji linearitas

Berdasarkan hasil uji linearitas, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antar variabel dalam penelitian. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi *Deviation from Linearity* yaitu 0,000 atau kurang dari 0,05. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji ancova.

b. Uji Ancova

Uji ancova dilakukan yakni untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran yang digunakan. Dengan bantuan *software* SPSS, analisis data uji ancova dilakukan. Adapun hasil uji ancova yakni sebagai berikut.

**Tabel 4.8 Hasil Uji Ancova
Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Post_Test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20973.488 ^a	2	10486.744	62.276	.000
Intercept	10615.929	1	10615.929	63.043	.000
Pre_Test	7864.683	1	7864.683	46.705	.000
Kelas	8276.488	1	8276.488	49.150	.000
Error	9429.902	56	168.391		
Total	271300.000	59			
Corrected Total	30403.390	58			

a. R Squared = .690 (Adjusted R Squared = .679)

Gambar 5. Hasil Uji Ancova

Berdasarkan hasil uji ancova, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian berpengaruh signifikan terhadap kemampuan membuat kesimpulan peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi yakni kurang dari 0,05. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat keefektifan model inkuiri dengan pendekatan SESD dapat dilihat dari *parameter estimates* berikut.

Parameter Estimates

Dependent Variable: Post_Test

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	22.979	4.433	5.184	.000	14.099	31.859
Pre_Test	.744	.109	6.834	.000	.526	.962
[Kelas=1]	24.375	3.477	7.011	.000	17.410	31.339
[Kelas=2]	0 ^a					

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Gambar 6. Parameter Estimates Hasil Uji Ancova

Berdasarkan *parameter estimates* hasil uji ancova dapat diambil kesimpulan bahwa model inkuiri dengan pendekatan SESD lebih efektif meningkatkan kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi pada kelas eksperimen yakni 0,00 atau lebih kecil dari 0,05.

Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan secara tatap muka yakni dua kali pertemuan. Selama pembelajaran berlangsung, Kegiatan pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan acuan yakni RPP yang telah sesuai dengan sintaks model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD. Terdapat dua orang observer yakni satu mahasiswa dan satu guru mata pelajaran IPA, yang bertugas untuk mengamati berjalannya kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan RPP atau belum. Masing-masing dari observer mencocokkannya dengan lembar observasi yang disediakan. Adapun hasil dari observasi dua orang observer terkait keterlaksanaan pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD ketercapaiannya yaitu 89% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Proses pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran dalam RPP.

Pencapaian keterlaksanaan pembelajaran, berkaitan erat dengan peran serta guru dalam proses pembelajaran. Kreativitas guru dalam menerapkan model pembelajaran yang bervariasi serta sesuai dengan materi pembelajaran akan berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik (Kurniawan, 2013). Penggunaan LKPD sebagai bahan pembelajaran

memudahkan guru untuk menjelaskan cakupan materi. Lembar Kegiatan Peserta Didik merupakan lembar proses kegiatan pembelajaran melalui penyelidikan, demonstrasi, atau lainnya secara individu atau kelompok (Firdaus & Wilujeng, 2018). Dalam penelitian ini, guru membagikan LKPD pada setiap kelompok.

Sintaks dalam pembelajaran inkuiri, yakni membuat pertanyaan, merancang hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. Diantara beberapa sintaks dalam model inkuiri, pada sintaks mengumpulkan data memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan. Hal ini karena dalam tahap ini guru mengintruksikan peserta didik untuk melakukan praktikum terkait materi pencemaran lingkungan guna untuk mengumpulkan data. melalui tahap ini pemahaman peserta didik terkait materi lebih mendalam. Karena pada dasarnya, kegiatan praktikum dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Kurnianto et al., 2010). Sehingga, peserta didik bukan hanya belajar terkait teori, namun juga secara langsung melakukan praktik di lapangan.

Selain itu, guru juga mengintruksikan peserta didik untuk mengumpulkan data dari buku pelajaran atau sumber bacaan lainnya. Hal tersebut dilakukan guru yakni sebagai usaha untuk membiasakan peserta didik gemar membaca. Karena telah diketahui bahwa kesadaran peserta didik untuk membaca masih tergolong kurang (Hamidah & Mubarak, 2020). Sehingga, dengan langkah ini, sekaligus untuk meningkatkan minat baca peserta didik. Melalui kegiatan dalam sintaks mengumpulkan data, kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan meningkat.

2. Aktivitas Peserta Didik

Pembelajaran dilakukan secara tatap muka yakni dua kali pertemuan. Selama pembelajaran berlangsung, Kegiatan pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan acuan yakni RPP yang telah sesuai dengan sintaks model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD. Terdapat dua orang observer yakni satu mahasiswa dan satu guru mata pelajaran IPA, yang bertugas untuk mengamati berjalannya kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan RPP atau belum. Masing- masing dari observer mencocokkannya dengan lembar observasi yang disediakan. Adapun hasil dari observasi dua orang observer terkait aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan SESD ketercapaiannya yaitu 85% dan termasuk dalam kategori baik. Proses pembelajaran sesuai dengan langkah- langkah model pembelajaran dalam RPP.

Tujuan utama dari model inkuiri yakni memaksimalkan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran (Jayadinata & Gusrayani, 2016). Sebagaimana keterlaksanaan pembelajaran, sintaks model pembelajaran inkuiri yang berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan yakni sintaks mengumpulkan data. Adanya kegiatan praktikum yang secara langsung melibatkan peran peserta didik, akan melatih kemandiriannya dalam menemukan konsep materi, serta berpikir kritis untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Kegiatan praktikum yang dilakukan oleh peserta didik, juga sangat berpengaruh terhadap pemahamannya terhadap konsep materi. Menurut penelitian P. Kurnianto kegiatan praktikum dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Kurnianto et al., 2010). Pada dasarnya, model pembelajaran inkuiri dapat melatih kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis (Sunarya Amijaya, 2018). Setelah proses penemuan konsep oleh peserta didik, mereka akan secara otomatis memahami materi yang dipelajari. Bahkan bukan hanya sekedar memahami konsep materi tetapi juga praktik secara langsung. Sehingga, kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan meningkat.

Selanjutnya, dalam mengumpulkan data peserta didik juga mencari dari berbagai sumber bacaan seperti buku pelajaran. Dengan demikian, pengetahuan serta minat baca peserta didik semakin meningkat. Karena pada dasarnya, kesadaran peserta didik untuk membaca masih tergolong rendah (Hamidah & Mubarak, 2020). Dari beberapa kegiatan

dalam sintaks mengumpulkan data inilah yang kemudian berdampak terhadap peningkatan kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan.

3. Efektivitas Model Inkuiri dengan Pendekatan SESD terhadap Kemampuan Membuat Kesimpulan

Indikator kemampuan membuat kesimpulan ada tiga, yaitu dapat membuat kesimpulan secara induktif, dapat membuat kesimpulan secara deduktif, dan dapat membuat keputusan (Ariyanti et al., 2021). Seseorang dikatakan mampu untuk membuat kesimpulan jika memenuhi kriteria tersebut. Adapun hasil *n- gain score* yang telah dilakukan, menunjukkan adanya perbedaan pencapaian pada setiap indikator. Indikator membuat kesimpulan secara deduktif memiliki nilai *n- gain* tertinggi dibandingkan dengan indikator lainnya. Nilai *n- gain* indikator ini mencapai 0,71 yang termasuk kategori efektif. Hal ini dapat terjadi karena, mayoritas peserta didik lebih mudah memahami adanya pemaparan dan temuan konsep materi kemudian diambil kesimpulan. Secara tidak langsung, hal ini merupakan dampak dari sintaks mengumpulkan data dan informasi terkait materi yang mereka lakukan yakni dengan kegiatan praktikum serta dari bacaan yang mereka temukan. Sehingga, pemahaman peserta didik terkait materi lebih mendalam, dan memudahkan mereka dalam membuat kesimpulan.

Sedangkan indikator membuat kesimpulan secara induktif memiliki nilai *n- gain* yang terendah diantara indikator lainnya. Nilai *n- gain* indikator ini yaitu 0,46 dengan kategori cukup efektif. Hal ini terjadi karena mayoritas peserta didik masih kesulitan untuk memaparkan materi yang bersifat umum menjadi yang lebih khusus. Karena pada dasarnya, kemampuan peserta didik untuk membaca masih tergolong rendah (Hamidah & Mubarak, 2020). Sehingga, pengetahuan mereka terkait materi hanya sebatas pada apa yang mereka temukan, tanpa adanya tambahan dari berbagai sumber lain. Selain itu, sebagian peserta didik, juga kurang teliti dalam membaca atau menemukan konsep materi, yang akan menyebabkan mereka kesulitan untuk mengembangkan penjelasan terkait materi.

Nilai rata- rata post test kelas yang menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD berbeda dengan nilai rata- rata kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran (kelas kontrol). Nilai rata- rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yakni 78,0 pada kelas eksperimen dan 48,2 pada kelas kontrol. Berdasarkan uji *t two tailed* yang telah dilakukan dengan *software* minitab 16, nilai *P- Value* yakni 0,000 atau kurang dari 0,05. Dengan demikian, berarti terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD terhadap kemampuan membuat kesimpulan.

Selanjutnya, berdasarkan uji *t one tailed* nilai *P- Value* juga 0,000 atau kurang dari 0,05. Bahkan jika dilihat dari nilai *estimated for Difference* yakni 29,90. Uji *t One tailed* yakni untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang digunakan. Sehingga, dapat dikatakan model inkuiri dengan pendekatan SESD lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional. Dari uji *ancova*, didapatkan hasil nilai signifikansinya yaitu 0,000. Hal ini juga berarti bahwa model inkuiri dengan pendekatan SESD efektif untuk meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan peserta didik. Selain itu, *parameter estimates* pada uji *ancova* juga menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen yakni 0,000 atau kurang dari 0,05. Sehingga, kesimpulan yang diperoleh dari beberapa uji yang telah dilakukan yakni model inkuiri dengan pendekatan SESD lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan membuat kesimpulan peserta didik dibandingkan dengan model konvensional.

Sintaks mengumpulkan data, merupakan tahapan yang paling berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan. Karena pada dasarnya kegiatan praktikum yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan (Kurnianto et al., 2010). Selain itu, kreativitas guru dalam proses penyampaian materi ataupun juga sangat berpengaruh. Pada dasarnya, kreativitas pembawaan guru baik

dari aspek penyampaian materi maupun lainnya di dalam kelas akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam proses pemahaman materi (Agustien & Umamah, 2018). Selanjutnya, faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan diantaranya yaitu faktor dari peserta didik itu sendiri. Bertambahnya pengetahuan, rasa ingin tahu peserta didik juga akan meningkat. Selanjutnya, pemberian masalah oleh guru dalam sintaks menguji hipotesis juga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan secara deduktif.

Sedangkan indikator membuat kesimpulan secara induktif memiliki nilai *n-gain* yang terendah diantara indikator lainnya. Nilai *n-gain* indikator ini yaitu 0,46 dengan kategori cukup efektif. Hal ini terjadi karena mayoritas peserta didik masih kesulitan untuk memaparkan materi yang bersifat umum menjadi yang lebih khusus. Karena pada dasarnya, kemampuan peserta didik untuk membaca masih tergolong rendah. Namun, terdapat faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan peserta didik pada aspek membuat kesimpulan secara induktif. Diantaranya yaitu kurangnya pembiasaan atau latihan peserta didik dalam membuat kesimpulan. Proses berpikir dan bernalar peserta didik perlu adanya latihan rutin untuk menjadi sebuah kebiasaan (Hamidah & Mubarak, 2020). Secara umum, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan. diantaranya yaitu pemahaman peserta didik terkait materi, kesadaran peserta didik untuk menambah pengetahuan semisal dengan cara membaca buku terkait materi. Dengan bertambahnya pengetahuan, rasa ingin tahu mereka juga akan meningkat (Yasmin, 2015). Sehingga, peserta didik telah memiliki dasar keterampilan yang dapat menjadi motivasi bagi dirinya sendiri, yang pada akhirnya, mereka akan dengan sendirinya menggunakan kesempatan yang ada untuk dapat membuat kesimpulan.

Melalui model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton. Selain itu, melalui model pembelajaran ini, kemampuan membuat kesimpulan peserta didik kelas VII pada pembelajaran IPA menjadi meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Yasmin (2015), bahwa melalui model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains, termasuk kemampuan dalam membuat kesimpulan (Yasmin, 2015).

Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan *Science Education For Sustainable Development* merupakan suatu sintaks pembelajaran yang berpusat pada peran aktif peserta didik serta berkaitan langsung dengan lingkungan. Proses penemuan konsep materi dilakukan secara mandiri oleh peserta didik. Dalam hal ini guru berperan untuk mengarahkan serta mendampingi dalam setiap proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang berorientasi pada peran aktif peserta didik terbukti sangat ampuh untuk meningkatkan kemampuan peserta didik, terkhusus kemampuannya dalam membuat kesimpulan.

Sebagai seorang guru, ada baiknya jika menerapkan proses pembelajaran yang mengedepankan peran aktif peserta didik. Sehingga, mereka tidak hanya bergantung pada penjelasan materi oleh guru, namun secara langsung mereka juga berperan dalam memahami konsep materi. Menurut penelitian A. D. Kurniawan mengatakan bahwa melalui model pembelajaran inkuiri, pemahaman konsep materi oleh peserta didik menjadi meningkat (Kurniawan, 2013). Sehingga, kemampuan peserta didik untuk membuat kesimpulan juga akan meningkat.

Sejauh ini, mayoritas yang terjadi di sekolah yakni masih menggunakan metode ceramah atau konvensional dalam proses pembelajaran. Pembelajaran hanya berpusat pada guru dalam menjelaskan materi, tanpa melibatkan peran aktif peserta didik. Hal ini akan mengakibatkan peserta didik menjadi bergantung pada materi yang dijelaskan oleh guru dalam prosesnya memahami materi. Mereka juga menjadi terbatas dalam mengeksplorasi kemampuan berpikir serta kreativitas yang pada dasarnya sudah dimiliki. Oleh karena itu, diharapkan para guru untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih berpusat pada

peran peserta didik seperti model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan SESD. Hal ini akan dapat memaksimalkan hasil pembelajaran yang dicapai oleh peserta didik serta untuk melatih kemadiriannya.

KESIMPULAN

Penggunaan model inkuiri dengan pendekatan SESD lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik membuat kesimpulan hal ini berdasarkan hasil uji t *one tailed* dan *two tailed* serta uji ancova yang telah dilakukan. Indikator kemampuan membuat kesimpulan secara deduktif menjadi indikator dengan nilai *n gain* tertinggi dengan nilai 0,71. Sedangkan indikator membuat kesimpulan secara induktif menjadi indikator dengan nilai *n gain* terendah dengan nilai 0,46. Keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas peserta didik sangat bergantung pada kreativitas guru dalam penyampaian materi. Selain itu, faktor dari dalam peserta didik itu sendiri juga berpengaruh terhadap pemahaman konsep materi. Sehingga, untuk kedepannya mempertimbangkan model pembelajaran yang sesuai harus menjadi pertimbangan yang penting bagi guru.

REFERENSI

- Agustien, R., & Umamah, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS (The Development of Two Dimensional Animation Video of Pekauman Website as Instructional Media With Addie Model in. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 19–23.
- Ariyanti, E., Fadly, W., Anwar, M. K., & Sayekti, T. (2021). Analisis Kemampuan Membuat Kesimpulan Menggunakan Model Contextual Teaching and Learning Berbasis Education for Sustainable Development Info Artikel ABSTRAK. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 99–107. <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>
- Brundiers, K., Wiek, A., & Redman, C. L. (2010). Real-World Learning Opportunities In Sustainability: From Classroom Into The Real World. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 308–324. <https://doi.org/10.1108/14676371011077540>
- Fiknuria, O. H. (2021). Penerapan Metode Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Menentukan Pokok Pikiran dalam Teks. *Jurnal Edukasi*, 7(4), 1362–1367. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1466>
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik Developing students worksheet on guided inquiry to improve critical thinking skills and learning outcomes of students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40.
- Hamidah, U. N., & Mubarak, F. A. (2020). *Analysis of Students' Ability to Making Conclusions in Learning of Static Electricity*. <https://jurnal.iainponorogo.ac.id/index.php/insecta>
- Jayadinata, A. K., & Gusrayani, D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 51–60.
- Jegstad, K. M., & Sinnes, A. T. (2015). Chemistry Teaching For The Future: A Model For Secondary Chemistry Education For Sustainable Development. *International Journal of Science Education*, 37(4), 655–683. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.1003988>
- Kurnianto, P., Dwijananti, P., Negeri, S., Semarang, K., Jurusan Fisika, I., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2010). Pengembangan Kemampuan Menyimpulkan Dan Mengkomunikasikan Konsep Fisika Melalui Kegiatan Praktikum Fisika Sederhana.

- Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6, 6–9. <http://journal.unnes.ac.id>
- Kurniawan, A. D. (2013). Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 8–11.
- Murni, W. (2017). *Penerapan Metode Penelitian Kuantitatif* (p. 4). UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Pratiwi, I. I., Fany, A., Wijaya, C., & Ramalis, T. R. (2019). Penerapan PBL Dengan Konteks ESD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, VIII, 1–8.
- Santosa, R. H. (2014). Pengaruh Metode Inkuiri terhadap Ketercapaian Kompetensi Dasar , Rasa Ingin Tahu , dan Kemampuan Penalaran Matematis The Effects of Inquiry Method on the Basic Competency Achievement , Curiosity , and Mathematical Reasoning Skill. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 196–204.
- Sunarya Amijaya, L. dkk. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(2), 94–99.
- Supriatna, N., Romadona, N. F., Saputri, A. E., Darmayanti, M., & Indonesia, U. P. (2018). Implementasi Education For Sustainable Development (Esd) Melalui Ecopedagogy Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Primaria Education Journal*, 1(2), 80–86.
- Wahab, J. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. CV Pustaka Reka Cipta.
- Wuryani, T., & Clarentina, S. (2014). Peningkatan Kemampuan Siswa Membuat Kesimpulan Dari Informasi Yang Didengar Melalui Metode Inkuiri. In *Jurnal Manajemen Pendidikan* (Vol. 9, Issue 1). <http://unnes.ac.id/berita/hasil-un-bahasa-indonesia-belum-memuaskan/>
- Yasmin, N. dk. (2015). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Viii Di Smpn 3 Gunungsari Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pijar MIPA*, 10(1), 69–75.