

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

## PENGARUH MODEL *SCIENCE INTEGRATED LEARNING (SIL)* BERBANTUAN E-LKPD INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI PESERTA DIDIK

Adilla Maulana Rifqi<sup>1\*</sup>, Risa Dwita Hardianti<sup>2</sup>

Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang  
Email korespondensi: [dikiadila4@gmail.com](mailto:dikiadila4@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pembelajaran *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif. Model pembelajaran *Science Integrated Learning (SIL)* dapat untuk kegiatan pembelajaran IPA secara kolaboratif di kelas yang dapat diterapkan media berupa Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) interaktif yang bisa memfasilitasi peserta didik untuk berkolaborasi dalam kegiatan pembelajaran. Uraian tersebut menjadi dasar dalam mengatasi rendahnya kemampuan kolaborasi peserta didik dengan pembelajaran *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan desain *true experimental* dengan bentuk *posttest-only control design*. Sampel diambil menggunakan teknik *random sampling* dan diperoleh kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran SIL dan kelas VII A sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran Alur Merdeka. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan observasi dan angket. Data penelitian diperoleh dari lembar observasi dan angket kemampuan kolaborasi peserta didik. Analisis data menggunakan uji-t dan Analisis Statistik Deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi peserta didik saat dihitung dengan uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung} 5,23 > 1,67 t_{tabel}$  yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran SIL berbantuan E-LKPD interaktif. Persentase skor akhir kemampuan kolaborasi pada kelas eksperimen adalah sebesar 79% dengan kategori baik dan kelas kontrol sebesar 67% dengan kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, walaupun keduanya berkategori baik. Simpulan penelitian ini yaitu model *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik.

**Kata kunci:** E-LKPD interaktif; kemampuan kolaborasi; model *Science Integrated Learning (SIL)*.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

## PENDAHULUAN

Mardiyah *et al.* (2021) menyatakan bahwa kemampuan kolaborasi merupakan salah satu jenis kemampuan abad 21 yang perlu untuk dikembangkan pada diri setiap peserta didik melalui kegiatan pembelajaran di sekolah agar peserta didik mampu menghadapi tantangan yang ada di masa mendatang. Kemampuan abad 21 atau yang dikenal juga dengan kemampuan 4C adalah sebagai berikut: (1) Critical Thinking (Berpikir kritis), (2) Creativity (Kreativitas), (3) Communication (Komunikasi), dan (4) Collaboration (Kolaborasi). Salah satu kemampuan tersebut yang sangat diperlukan peserta didik adalah kemampuan kolaborasi, agar peserta didik dapat saling bersosialisasi dan berinteraksi dengan orang lain atau lingkungannya secara bijak. Peserta didik yang dapat berkolaborasi mampu menjadi pribadi yang bertanggung jawab, peduli, menghargai orang lain, serta mengendalikan sifat egonya (Anggraeni *et al.*, 2021).

Kemampuan kolaborasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk dapat melakukan suatu kegiatan dengan partisipasi aktif dengan orang atau pihak lain melalui kegiatan yang saling menjalin hubungan atau keterkaitan untuk menghargai satu sama lain demi tercapainya tujuan bersama (Darling-Hammond *et al.*, 2020). Kemampuan kolaborasi ini merupakan suatu kemampuan yang sangat penting untuk dilatih agar memudahkan manusia dalam bekerja dalam kelompok dengan orang lain. Rahmawati *et al.* (2019) menyebutkan indikator kemampuan kolaborasi yang meliputi kontribusi aktif, kinerja produktif, mudah bersosialisasi, bertanggung jawab, dan menghargai orang lain. Seluruh indikator ini saling berkaitan antara satu dengan yang lain melalui proses berkolaborasi antara satu orang dengan orang lain.

Rendahnya kemampuan kolaborasi pada peserta didik banyak terjadi di sekolah-sekolah di Indonesia. Salah satunya adalah berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan di SMP Negeri 10 Semarang yang menunjukkan bahwa peserta didik lebih banyak bergurau ketika melaksanakan kerja kelompok sehingga dapat mengurangi fokus dan produktivitas kerjanya, serta menunjukkan bahwa peserta didik tidak dapat menghargai orang lain. Peserta didik juga cenderung membebaskan tugas pada rekan kerjanya yang lain yang mengindikasikan rendahnya tanggung jawab, dan kontribusi aktif pada diri peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang telah diobservasi tersebut masih memiliki kekurangan pada setiap indikator kemampuan kolaborasi.

Kegiatan pembelajaran IPA di sekolah yang dilaksanakan pada masa kini sangat perlu didukung dengan adanya model pembelajaran maupun media yang sesuai, khususnya dalam mengatasi rendahnya kemampuan kolaborasi pada peserta didik. Model yang dapat digunakan disini yaitu model *Science Integrated Learning (SIL)*, yaitu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara individu maupun kelompok dapat bereksplorasi dalam memperoleh materi pembelajaran IPA secara konsep maupun prinsip keilmuan ilmiah secara menyeluruh, bermakna, serta dapat dipertanggung jawabkan kebenaran atau validitasnya (Parmin *et al.*, 2016). Model pembelajaran SIL merupakan suatu model yang mencakup konsep sains yang memiliki keterkaitan erat satu sama lain yang kemudian diintegrasikan untuk menguatkan pemahaman dari konsep dasar sains secara terintegrasi dengan tujuan agar peserta didik dapat mengeksplorasi sumber belajar dan kemudian menciptakan pemahaman baru peserta didik secara individu untuk didiskusikan bersama kelompoknya untuk mencapai kesepakatan dan kesepahaman bersama.

Pembelajaran sains dengan menerapkan model SIL untuk peserta didik dapat didukung dengan media pembelajaran yang interaktif untuk memfasilitasi interaksi antara peserta didik dengan rekannya atau dengan pengajar secara aktif dan intensif. E-LKPD interaktif merupakan media yang dapat memudahkan pemahaman materi secara runtut, mengarahkan persepsi peserta didik terhadap materi pembelajaran, memicu partisipasi atau keaktifan peserta didik. E-

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

LKPD interaktif ini dikembangkan melalui situs web LiveWorksheets, yang mampu memberikan berbagai fitur seperti animasi, gambar, musik, video pembelajaran, ataupun tautan yang dapat diakses peserta didik untuk kemudian mengisi E-LKPD bersama kelompok. Feni *et al.* (2021) menjelaskan kelebihan dari adanya E-LKPD menggunakan LiveWorksheets ini adalah mudah diakses di berbagai perangkat serta memungkinkan pengguna dalam berinteraksi secara 2 arah, yaitu peserta didik memberikan jawaban pada E-LKPD dan peserta didik mendapat respon umpan balik berupa nilai dan tanggapan oleh pengajar.

Pernyataan yang telah dipaparkan sebelumnya menjadi dasar bagi penulis untuk mencoba menganalisis pengaruh pembelajaran model *Science Integrated Learning (SIL)* yang berbantuan E-LKPD interaktif sebagai media pendukungnya dengan tujuan terhadap kemampuan kolaborasi pada peserta didik. Adanya pengembangan kemampuan kolaborasi peserta didik melalui pembelajaran IPA, maka peserta didik dapat menyelaraskan pemahaman materi IPA yang dimilikinya dengan pemahaman rekannya secara interaktif dan bertanggung jawab khususnya dalam model SIL yang materinya terintegrasi sehingga dapat menstimulasi pemahaman peserta didik dari materi IPA secara terintegrasi. E-LKPD interaktif sebagai media yang memfasilitasi peserta didik secara berkelompok untuk saling berdiskusi untuk menjawab permasalahan atau pertanyaan yang ada secara interaktif. Adanya E-LKPD interaktif juga dapat meningkatkan penggunaan teknologi pada pembelajaran masa kini yang dapat digunakan secara mudah dan praktis baik pada pembelajaran di kelas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Semarang pada tanggal 20, 21, dan 27 Maret tahun 2023. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen adalah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam keadaan yang terkendali. Desain penelitian yang digunakan yaitu *True-Experimental Design* dengan bentuk *Posttest-only group design*. Penelitian *Posttest-only group design* ini mula-mula diberikan perlakuan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran model *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran Alur Merdeka berbantuan LKPD. Setiap pertemuan dilakukan *posttest* berupa observasi dan angket pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	Y	O <sub>4</sub>

Metode Pengumpulan data dokumentasi, observasi, dan angket. Dokumentasi dilakukan pada saat penelitian dengan untuk memperoleh data jumlah populasi, jumlah sampel, dan dokumentasi penelitian. Metode observasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan kolaborasi pada peserta didik berdasarkan observasi observer pada saat peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran. Metode angket menggunakan lembar angket *self-assessment* peserta didik sesuai Tabel 2.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

Tabel 2. Metode Pengumpulan Data

Data	Metode	Instrumen
Pengaruh model <i>Science Integrated Learning (SIL)</i> berbantuan E-LKPD Interaktif terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik	Observasi	Lembar Observasi
Profil kemampuan kolaborasi kelas eksperimen dan kelas kontrol	Angket	Angket Self-Assessment
	Observasi	Lembar Observasi
	Angket	Angket Self-Assessment

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 10 Semarang dilakukan dengan analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal yaitu untuk menentukan kelas yang akan dilakukan untuk penelitian. Untuk sampel pada penelitian ini diambil menggunakan *simple random sampling*. Syarat pengambilan data dalam penelitian adalah sampel harus homogen, yaitu adanya keragaman atau varian yang tidak jauh berbeda dalam suatu populasi yang sama (Sugiyono, 2019). Data nilai UAS semester gasal tahun ajaran 2022/2023 mata pelajaran IPA digunakan untuk menentukan 2 sampel tersebut. Berdasarkan nilai UAS didapatkan sampel yang homogen adalah kelas VII A dan kelas VII C. Penelitian ini menggunakan kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas Kontrol. Analisis data akhir untuk hasil observasi kemampuan kolaborasi peserta didik dilakukan dengan uji normalitas, *t-test related*, dan Statistik Deskriptif dengan skala *likert*.

Proses pengambilan data penelitian di SMP Negeri 10 Semarang dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang diambil dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pula pada saat kegiatan pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Pengambilan data dengan lembar observasi dilaksanakan oleh observer yang mengamati peserta didik selama kegiatan pembelajaran selama 3 pertemuan. Pengambilan data angket *Self-Assessment* peserta didik dilaksanakan juga selama 3 pertemuan yaitu pada kegiatan akhir pembelajaran sebelum guru menutup pembelajaran. Angket ini diisi secara mandiri oleh peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan kolaborasinya masing-masing.

### 1. Pengaruh model *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik

Data hasil observasi kemampuan kolaborasi peserta didik yang telah diperoleh dari penelitian ini masih berbentuk data ordinal, sehingga perlu dikonversi menjadi data interval terlebih dahulu agar dapat dihitung normalitasnya dengan rumus Chi kuadrat. Hasil uji normalitas data observasi kolaborasi peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil uji normalitas data kemampuan kolaborasi

Metode Pengambilan	Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	kriteria
Observasi	Eksperimen	1,02	11,07	Berdistribusi Normal
	Kontrol	8,42	11,07	Berdistribusi Normal

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

Hasil data yang diperoleh dari lembar observasi kemampuan kolaborasi peserta didik yang telah diuji normalitas dan diperoleh hasil berdistribusi normal kemudian dianalisis dengan uji lanjutan statistik parametrik yaitu uji komparatif *t-test related* untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan pada model *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD Interaktif terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik. Tabel 4 berikut menunjukkan hasil analisis dari uji *t-test related* pada data observasi kolaborasi peserta didik yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil uji *t-test related* data kemampuan kolaborasi

Kelas	<i>t</i> <sub>hitung</sub>	<i>t</i> <sub>tabel</sub>	Keterangan
Eksperimen-Kontrol	5,23	1,67	Terdapat perbedaan signifikan

Adanya perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen jika dibandingkan dengan kelas kontrol disebabkan oleh perbedaan perlakuan yang diterapkan pada keduanya, dimana kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran SIL berbantuan E-LKPD interaktif akan lebih memfasilitasi kegiatan kolaboratif peserta didik ketika belajar dalam kelompoknya. Hal ini karena dalam pembelajaran menggunakan model SIL terdapat sintaks pembelajaran yang kompleks mulai dari stimulasi dan pengenalan topik yang akan dibahas kemudian perumusan tujuan berdasarkan topik untuk dianalisis secara berkelompok, dan kemudian akan dipublikasi serta dikomunikasikan dengan peserta didik lain di kelas pada akhir pembelajaran. Hal ini dapat membuat peserta didik lebih mudah mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara berkelompok dengan sistematika kegiatan yang terstruktur dari awal sampai akhir. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dalam waktu 3 kali pertemuan juga cukup untuk memberikan ruang diskusi pada peserta didik agar dapat saling bertukar pendapat dalam kegiatan pembelajaran secara kelompok agar peserta didik dapat lebih aktif saat mengikuti pembelajaran di kelas (Parmin *et al.*, 2017).

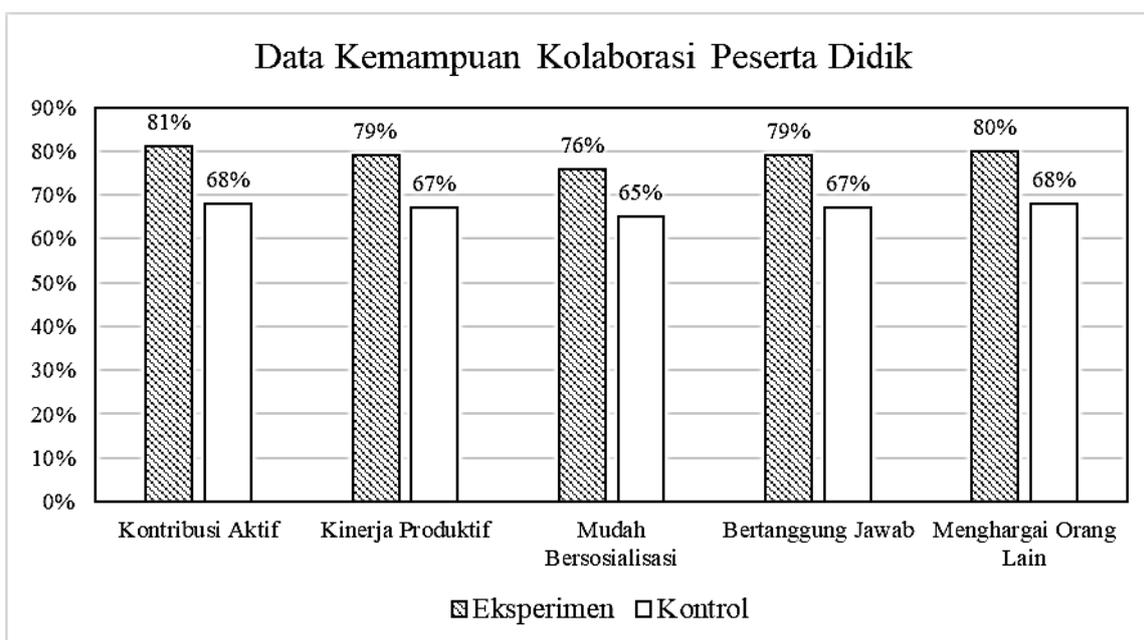
Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini karena dengan diterapkannya model *Science Integrated Learning (SIL)* pada kelas eksperimen, ketika tahapan integrasi dengan saling bertukar pengetahuan awal mereka untuk merumuskan hipotesis dari kegiatan investigasi yang akan dilaksanakan. Peserta didik pada kelas eksperimen juga tampak lebih produktif dan bertanggung jawab dalam mengerjakan E-LKPD berdasarkan ketepatan jawaban pada E-LKPD interaktif di kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan jawaban LKPD pada kelas kontrol. Hal ini karena E-LKPD interaktif tersebut lebih mudah diakses melalui gawai peserta didik sehingga mereka dapat membagi tanggung jawab dalam kelompok dengan bergantian mengetik jawaban di E-LKPD tersebut, serta lebih praktis dibandingkan dengan media LKPD pada kelas kontrol yang membuat siswa cenderung lebih jenuh sehingga produktivitasnya lebih rendah yang nampak dari proses dan hasil pengerjaan LKPD yang jawabannya masih belum tepat. Peserta didik di kelas eksperimen juga mampu memahami dan menghargai adanya perbedaan pendapat dalam diskusi kelompok karena melalui diskusi tersebut mereka secara tidak langsung juga belajar untuk bertukar ide. Hal tersebut juga berlaku dalam pengambilan keputusan pada proses pembelajaran kelas eksperimen dimana peserta didik mampu berkolaborasi secara maksimal agar dapat mengambil kesimpulan yang sesuai.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

## 2. Profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol

Data hasil observasi kemampuan kolaborasi peserta didik yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ini digunakan untuk menganalisis profil kemampuan kolaborasi pada peserta didik. Kemampuan kolaborasi yang diukur dengan lembar observasi ini terdiri atas 5 indikator kemampuan kolaborasi yang kemudian dikembangkan menjadi 30 aspek pengamatan yang diperoleh dari sub-indikator kemampuan kolaborasi peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi yang diukur melalui angket pada penelitian ini dibagi menjadi 4 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik. Hasil dari observasi kemampuan kolaborasi peserta didik dikatakan tuntas apabila persentase indikator dalam kategori baik. Hasil perhitungan analisis setiap indikator kemampuan kolaborasi peserta didik berdasarkan hasil observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilaksanakan pembelajaran sebanyak 3 pertemuan untuk tiap kelasnya pada Gambar 1 berikut.

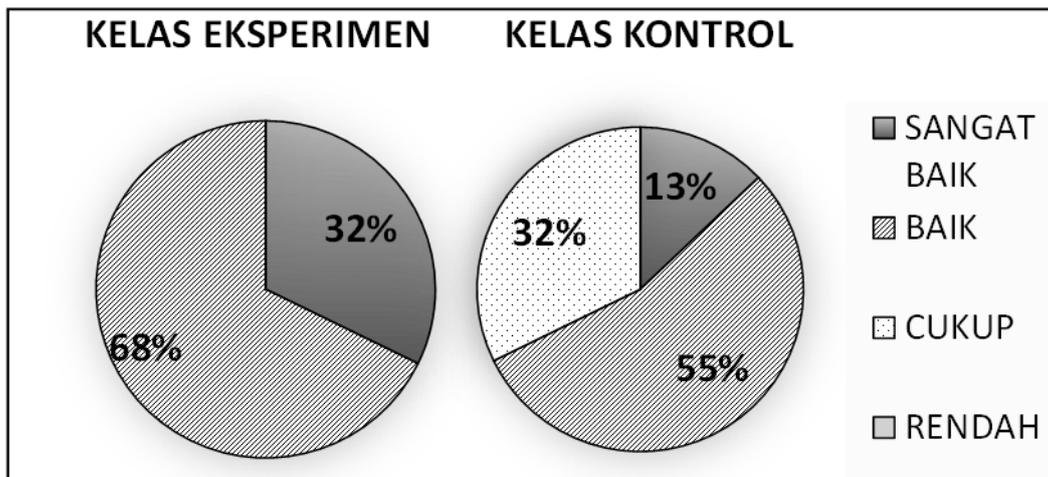


Gambar 1. Data Observasi Indikator Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik

Indikator kontribusi aktif pada kelas eksperimen persentase peserta didiknya dikategorikan baik dan sangat baik lebih banyak dibandingkan pada kelas kontrol. Hasil ini dapat dianalisis bahwa ada perbedaan dimana kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan model SIL berbantuan E-LKPD interaktif dapat menjadikan profil kemampuan kolaborasi peserta didik khususnya di indikator kontribusi aktif jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang setiap persentase peserta didik yang dikategorikan baik dan sangat baik keduanya lebih rendah dibandingkan persentase di kelas eksperimen. Peserta didik pada kelas eksperimen dapat secara aktif melaksanakan eksplorasi dan diskusi yang kemudian diintegrasikan secara berkelompok. Perbandingan profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada indikator kontribusi aktif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebagaimana pada Gambar 2.

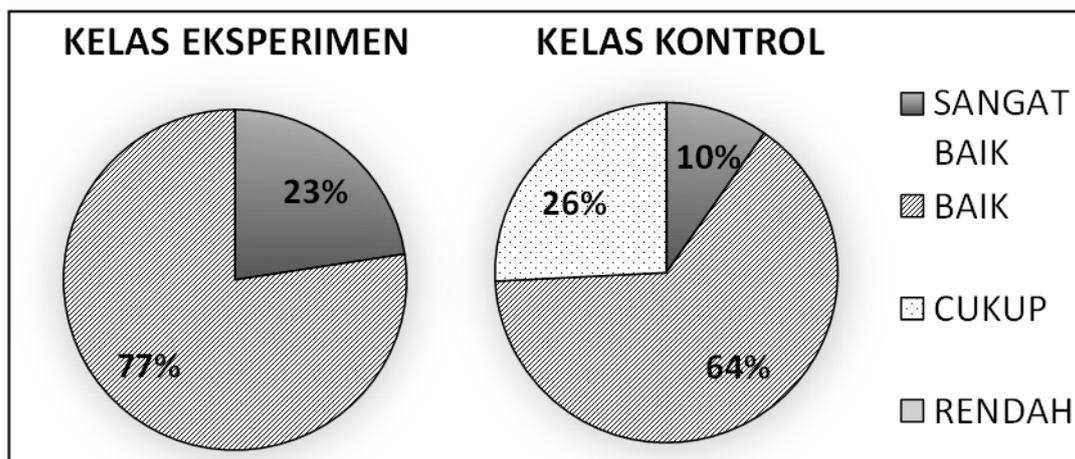
# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”



Gambar 2. Perbandingan profil indikator kontribusi aktif kelas eksperimen dan kontrol

Kinerja produktif peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan hasil bahwa persentase peserta didik dengan kategori kemampuan kolaborasi baik dan sangat baik di kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Adanya penerapan model SIL berbantuan E-LKPD yang diterapkan di kelas eksperimen lebih berdampak terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik pada indikator kinerja produktif, karena persentase peserta didik yang dikategorikan baik dan sangat baik lebih banyak terdapat di kelas eksperimen jika dibandingkan dengan yang ada pada kelas kontrol. De Wit dan Altbach (2021) menegaskan bahwa tingginya kemampuan kolaborasi pada indikator kinerja produktif ini didukung oleh peranan media E-LKPD interaktif pada kelas eksperimen yang berperan sebagai hasil kerja kelompok peserta didik saat pembelajaran di kelas. Gambar 3 berikut menunjukkan indikator kinerja produktif.



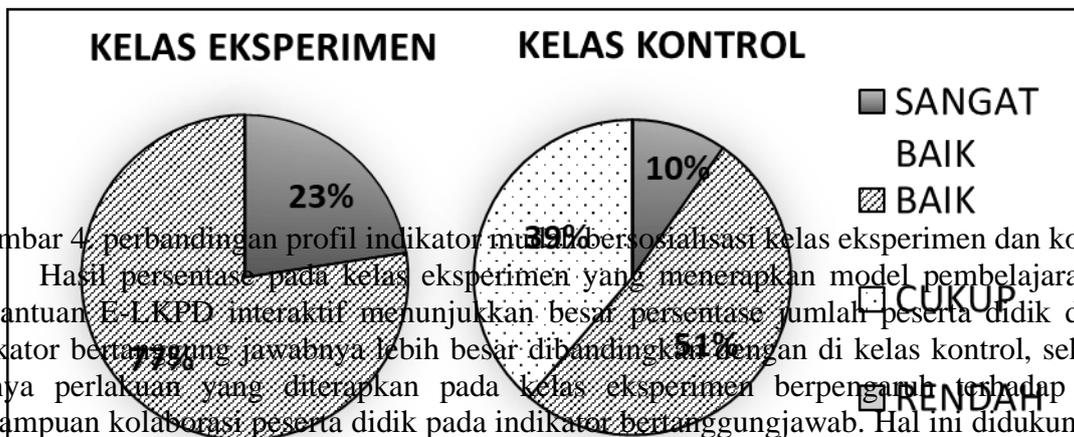
Gambar 3. Perbandingan profil indikator kinerja produktif kelas eksperimen dan kontrol

Indikator mudah bersosialisasi persentase jumlah peserta didik pada kelas eksperimen dengan kategori baik dan sangat baik pada indikator kolaborasi mudah bersosialisasi pada kategori sangat baik dan baik lebih besar persentasenya dibandingkan pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa adanya penerapan model SIL berbantuan E-LKPD interaktif berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik. Pembelajaran menggunakan model SIL menjadikan peserta didik dapat berbagi opini dengan rekan-rekannya dalam kelompok

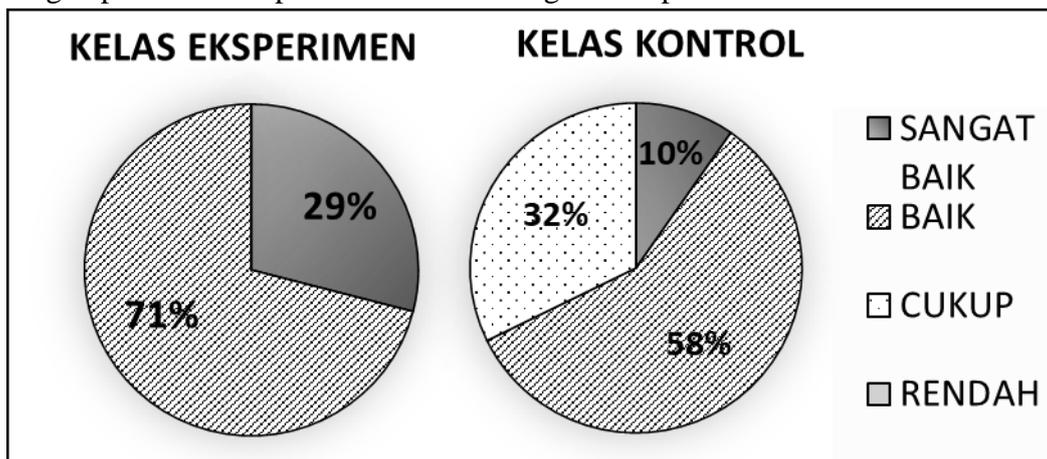
# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

khususnya pada tahap integrasi dimana peserta didik perlu mengintegrasikan ilmu yang dimilikinya untuk dapat disatukan dengan materi yang telah dieksplorasi bersama kelompoknya. Perbandingan profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada indikator mudah bersosialisasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagaimana pada Gambar 4.



Gambar 4. perbandingan profil indikator mudah bersosialisasi kelas eksperimen dan kontrol  
 Hasil persentase pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran SIL berbantuan E-LKPD interaktif menunjukkan besar persentase jumlah peserta didik dengan indikator bertanggung jawabnya lebih besar dibandingkan dengan di kelas kontrol, sehingga adanya perlakuan yang diterapkan pada kelas eksperimen berpengaruh terhadap profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada indikator bertanggung jawab. Hal ini didukung pula dari hasil angket dimana peserta didik kelas eksperimen merasa dirinya memiliki kemampuan kolaborasi yang baik pada indikator bertanggung jawab dengan adanya pembelajaran model SIL yang menggunakan E-LKPD interaktif yang dapat menciptakan suasana kondusif  
 Perbandingan profil kemampuan kolaborasi sebagaimana pada Gambar 5.

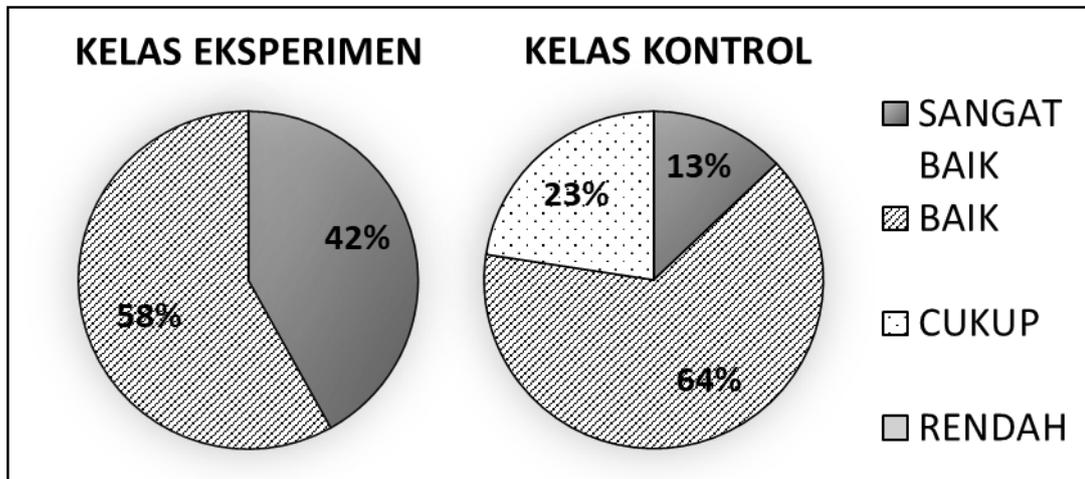


Gambar 5. perbandingan profil indikator bertanggung jawab kelas eksperimen dan kontrol  
 Peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan indikator menghargai orang lain pada kategori sangat baik dan baik memiliki nilai persentase yang lebih besar dibanding kelas kontrol. Besarnya kemampuan kolaborasi pada indikator menghargai orang lain ini di kelas eksperimen tersebut disebabkan karena pada pembelajaran SIL berbantuan E-LKPD interaktif dapat memfasilitasi ruang diskusi peserta didik secara lebih sistematis mulai dari tahapan awal berupa eksplorasi hingga tahapan akhir yaitu refleksi yang dilaksanakan secara berkelompok. Ruang diskusi yang lebih banyak dalam proses pembelajaran tersebut dapat menguatkan rasa

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

saling memahami antar peserta didik sehingga peserta didik bisa menghargai adanya perbedaan antara dirinya dengan rekan-rekan kelompoknya untuk dapat mencapai tujuan bersama (Gayman & Jimenez, 2020). Perbandingan profil kemampuan kolaborasi peserta didik indikator menghargai orang lain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana pada Gambar 6.



Gambar 6. perbandingan profil indikator menghargai orang lain kelas eksperimen dan kontrol

Profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan model *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif secara umum dikategorikan baik sehingga penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena telah memenuhi kriteria keberhasilan penelitian. Hal ini karena pada data hasil observasi kemampuan kolaborasi peserta didik diperoleh banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen yang kemampuan kolaborasinya tergolong sangat baik dan baik. Profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen tersebut menunjukkan adanya model pembelajaran SIL berbantuan E-LKPD interaktif berpengaruh terhadap profil kemampuan kolaborasi peserta didik dengan persebaran kategori peserta didik di kelas eksperimen sebagian besar ada pada kategori baik dan sisanya ada pada kategori sangat baik.

Profil kemampuan kolaborasi peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran alur merdeka dengan bantuan media pembelajaran berupa LKPD ini secara umum dikategorikan baik pula. Hasil observasi kemampuan kolaborasi peserta didik yang telah dilaksanakan di kelas kontrol diperoleh data banyaknya peserta didik yang dikategorikan kemampuan kolaborasinya cukup, tinggi, dan sangat baik. Meskipun pada kelas kontrol ini dikategorikan baik karena mayoritas peserta didik di kelas tergolong peserta didik yang tinggi kemampuan kolaborasinya, namun apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen maka kelas kontrol lebih kecil nilai persentasenya pada kategori baik dan sangat baik dibandingkan kelas eksperimen. Kelas kontrol juga terdapat peserta didik yang dikategorikan cukup. Adanya peserta didik dengan kategori cukup ini menjadi pembeda bahwa kemampuan kolaborasi peserta didik pada kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen karena pada kelas kontrol ini tidak diberi perlakuan seperti halnya kelas eksperimen yang menggunakan model SIL berbantuan E-LKPD interaktif dalam kegiatan pembelajarannya.

## KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut: (1) Pembelajaran dengan model *Science Integrated Learning (SIL)* berbantuan E-LKPD interaktif berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik, dan (2) Peserta

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

didik di kelas eksperimen memperoleh persentase profil kemampuan kolaborasi tertinggi pada indikator berkontribusi aktif dan terendah pada mudah bersosialisasi, sedangkan peserta didik di kelas kontrol juga memperoleh persentase kemampuan kolaborasi tertinggi pada indikator berkontribusi aktif dan terendah pada mudah bersosialisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angraeni, P., Imswatama, A., & Mulyanti, Y. (2021). Pengembangan LKS dengan pendekatan RME terhadap kemampuan kreatif dan kolaborasi siswa. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 74-84.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied developmental science*, 24(2), 97-140.
- De Wit, H., & Altbach, P. G. (2021). Internationalization in higher education: global trends and recommendations for its future. *Policy Reviews in Higher Education*, 5(1), 28-46.
- Feni, S. S. A., Aji, S. D., & Yasa, A. D. (2021). Pengembangan LKPD Interaktif Materi Gaya Dalam Kehidupan Sehari-hari Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* (Vol. 5, No. 1, pp. 490-496).
- Gayman, C. M., & Jimenez, S. T. (2020). Varying the preparation guide and group discussion in a classroom analysis of interteaching. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 20(2).
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Parmin, P., Khusniati, M., & Prasetyoningsih, D. (2016). Perangkat Pembelajaran Bioenergi Menerapkan Model Science Integrated untuk Melatih Kemampuan Mahasiswa dalam Mengeksplorasi Sumber Belajar. *Unnes Science Education Journal*, 5(1).
- Rahmawati, A., Fadiawati, N., & Diawati, C. (2019). Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2), 430-443.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.