

Tersedia secara online di

Jurnal Tadris IPA IndonesiaBeranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi melalui Model *Guided Inquiry* Berbasis *Education for Sustainable Development* pada Materi Biotik dan Abiotik**Uli Rodliyah^{1*}, Wirawan Fadly²^{1,2}Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo*Corresponding Address: ulirodliyah49@gmail.com**Info Artikel**

Riwayat Artikel:

Received: 23 Juni 2023

Accepted: 20 Juli 2023

Published: 31 Juli 2023

Kata kunci:Model Pembelajaran *Guided Inquiry**Education for Sustainable Development*

Kemampuan Kolaborasi

ABSTRAK

Kemampuan kolaborasi termasuk dalam keterampilan abad 21 di kurikulum 2013. Sesuai hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Sawoo kemampuan kolaborasi siswa tergolong rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi. Metode penelitian menggunakan kuantitatif jenis True Experimental Design menggunakan Pretest-Posttest Control Group. Teknik pengambilan data menggunakan Random Sampling dengan jumlah sampel 50 siswa yang dibagi kedalam dua kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa dan tes kemampuan kolaborasi. Analisis data menggunakan uji-t, ancova dan N-Gain. Hasil dari observasi keterlaksanaan pembelajaran tergolong baik. Observasi aktivitas siswa tergolong baik. Uji-t menunjukkan hasil hipotesis kemampuan kolaborasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Uji ancova menunjukkan model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa. Uji N-Gain didapat hasil tertinggi sebesar 72,4 pada indikator komunikasi dan hasil terendah pada indikator kontribusi sebesar 70,3

© 2023 Uli Rodliyah, Wirawan Fadly

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 juga berorientasi pada kemampuan literasi sains. Menurut *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) literasi sains terdiri atas konteks, pengetahuan, kompetensi dan sikap. Penilaian literasi sains menurut OECD siswa mampu mengidentifikasi isu-isu sains, menjelaskan fenomena sains dengan menerapkan pengetahuan sains, menggunakan fakta-fakta atau bukti untuk membuat keputusan dan mengkomunikasikannya.

Kemampuan kolaborasi merupakan suatu kegiatan diskusi antar siswa didalamnya terdapat kegiatan mengusulkan pendapat, mendengarkan dan menyimak diskusi, dan saling menghargai perbedaan pendapat saat diskusi. Adapun manfaat kemampuan kolaborasi

menjadikan siswa mahir dalam memberikan energi untuk orang lain agar terbentuk sebuah visi yang sama dalam memecahkan masalah. Keterampilan kolaborasi dapat menunjang prestasi siswa dengan terlibatnya siswa dalam proses pembelajaran dan dapat mengembangkan cara berpikir kritis siswa (Octaviana et al., 2022).

Hasil dari preliminary atau observasi awal di salah satu SMP wilayah Ponorogo bagian selatan memiliki kemampuan kolaborasi siswa tergolong rendah dengan rata-rata yang diperoleh dari 25 siswa (responden) sebesar 0,284. Perolehan nilai skor tersebut diperoleh dari indikator kemampuan kolaborasi sebanyak 5 indikator, yaitu: kemampuan kontribusi, kemampuan komunikasi, kemampuan kompromi, kemampuan tanggung jawab dan kemampuan saling menghargai. Dari 25 sampel siswa kelas IX hanya satu siswa yang mendapat nilai di atas KKM atau lebih dari 75 dengan nilai skor 90. Selain itu beberapa siswa tergolong kategori sedang dengan perolehan nilai 50 dan sebagian lainnya kategori rendah. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Godevila Sriyati menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi tergolong rendah dikarenakan adanya kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah pula, hal ini berdampak pada indikator dalam kemampuan kolaborasi yaitu indikator memecahkan masalah (Wela et al., 2020).

Inquiry merupakan suatu konsep kegiatan belajar mengajar yang terpusat pada siswa dengan memberikan ruang yang bebas bagi siswa untuk merumuskan dan mengeksplorasi jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Model inquiry memiliki tiga jenis yaitu Guided Inquiry, Modified Free Inquiry, dan Open Inquiry.

Model Modified Free Inquiry salah satu jenis model pembelajaran dari Guided Inquiry yang memberikan sedikit bimbingan kepada siswa. Siswa dibiarkan memecahkan masalah sendiri, merancang percobaan dan menjawab sesuai dengan inisiatif siswa sendiri. Selanjutnya terdapat model Open Inquiry juga menjadi variasi dari Guided Inquiry, Open Inquiry lebih menjadikan siswa melakukan observasi hingga menganalisis hasil percobaan secara mandiri sesuai untuk materi biologi pada siswa jenjang SMA.

Pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran Guided Inquiry karena didalamnya peserta didik melakukan percobaan dari merumuskan hipotesis hingga menarik kesimpulan dibantu oleh guru karena siswa SMP masih memerlukan pendampingan saat proses belajar.

Model Guided Inquiry merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Guided Inquiry dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya. Guided Inquiry juga dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.

Model *Guided Inquiry* menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa dikarenakan dalam pembelajaran *Guided Inquiry* dapat meningkatkan keterlaksanaan pembelajaran kolaborasi secara maksimal sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Haerul Pathoni dan Nova Susanti. (Pathoni & Susanti, 2017) Pada model *Guided Inquiry* siswa dituntut mampu melatih keterampilan berkontribusi secara aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi. Model *Guided Inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa (Zega et al., 2021).

Kelebihan dari model pembelajaran *Guided Inquiry* yaitu siswa mampu menemukan konsep materi yang dipelajari secara mandiri ataupun secara kelompok dengan diskusi multi arah. Guru dalam model pembelajaran *Guided Inquiry* sebagai fasilitator. Keunggulan model *Guided Inquiry* lainnya yaitu siswa memiliki peluang besar untuk melakukan penemuan dari materi yang mereka pelajari, pembelajaran *Guided Inquiry* menjadikan proses belajar mengajar bermakna karena aspek kognitif, afektif dan psikomotor mengalami perkembangan

secara seimbang (Fahmia et al., 2020). Model pembelajaran *Guided Inquiry* dapat menjadikan proses pembelajaran diingat dalam jangka waktu lama (*life long learning*) sehingga model *Guided Inquiry* dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian siswa (Trisianawati & Darmawan, 2018).

Adapun kaitan model *Guided Inquiry* dengan kemampuan kolaborasi adalah pada model pembelajaran *Guided Inquiry* terdapat fase menyajikan masalah dan membuat hipotesis ini akan memunculkan indikator komunikasi dan indikator saling menghargai. Pada fase melakukan percobaan dan menganalisis data dapat menumbuhkan indikator tanggung jawab. Selain itu pada fase membuat kesimpulan dalam model *Guided Inquiry* dapat menumbuhkan indikator fleksibel dan indikator kontribusi.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD) didalamnya mengandung konsep pembelajaran yang berkelanjutan dan berdampak pada kebaikan lingkungan bagi siswa maupun masyarakat sosial pada umumnya. Berdasarkan uraian diatas peneliti memutuskan untuk meneliti terkait peningkatan kemampuan kolaborasi siswa di SMP Negeri 1 Sawoo dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis *Education for Sustainable Development* untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA.

METODE

Metode penelitian menggunakan kuantitatif dengan desain *True Eksperimental Design*. *True Experimental Design* adalah sampel penelitian yang digunakan pada kelompok eksperimen maupun kontrol diambil secara random atau acak dari populasi tertentu. Instrument penelitian menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas peserta didik dan tes kemampuan kolaborasi. Teknik analisis data menggunakan skala nilai untuk hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan observasi siswa sedangkan untuk teknik analisis kemampuan kolaborasi menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain, uji-t dan uji ancova. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sawoo tahun ajaran 2022/2023 sampel yang digunakan yaitu kelas VII C berjumlah 29 untuk kelas eksperimen dan kelas VII D berjumlah 26 untuk kelas kontrol. Metode pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Soal tes kemampuan kolaborasi berupa pilihan ganda yang disesuaikan dengan indikator kemampuan kolaborasi berjumlah 15 soal.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Kolaborasi

No	Indikator	Penjelasan
1	Kontribusi	Siswa ikut andil dalam berdiskusi dan mampu menyalurkan ide atau gagasan
2	Komunikasi	Siswa mampu menghasilkan gagasan
3	Fleksibel	Siswa mudah beradaptasi dengan teman dalam kelompoknya
4	Tanggung jawab	Siswa mampu menanggung resiko dari usulan yang diberikan dan menerima usulan yang diungkapkan oleh orang lain
5	Saling menghargai	Siswa mampu toleransi, menerima kritik dan saran dari orang lain

HASIL DAN PEMBAHASAN

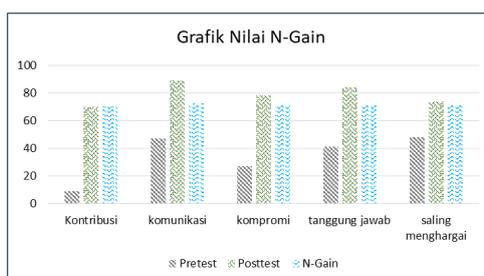
Guru telah melakukan pembelajaran sesuai sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* dengan baik selaras dengan hasil observasi yang dilakukan oleh observer. Begitu juga dengan observasi aktivitas siswa telah sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* dengan baik. Guru memulai pembelajaran dengan apersepsi untuk menumbuhkan minat belajar siswa, kemudian guru membentuk siswa kedalam beberapa kelompok untuk diskusi agar terciptanya kemampuan kolaborasi siswa dengan berbantuan LKPD. Siswa melakukan kegiatan sesuai dengan intruksi LKPD berupa merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, mengumpulkan informasi, melakukan percobaan,

mengumpulkan dan menganalisis data hingga membuat kesimpulan. Dari kegiatan tersebut siswa secara mandiri melakukan kegiatan pembelajaran dan menemukan materi secara mandiri dan berkelompok sehingga pemahaman siswa meningkat. Dengan demikian dapat diperoleh keterlaksanaan pembelajaran masuk kategori baik dengan rata-rata diperoleh 3,68

Hasil observasi aktivitas siswa dari observer menunjukkan bahwa aktivitas siswa juga telah sesuai dengan sintaks model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development*. Minat belajar sangat terlihat ketika siswa memberikan pertanyaan terkait materi yang belum mereka ketahui kepada guru maupun kepada teman sejawat dalam kelompok belajar mereka. Siswa melakukan kegiatan pembelajaran sesuai arahan guru mulai dari mendengarkan apersepsi, membuat pertanyaan terkait materi hingga membuat kesimpulan. Siswa menemukan materi secara mandiri dan juga berkelompok untuk meningkatkan literasi sains siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa termasuk kategori baik dengan rata-rata 3,21. Adapun hasil uji efektivitas model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* dapat dilihat menggunakan uji sebagai berikut

Uji *N-Gain* score

Uji *N-Gain* score digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kolaborasi sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen. Berikut hasil uji *N-Gain* score indikator kemampuan kolaborasi

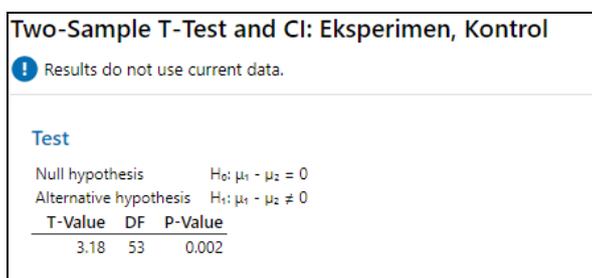


Gambar 1. Grafik Nilai *N-Gain* score indikator kemampuan kolaborasi

Berdasarkan Gambar 1 terdapat peningkatan nilai *N-Gain* score dilihat dari hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen. Nilai *N-Gain* score tertinggi terletak pada indikator komunikasi sebesar 72,4 dengan kategori efektif. Sedangkan untuk indikator kontribusi memiliki nilai *N-Gain* score terendah dibandingkan indikator kolaborasi lainnya sebesar 70,3 dengan kategori efektif.

Uji Hipotesis

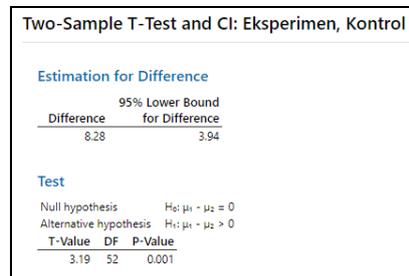
Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t *one tailed* dan uji-t *two tailed* dengan berbantuan *software minitab 19* setelah memenuhi syarat uji yakni data berdistribusi normal dan homogeny. Berikut hasil uji-t kemampuan kolaborasi



Gambar 2. Hasil Uji-t two tailed kemampuan kolaborasi

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa nilai *P-Value* sebesar 0,002 atau kurang dari alpha (0,05) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara penggunaan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable*

Development dengan pembelajaran yang menggunakan *non Guided Inquiry*. Setelah didapat perbedaan model pembelajaran yang digunakan langkah selanjutnya mencari model pembelajaran yang terbaik dengan menggunakan uji-t *one tailed*. Berikut hasil uji-t *one tailed* kemampuan kolaborasi.



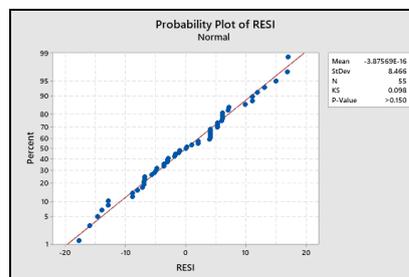
Gambar 3. Hasil Uji-t *one tailed* kemampuan kolaborasi

Berdasarkan Gambar 3 didapat nilai *P-Value* sebesar 0,001 atau kurang dari (0,05) sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* pada kelas eksperimen lebih baik dari pada *non Guided Inquiry*. Selanjutnya untuk mengetahui kelas yang memiliki kemampuan kolaborasi paling baik dapat dilihat pada nilai *estimated for difference* sebesar 8,28 yang menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Uji Ancova

a. Uji normalitas residu

Uji normalitas residu menjadi salah satu syarat uji ancova. Normalitas residu menggunakan taraf signifikansi 0,05 dan menggunakan statistic uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berikut hasil uji normalitas residu menggunakan *software Minitab 19*.

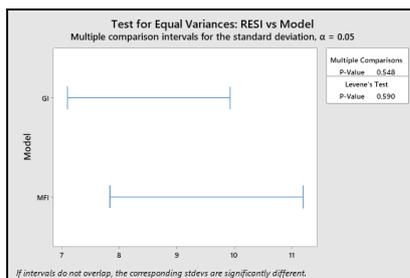


Gambar 4. Uji normalitas residu

Berdasarkan Gambar 4 didapat hasil nilai *P-Value* sebesar 0,150 lebih dari alpha (0,05) maka H_0 di terima sehingga dapat disimpulkan residu kemampuan kolaborasi siswa berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas variansi

Uji homogenitas variansi menjadi syarat uji ancova. Uji homogenitas variansi menggunakan uji statistik *Levene's test* dengan signifikansi 0,05. Berikut hasil uji homogenitas variansi menggunakan *Minitab 19*.

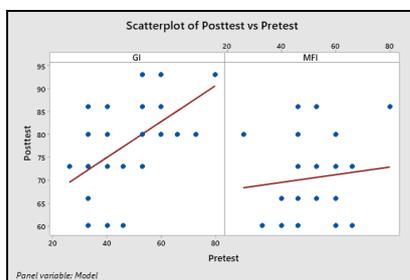


Gambar 5. Uji homogenitas variansi

Berdasarkan Gambar 5 didapat *P-Value* sebesar 0,590 lebih dari alpha sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variansi dari kedua kelas homogen.

c. Uji linearitas korelasi kovariat-variabel dependen

Uji linearitas menggunakan data *pretest* dan *posttest* yang dijadikan *scatterplot* menggunakan aplikasi *software Minitab 19*. Berikut hasil uji linearitas korelasi kovariat-variabel independen.



Gambar 6. Uji linearitas korelasi kovariat-variabel dependen

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat hasil *scatterplot* nilai *pretest* dan *posttest* membentuk garis lurus sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang linear antara kovariat (*pretest*) dengan variabel dependen.

d. Uji ancova

Uji ancova digunakan untuk meminimalisir dampak dari variabel luar terhadap variabel penelitian dengan kata lain uji ancova digunakan untuk melihat efektivitas model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan kolaborasi siswa. Uji ancova menggunakan aplikasi *software Minitab 19*. Berikut hasil uji ancova.

General Linear Model: Posttest versus Pretest, Model Pembelajaran					
Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Pretest	1	827.8	827.80	11.12	0.002
Model Pembelajaran	1	1086.3	1086.26	14.60	0.000
Error	52	3870.0	74.42		
Lack-of-Fit	14	1352.7	96.62	1.46	0.175
Pure Error	38	2517.3	66.24		
Total	54	5754.5			

Gambar 7. Uji ancova

Berdasarkan Gambar 7 didapat nilai *P-Value* 0,000 kurang dari atau tidak lebih dari alpha maka H_0 ditolak. Kesimpulannya model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* efektif meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

e. Uji lanjut pasca ancova

Uji lanjut pasca ancova digunakan untuk mengetahui tingkat keefektivan model pembelajaran yang digunakan. Berikut hasil uji lanjut ancova menggunakan uji *Bonferroni* berbantuan aplikasi *Minitab 19*.

Bonferroni Pairwise Comparisons: Model Pembelajaran

Grouping Information Using the Bonferroni Method and 95% Confidence

Model Pembelajaran	N	Mean Grouping
GI	29	79,2994 A
MFI	26	70,3968 B

Means that do not share a letter are significantly different.

Bonferroni Simultaneous Tests for Differences of Means

Difference of Model Pembelajaran	Difference of Means	SE of Simultaneous Levels	95% CI	T-Value	Adjusted P-Value
MFI - GI	-6,90	2,33	(-13,58, -4,23)	-3,82	0,000

Individual confidence level = 95,00%

Gambar 8. Uji lanjut pasca ancova

Berdasarkan Gambar 8 didapat nilai $P\text{-Value}$ $0,000 < \alpha$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan juga model pembelajaran pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* efektif meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Untuk mengetahui model pembelajaran terbaik dari dua model pembelajaran yang diterapkan dapat dilihat dari hasil rerata uji *Bonferroni* dengan *confidence* 95% menunjukkan rerata model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* sebesar 79,2994 lebih tinggi dibandingkan rerata model non *Guided Inquiry* sebesar 70,3968.

Keterlaksanaan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan selama dua pertemuan dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development*. Keterlaksanaan pembelajaran mendapat kategori baik dengan nilai rata-rata 3,68 dari observer dan persentase sebesar 92%. Observer penelitian ini satu guru IPA yang bertugas mengamati keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* pada modul ajar.

Awal kegiatan pembelajaran guru memberikan apersepsi kepada siswa. Kegiatan apersepsi awal bertujuan untuk menciptakan suasana mental siswa menjadi siap dan menjadikan perhatian siswa terfokuskan kepada hal-hal yang akan dipelajari (Satria & Kusumah, 2019). Selanjutnya tahap inti yang mengacu pada sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* yang terdiri dari 6 fase yaitu menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan data dan menganalisis data serta membuat kesimpulan (Akbar et al., 2020).

Pada sintak merancang percobaan guru meminta tiap kelompok melakukan pengamatan terkait lingkungan biotik dan abiotik di sekitar sekolah. Dari fase ini didapatkan siswa mampu saling menghargai dan bertanggung jawab dalam merancang percobaan percobaan yang dilakukan. Dengan demikian kemampuan kolaborasi siswa dapat diamati secara jelas. Selain itu pada sintak melakukan percobaan siswa tiap kelompok melakukan pengamatan dan menulis hasil pengamatan atau percobaan terkait komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekolah pada LKPD. Indikator komunikasi dan kompromi dapat terlihat jelas saat melakukan percobaan (Akbar et al., 2020). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi dan kompromi saat melakukan percobaan terlaksana dengan baik.

Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dilakukan selama dua pertemuan dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development*. Keterlaksanaan pembelajaran mendapat kategori baik dengan nilai rata-rata 3,21 oleh observer dan persentase aktivitas siswa sebesar 80%. Observer penelitian ini satu guru IPA yang bertugas mengamati aktivitas siswa sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* pada modul ajar.

Aktivitas siswa pada sintaks pertama menyajikan masalah. Siswa menyebutkan beberapa fenomena yang mereka ketahui di sekitar mereka sesuai dengan pembahasan berupa komponen biotik dan abiotik. Topik komponen biotik dan abiotik dipilih karena dapat disisipkan pendekatan *Education for Sustainable Development* seperti kemampuan siswa

menjaga komponen biotik dan abiotic agar tidak tercemar untuk kehidupan mendatang (Segara, 2015).

Pada sintak melakukan percobaan siswa tiap kelompok melakukan pengamatan dan menulis hasil pengamatan atau percobaan terkait komponen biotik dan abiotik yang ada di lingkungan sekolah. Sintak melakukan percobaan menanamkan pada diri siswa akan pentingnya menjaga lingkungan agar tetap lestari sesuai dengan pendekatan *Education for Sustainable Development*. Kemampuan kolaborasi pada indikator komunikasi dan kompromi dapat terlihat jelas saat melakukan percobaan (Akbar et al., 2020). Oleh sebab itu hasil lembar observasi pada fase melakukan percobaan terlaksana dengan baik.

Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* Terhadap Kemampuan kolaborasi

Efektivitas model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* termasuk kategori efektif. Sesuai dengan nilai pada tiap indikator kemampuan kolaborasi pada *N-Gain* cenderung meningkat dari hasil *pretest* atau sebelum dilakukan penerapan model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* dan sesudah dilakukan atau *posttest*. Hal ini didukung dengan pendapat Merrill (2013) menyatakan bahwa kemampuan kolaborasi dapat terlaksana dengan dukungan sifat-sifat kerjasama, menghargai pendapat orang lain, pengendalian diri, kesabaran dan kecerdasan emosional yang mumpuni pada siswa (Aspridanel et al., 2019). Jadi, dari pernyataan tersebut model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* tergolong efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil rata-rata kemampuan kolaborasi untuk kelas eksperimen sebesar 79,24 dan kelas kontrol sebesar 70,96. Berdasarkan hasil tersebut rata-rata kemampuan kolaborasi kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* dan kelas kontrol atau kelas yang menggunakan model pembelajaran *Non Guided Inquiry* memiliki perbedaan. Hasil uji-t dua ekor (*Two tailed*) diketahui bahwa bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kolaborasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* dengan kemampuan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Non Guided Inquiry*.

Berdasarkan hasil uji-t satu ekor (*One Tailed*) diketahui bahwa kemampuan kolaborasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model *Non Guided Inquiry*. Selain menggunakan nilai *P-Value* untuk melihat kelas mana yang lebih baik, bisa juga melalui nilai *estimated for difference* sebesar 8,28 yang menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini di dukung dengan pendapat Sagala (2010) menyatakan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* termasuk pembelajaran kontekstual yang didapatkan siswa dengan mereka menemukannya sendiri bukan dari mengingat fakta-fakta materi (Perdana et al., 2018). Oleh sebab itu pad model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* menekankan siswa untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan uji ancova menunjukkan bahwa model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa. Berdasarkan uji parameter estimates diketahui nilai signifikansi dari model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* pada kelas eksperimen kurang dari alfa sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa indikator komunikasi berada pada kategori efektif dan memiliki nilai *N-Gain* tertinggi dibandingkan indikator kolaborasi yang

lain. Hal ini dikarenakan siswa mampu menyampaikan gagasan dan melakukan aktivitas interaksi dengan temannya pada sintaks menyajikan masalah (Kumalaretna & Mulyono, 2017). Dibuktikan dengan siswa mampu menyampaikan pendapat yang berkaitan permasalahan lingkungan dengan pendekatan *Education for Sustainable Development*. Pendekatan *Education for Sustainable Development* mampu meningkatkan indikator komunikasi karena dalam *Education for Sustainable Development* menekankan siswa untuk berdiskusi bagaimana menyelesaikan permasalahan (Kusumaningrum et al., 2022). Hal ini sejalan dengan pendapat Maasawet (2011) menyatakan bahwa keterampilan komunikasi yang baik mampu meningkatkan kolaborasi. (Nurhayati et al., 2019) Oleh sebab itu indikator komunikasi memiliki nilai N-Gain tertinggi dibandingkan indikator kolaborasi lainnya.

Kemampuan kolaborasi siswa mengalami peningkatan pada indikator komunikasi dari pada indikator dibandingkan indikator kemampuan kolaborasi lainnya setelah diterapkannya model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development*. Hal tersebut karena siswa mampu memberikan pendapatnya secara konkret dan kreatif ketika berdiskusi berdasarkan LKPD yang diberikan pada sintaks kegiatan mengumpulkan dan menganalisis data model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (Hartini, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatikatus Sarifah dan Tutut Nurita bulan januari tahun 2023 dimana hasil penelitian tersebut didapati bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa berdasarkan hasil uji hipotesis kurang dari 0,05 menandakan bahwa implementasi model *Guided Inquiry* memberi pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi (Sarifah & Nurita, 2023). Oleh sebab itu perlunya menerapkan model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* di tiap jenjang pendidikan.

Indikator terendah diperoleh pada indikator kontribusi. Indikator ini tergolong indikator yang paling rendah diantara kelima dari indikator kolaborasi. Akan tetapi indikator kontribusi ini masih termasuk kategori efektif. Indikator kontribusi rendah disebabkan karena peserta didik selama mengikuti pembelajaran terdapat beberapa bermain sendiri dan mengandalkan kemampuan teman sebayanya saat melakukan percobaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriyani (2019) mengungkapkan bahwa kemampuan kolaborasi merupakan kemampuan social dan bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran (Wela et al., 2020). Karena terdapat beberapa siswa yang bermain saat pelajaran berlangsung dan beberapa dari mereka hanya mengandalkan teman yang satu tim dari mereka kemampuan kontribusi menjadi rendah. Berdasarkan uraian-uraian hasil penelitian dapat diketahui bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi dan lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Non Guided Inquiry* dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

Model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* diharapkan mampu memunculkan sikap peduli lingkungan, sosial maupun ekonomi bagi siswa maupun peneliti yang akan meneliti tentang *Education for Sustainable Development*. Penerapan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* mampu melatih keterampilan kolaborasi dari yang sebelumnya siswa masih mengandalkan diri mereka masing-masing tanpa bantuan temannya menjadi memiliki keinginan berkontribusi dan saling bertanggung jawab dalam melakukan kolaborasi dan sadar akan lingkungan, sosial dan ekonomi di masa mendatang.

KESIMPULAN

Keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa termasuk kategori baik. Penggunaan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* lebih efektif meningkatkan kemampuan kolaborasi dibandingkan model *non Guided Inquiry*. Hal ini sesuai dengan hasil uji-t *one tailed*, *two tailed* dan *ancova*. Indikator komunikasi menjadi indikator yang memiliki *n-gain score* tertinggi dibandingkan dengan indikator kolaborasi lainnya sebesar 72,4 dengan kategori efektif.

REFERENSI

- Akbar, M. A., Hikmawati, H., & Rokhmat, J. (2020). Pengaruh Model Guided Inquiry Learning terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN 1 Pringgarata. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 105. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.142>
- Aspridanel, A., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7(2), 77–87.
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Fahmia, H., Karjiyati, V., & Dalifa, D. (2020). Pengaruh Model Guided Inquiry terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Siswa SD Kota Bengkulu. *Juridiknas: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 2(3), 237–244. <https://doi.org/10.33369/juridikdas.2.3.237-244>
- Hartini, A. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. 1(2), 6–16.
- Kumalaretna, W. N. D., & Mulyono. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Karakter Kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 195–205.
- Kusumaningrum, M. E., Roshayanti, F., & Dewi, E. R. S. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Berpotensi Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas X. 8*.
- Nurhayati, D. I., Yulianti, D., & Mindyarto, B. N. (2019). Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning pada Materi Gerak Lurus untuk. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 218.
- Octaviana, F., Wahyuni, D., & Supeno. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2345–2353. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2332>
- Pathoni, H., & Susanti, N. (2017). Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Lesson Study Menggunakan Model Guided Inquiry di MTS Laboratorium Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(4), 142–146. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i4.304>
- Perdana, K. R., Zainuddin, M., & Yuniawatika, Y. (2018). Pembelajaran Matematika Model Guided Inquiry untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Wahana Sekolah Dasar*, 26(2), 43–50. <https://doi.org/10.17977/um035v26i22018p043>
- Sarifah, F., & Nurita, T. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi. *Pendidikan Sains*, 11(1), 22–31.
- Satria, I., & Kusumah, R. G. T. (2019). Analisis Keterkaitan Motivasi Dan Apersepsi Terhadap Hasil Belajar IPS. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 1(1), 114–123.
- Segara, N. B. (2015). Education for Sustainable Development (ESD) Sebuah Upaya Mewujudkan Kelestarian Lingkungan. *Sosio Didaktika: Social Science Education Journal*, 2(1), 22–30. <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1349>
- Trisianawati, E., & Darmawan, H. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa Berbasis Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(1), 60–71.
- Wela, G. S., Sundaygara, C., & Yuli Pratiwi, H. (2020). PBL Dengan Pendekatan Multiple Representation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Kolaborasi. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(3), 209–220. <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i3.4711>

Zega, A., Zagoto, M. M., & Dakhi, O. (2021b). Implementasi Model Guided Inquiry Berbantuan Media Pembelajaran SketchUp Pada Mata Kuliah Konstruksi Bangunan. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 831–838. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i2.2464>