# Pengembangan E-LKPD Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Sekolah Dasar

**Ela Suryani[1], Zulmi Roestika Rini[2]**
ela.suryani16@gmail.com[1], zulmiroestika@unw.ac.id[2]
Universitas Ngudi Waluyo[1,2]

***The Development Of SETS-Based E-Worksheets To Improve Elementary School Students' Learning Activities***

***ABSTRACT***

*The purpose of this study was to develop the electronic student worksheets (E-LKPD), based on the Science, Environment, Technology, and Society (SETS), in improving the learning activities of elementary school students. In this Research and Development (R&D) designed research, the data collection techniques used were the questionnaires, tests, and documentation. The data was analyzed with SETS elements, the e-worksheet validity test was measured by the experts validation, the learning practices were measured using the student and teacher observations lists, the effectiveness of the e-worksheet was tested using the independent sample t-test and the students' cognitive mastery test scores. The results showed that the SETS -based e-worksheet was valid, practical, and effective in increasing students' learning activities. It can be concluded that: 1) the e-worksheet is valid as the average score from the expert validation resulted 93.5% in a 'very good' category and can be used without revision; 2) the e-worksheet is practical, proved by the observation result in the experimental class students that reached 88%, compared to the control class with 72 % score. The results of the students' responses scored 81% in 'good' category and 93% in the experimental class in a 'very good' category; 3) the e-worksheet proved to be effective shown by the t-count which was higher than the t-table (2.619 > 1.995), that made the $H_0$ was rejected, that suggested there was a difference in the result of cognitive learning in the experimental (91.4% ) and control class (80%).*

***Keywords:*** *E-Worksheets, SETS, Learning Activity*

**Article Info**
Received date: 6 Januari 2023 Revised date: 14 Mei 2023 Accepted date: 26 Mei 2023

## PENDAHULUAN

Selama pandemi covid-19 sejak bulan Maret 2020 hingga saat ini, proses pembelajaran di pendidikan anak usia dini sampai perguruan tinggi di Indonesia bukan lagi tatap muka melainkan menggunakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau pembelajaran dalam jaringan (daring). Kebijakan pembelajaran daring ini tercantum dalam Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 dan Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat Covid-19 untuk mencegah penyebaran virus covid-19. Pembelajaran daring dianggap hal yang baru bagi siswa Indonesia sehingga perlu adanya penyesuaian di berbagai aspek (Naserly, 2020). Guru dan siswa dituntut memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi supaya proses pembelajaran tetap dapat dilakukan (Pakpahan & Fitriani, n.d.). Siswa dan guru yang biasanya berinteraksi secara langsung di kelas berganti dengan memanfaatkan *platfoarm online* berupa *zoom meeting, google meet, whatsapp grup, edmodo*, dan *platfoam* lainnya.

Meskipun pembelajaran daring berjalan lancar dengan kategori cukup baik menggunakan *platfoarm online* namun guru mengungkapkan bahwa pelaksanaannya kurang efektif yang menyebabkan materi yang disampaikan menjadi sulit dipahami oleh siswa (Aji et al., 2020; Rosali, 2020). Guru juga tidak dapat mengetahui siswa yang benar-benar sudah memahami materi yang disampaikan karena guru tidak dapat memantau aktivitas belajar siswa secara langsung selama di rumah. Kondisi ini seperti yang dialami guru SD negeri di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah yang menyatakan bahwa aktivitas belajar siswa tidak dapat dilihat melalui *zoom meeting.* Siswa hanya mendengarkan penjelasan materi dari guru tanpa melakukan aktivitas

belajar lain yang dapat dilakukan di rumah secara mandiri padahal pembalajaran daring seharusnya dapat memunculkan berbagai jenis interaksi selama proses pembelajaran (Sadikin & Hamidah, 2020). Sistem penilaian juga tidak dapat diukur secara jelas melalui pemberian tugas di *whatsapp group* karena guru tidak dapat memastikan yang mengerjakan tugas adalah siswa yang bersangkutan.

Hal serupa juga ditemui di SDN Susukan 04 Ungaran Timur, Kabupaten Semarang bahwa aktivitas belajar siswa selama pembelajaran daring tidak dapat dilihat secara langsung meskipun siswa sudah diminta mengerjakan tugas di buku tematik. Siswa lebih pasif ketika proses pembelajaran melalui *zoom meeting* dengan persentase 73%, hanya 5% siswa yang bertanya selama pembelajaran daring berlangsung; serta hanya 14% siswa yang dapat menjawab pertanyaan ketika guru memberikan umpan balik sebelum mengakhiri pembelajaran. Kondisi ini bertolakbelakang dengan kelebihan pembelajaran daring yang bersifat interaktif, mandiri, dan memberikan pengalaman belajar yang banyak (Rosali, 2020 & Windhiyana, 2020). Siswa SDN Susukan 04 justru tidak memiliki banyak pengalaman belajar karena siswa tidak dituntut melakukan aktivitas belajar di rumah secara mandiri selain mengikuti pembelajaran melalui *zoom meeting* dan mengerjakan soal-soal di buku teks.

Aktivitas pembelajaran daring perlu dirancang dengan menarik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Siregar *et al,* 2020). Pembelajaran daring dapat berjalan dengan efektif tergantung dari alat peraga dan kreativitas guru dalam memberikan materi maupun soal latihan kepada siswa sebagai nilai harian (Aji et al., 2020; Tiara Naziah et al., 2020). Berdasarkan analisis kebutuhan guru dan siswa terkait alat evaluasi yang terintegrasi dengan aktivitas belajar yang harus dilakukan siswa maka perlu adanya pengembangan alat penilaian yang bukan hanya mengerjakan soal tanpa melakukan aktivitas belajar terlebih dahulu. Sebenarnya tujuan penilaian bukan sekedar mengetahui hasil belajar saja melainkan untuk mengetahui proses pembelajaran berlangsung (Muslich, 2011). Alat penilaian dapat didesain untuk memantau aktivitas belajar siswa selama pembelajaran daring di rumah sehingga proses pembelajaran yang berlangsung melalui *zoom meeting* dapat terukur tingkat keberhasilannya. Inovasi penilaian yang melibatkan aktivitas belajar siswa memungkinkan dijadikan solusi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah e-LKPD (elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) bervisi SETS (*Science, Environment, Technologi, and Society*).

Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru hanya merujuk pada buku guru dan hanya sebatas materi yang ada di buku siswa (Mahlianurrahman, 2017). Dengan kata lain, belum ada pengembangan perangkat pembelajaran yang didalamnya terdapat SETS yang diintegrasikan dengan alat evaluasi dan proses pembelajaran. Selama ini, LKPD yang digunakan berupa lembaran cetak yang berisi sejumlah soal yang harus dikerjakan oleh siswa selama satu semester tanpa adanya aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa sebelum mengerjakan soal. Sedangkan e-LKPD bervisi SETS berisi sejumlah aktivitas yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang harus dilakukan siswa secara mandiri sebelum menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan aktivitas tersebut. Apabila siswa belum melakukan aktivitas belajar sesuai dengan petunjuknya dan belum mengunggah hasil aktivitas belajar maka siswa tidak dapat menjawab soal di dalamnya. Penggunan e-LKPD terbukti mampu meningkatkan minat siswa yang menyebabkan siswa akan aktif selama proses pembelajaran (Annafi & Sri Mulyani, 2015; Febriyanti, n.d.). Maka dari itu, melalui e-LKPD bervisi SETS diharapkan siswa melakukan aktivitas belajar secara komprehensif yang mengintegrasikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sesuai instruksi yang disajikan pada setiap soal.

Apabila SETS dilengkapi dengan multimedia interaktif maka dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Produk multimedia interaktif lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Eskawati et al., 2012; Muhtadi & Waktobi Sulawesi Tenggara, 2016). Siswa lebih tertarik melakukan aktivitas belajar karena konsep materi pembelajaran dikaitkan dengan contoh-contoh nyata yang biasa dilakukan siswa dalam kehidupan sehari-hari (A Arsyad, 2007; Binadja, 1999; Budi Minarti et al., 2012; Yulistiana, 2015). Pada penelitian ini, SETS sebagai pendekataan proses pembelajaran dan E-LKPD sebagai alat penilaian *online* yang merupakan inovasi dari LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) di buku teks. Sehingga E-LKPD bervisi SETS ini sebagai bentuk pengintegrasian antara alat penilaian *online* dengan penyisipkan aktivitas belajar yang dapat dilakukan siswa secara mandiri di rumah sesuai materi yang dipelajari pada saat *zoom meeting*. E-LKPD bervisi SETS dapat digunakan selama pembelajaran daring karena siswa dapat membuka e-LKPD dimana saja dan kapan saja serta aktivitas yang disajikan berupa kegiatan yang dapat dilakukan siswa

secara mandiri di rumah. Dengan adanya penelitian ini, maka akan menghasilkan E-LKPD bervisi SETS yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa SD.

## KAJIAN PUSTAKA

### E-LKPD Bervisi *SETS*

E-LKPD (Electronic Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan pengembangan dari LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang berbentuk elektronik. LKPD adalah perangkat pembelajaran pelengkap untuk mendukung pelaksanaan proses pembelajaran (Tiara Naziah et al., 2020). Sejalan dengan Majid (2011) bahwa LKPD berisi petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. LKPD sebagai panduan siswa dalam melakukan kegiatan penyelidikan untuk memecahkan masalah. LKPD berupa lembaran yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk yang harus dikerjakan oleh siswa (Prastowo, 2015). Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah petunjuk aktivitas siswa yang berbentuk lembaran untuk mengerjakan tugas. Sedangkan e-LKPD berbentuk elektonik yang berisi sejumlah petunjuk aktivitas siswa sebagai petunjuk untuk mengerjakan soal.

SETS *(Science, Environment, Tecnology, and Society)* adalah pembelajaran terpadu yang membelajarkan siswa supaya mampu mengintegrasikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Binadja, 2002). SETS menuntut siswa memanfaatkan sains menjadi bentuk teknologi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang berimplikasi pada lingkungan. Dengan menerapkan SETS, siswa dibimbing untuk mengaitkan materi pembelajaran supaya menjadi teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat dengan memanfaatkan lingkungan sekitar.

Ciri-ciri SETS adalah 1) pembelajaran selalu dikaitkan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; serta siswa memperoleh pengalaman belajar dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan mempertimbangkan solusi alternatif yang telah ditentukan (Mahlianurrahman, 2017). Dengan demikian, e-LKPD bervisi SETS adalah petunjuk berbagai aktivitas yang harus dilakukan siswa sebelum menjawab soal dan berbentuk elektronik atau disajikan secara *online*. Aktivitas yang dilakukan adalah aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dengan mengintegrasikan antara materi pelajaran dengan sains, lingkungan, dan teknologi yang nantinya akan bermanfaat bagi masyarakat.

### Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah kegiatan yang diberikan pembelajar selama proses belajar mengajar berlangsung. Proses aktivitas ini dilakukan oleh siswa dengan melibatkan aspek fisik maupun mental sehingga terjadi perubahan perilaku belajar dari yang tidak tahu menjadi tahu, yang tidak mampu melakukan sesuatu menjadi bisa melakukan berbagai hal, serta yang tidak paham konsep menjadi paham konsep. Prinsip belajar adalah learning by doing yang berarti berbuat sesuatu/ melakukan suatu kegiatan (Sardiman, 2011). Oleh karena itu, proses pembelajaran sangat memerlukan aktivitas belajar dan guru harus mampu memfasilitasinya.

Beberapa contoh aktivitas dalam belajar adalah mendengarkan, melihat; meraba, membau, atau mencicipi, menulis, membaca; membuat ringkasan, mengamati tabel; menyusun kerja, mengingat, berpikir, dan melakukan latihan atau praktek (Dalyono, 2007). Keaktifan siswa dapat dilihat dari keikutsertaan dalam mengerjakan tugas, aktif dalam berdiskusi, bertanya, terlibat memecahkan masalah, mencari informasi untuk memecahkan masalah, melakukan evaluasi selama proses pembelajaran (Sudjana, 2011). Apabila dilihat dari sudut pandang siswa, indikator siswa yang aktif belajar meliputi siswa yang memiliki keberanian memperlihatkan minat, berpartisipasi selama proses pembelajaran berlangsung, dan mengikuti pembelajaran tanpa adanya paksaaan.

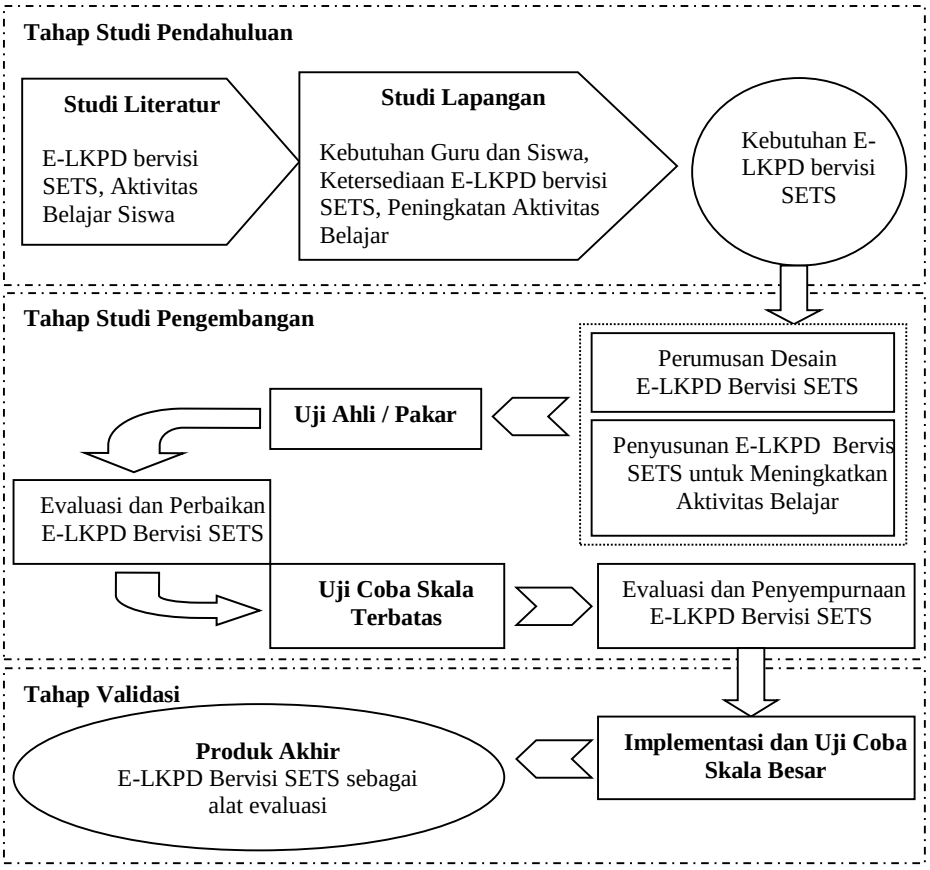
Aktivitas siswa dapat digolongkan menjadi 8 kategori dari 117 macam kegiatan (Sardiman, 2011)adalah 1) Visual activities misalnya aktvitas membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain; 2) Oral activities misalnya menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi, 3) Listening activities misalnya uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato; 4) Writing activities misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin; 5) Drawing activities misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram; 6) Motor activities misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak; 7) Mental activities misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan; dan 8) Emotional activities

seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Aktivitas belajar siswa dapat dikatakan baik apabila dilihat dari indikatornya yaitu semangat belajar, literasi terhadap teknologi, kemampuan berkomunikasi interpersonal, berkolaborasi, dan keterampilan belajar mandiri (Dabbagh, 2007). Oleh karena itu, peran guru sangat mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa di dalam kelas adalah 1) siswa selalu diberi kesempatan melakukan segala aktivitas belajar; 2) membuat media pembelajaran yang inovatif supaya siswa tertarik, perhatian, dan aktif; 3) guru memiliki pengelolaan kelas dengan penguasaan materi yang baik; 4) guru memiliki sikap sabar selama proses pembelajaran; 5) guru memberikan kesempatan siswa untuk selalu aktif belajar; dan 6) perlu adanya bimbingan sewaktu siswa belajar dan memberikan petunjuk tentang cara-cara belajar yang efesien. Terdapat berbagai cara yang dapat menstimulus aktivitas siswa adalah siswa mencari atau diminta memberikan informasi dengan bertanya bahkan menyimpulkan, terdapat interaksi aktif, memberikan kesempatan untuk menilai karya siswa sendiri, dan memanfaatkan sumber belajar dengan optimal

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang digunakan untuk mendesain dan mengembangkan E-LKPD bervisi SETS yang teruji secara sistematis di lapangan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa SD. Tahapan R&D melalui 3 tahap yaitu : 1) tahap studi pendahuluan yang meliputi studi literatur dan studi lapangan sehingga nampak kebutuhan yang di lapangan adalah E-LKPD bervisi SETS; 2) tahap studi pengembangan meliputi perumusan desain dan penyusunan desain E-LKPD lalu diuji oleh ahli sehingga direvisi dan diujicobakan skala terbatas pada salah satu kelas V di SD Ungaran Timur lalu E-LKPD bervisi SETS diperbaiki kembali sebagai produk final; 3) tahap validasi dilakukan dengan mengimplementasikan E-LKPD bervisi SETS pada siswa kelas V SD di Ungaran Timur Kabupaten Semarang yang berjumlah 41 siswa pada tahun ajaran 2021/2022 untuk membuktikan keefektifan E-LKPD bervisi SETS dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Desain penelitiannya seperti pada Gambar 1.




**Gambar 1. Desain Penelitian R&D (Sugiyono, 2015)**

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas *(independent variable)* adalah E-LKPD bervisi SETS sebagai variabel X sedangkan variabel terikat *(dependent variable)* adalah aktivitas belajar sebagai variabel Y. Komponen variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan observasi menggunakan lembar observasi, angket menggunakan lembar angket, tes menggunakan soal tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data terdiri atas : 1) analisis kevalidan e-LKPD bervisi SETS menggunakan *expert judgement* pakar seperti pada Tabel 2; 2) analisis kepraktisan menggunakan validator praktisi melalui lembar angket respon guru SD di Ungaran Timur; 3) menguji keefektifan E-LKPD bervisi SETS menggunakan uji *independent sample t-test* dengan software SPSS.

**Tabel 1. Variabel Penelitian**

| Variabel | Definisi | Indikator |
|---|---|---|
| E-LKPD bervisi SETS | Lembar petunjuk aktivitas pengintegrasian sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.yang harus dilakukan siswa sebelum menjawab soal yang diakses secara *online*. | a. Kevalidan<br>b. Kepraktisan<br>c. Keefektifan |
| Aktivitas Belajar | Segala kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran | a. Semangat belajar<br>b. Literasi terhadap teknologi<br>c. Kemampuan berkomunikasi interpersonal<br>d. Berkolaborasi<br>e. Keterampilan belajar mandiri |

**Tabel 2. Aspek *Expert Judgment* Pakar**

| *Expert Judgment* Pakar | Aspek Kevalidan |
|---|---|
| **Ahli Evaluasi** | Kelayakan isi<br>Desain e-LKPD bervisi SETS |
| **Ahli Materi** | Kesesuaian materi<br>Kebahasaan<br>Penyajian |

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah : 1) E-LKPD bervisi SETS dinyatakan valid jika skor dari tim validator minimal berada dalam kategori baik ≥75%; 2) E-LKPD bervisi SETS dinyatakan praktis jika hasil perhitungan observasi aktivitas belajar siswa, hasil respon siswa, dan hasil angket keterbacaan E-LKPD bervisi SETS minimal berada dalam kategori baik ≥75%.; dan 3) E-LKPD bervisi SETS dinyatakan efektif jika 1) ada perbedaan rata-rata aktivitas belajar dengan nilai signifikansi <0,05 dan; 2) hasil ketuntasan belajar klasikal minimal 75% dengan kategori baik.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### *Kevalidan E-LKPD Bervisi SETS*

Kevalidan E-LKPD bervisi SETS diperoleh dari data hasil validasi ahli dan hasil uji coba skala besar. E-LKPD bervisi SETS divalidasi dengan menggunakan teknik validitas konstruk *(expert judgement* pakar*)* yang terdiri dari ahli evaluasi pembelajaran dan ahli materi. Hasil validasi E-LKPD bervisi SETS oleh para validator dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi E-LKPD bervisi SETS oleh Ahli**

| Validator | Persentase | Kategori | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Ahli Evaluasi | 95% | Sangat Baik | Dapat digunakan tanpa revisi |
| Ahli Materi | 92% | Sangat Baik | Dapat digunakan tanpa revisi |

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil validasi E-LKPD bervisi SETS yang telah divalidasi oleh para validator memperoleh skor rata-rata 93,5% dengan kategori sangat baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Akan tetapi masih diperlukan perbaikan untuk menghasilkan produk yang lebih baik dengan menambahkan soal yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari siswa.

**Kepraktisan E-LKPD bervisi SETS**

1) Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan E-LKPD bervisi SETS terdapat pengaruh pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil aktivitas siswa diobservasi dan diukur dengan menggunakan instrumen lembar observasi siswa. Data hasil analisis observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa**

| Kelas | Persentase | Kategori |
|---|---|---|
| Kelas Kontrol | 72% | Baik |
| Kelas Eksperimen | 88% | Sangat Baik |

Tabel 4 menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dalam proses pembelajaran menggunakan E-LKPD bervisi SETS lebih baik dibanding proses pembelajaran kelas kontrol menggunakan LKPD pada umumnya. Berdasarkan skor hasil observasi, indikator aktivitas belajar siswa yang paling rendah adalah kemampuan berkomunikasi interpersonal dengan persentase 65%. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu berkomunikasi secara optimal dalam kegiatan diskusi secara daring seperti siswa kurang aktif dalam menanggapi ide/ gagasan dari teman dan tidak menuliskan hasil diskusi kelompok dalam buku catatan pribadi siswa.

2) Hasil Respons Siswa

Respons siswa merupakan tanggapan siswa terhadap penggunaan E-LKPD bervisi SETS dalam proses pembelajaran. Respons siswa diukur dengan menggunakan angket pada saat penggunaan E-LKPD bervisi SETS dalam proses pembelajaran kelas uji coba skala kecil dan kelas eksperimen. Hasil analisis respon siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Angket Respons Siswa**

| Subjek | Persentase | Kategori |
|---|---|---|
| Kelas Skala Kecil | 81% | Baik |
| Kelas Eksperimen | 93% | Sangat Baik |

Tabel 5. dapat diketahui bahwa siswa kelas skala kecil dan kelas eksperimen menunjukkan respons positif dalam penggunaan E-LKPD bervisi SETS pada proses pembelajaran. Respons siswa pada kelas skala kecil memperoleh persentase 81% dengan kategori baik sedangkan pada kelas eksperimen, respons siswa memperoleh persentase 93% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik dan antusias menggunakan E-LKPD bervisi SETS dalam proses pembelajaran dibandingkan menggunakan LKPD biasa.

3) Hasil Keterbacaan E-LKPD bervisi SETS

Keterbacaan E-LKPD merupakan kemampuan atau pemahaman siswa pada saat menggunakan E-LKPD bervisi SETS. Keterbacaan E-LKPD diukur dengan menggunakan angket pada saat menggunakan E-LKPD bervisi SETS dalam proses pembelajaran kelas uji coba skala kecil dan kelas eksperimen. Hasil analisis keterbacaan E-LKPD bervisi SETS dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Angket Keterbacaan E-LKPD bervisi SETS**

| No | Subjek | Persentase | Kategori |
|---|---|---|---|
| 1. | Kelas Skala Kecil | 90% | Sangat Baik |
| 2. | Kelas Eksperimen | 92% | Sangat Baik |

Tabel 6 menunjukkan bahwa siswa kelas skala kecil dan kelas eksperimen menunjukkan kemampuan dalam memahami isi E-LKPD bervisi SETS yang sangat baik dalam proses pembelajaran. Hasil uji coba penggunaan E-LKPD bervisi SETS dapat dikatakan praktis untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Karena E-LKPD bervisi SETS mampu meningkatkan aktivitas siswa dan respons siswa menunjukkan hasil yang sangat baik serta siswa menunjukkan kemampuan keterbacaan dalam memahami isi E-LKPD bervisi SETS yang sangat baik pada saat proses pembelajaran.

***Keefektifan E-LKPD bervisi SETS dalam Meningkatkan Aktivitas Siswa***

1) Normalitas Data

Hasil analisis uji normalitas data menunjukkan bahwa nilai signifikansi hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen pada tabel *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,106 > 0,05 dan pada kelas kontrol sebesar 0,091 > 0,05. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Karena signifikansi kedua variabel lebih dari (>0,05). Hasil uji normalitas data hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Uji Normalitas**

| | Kolmogorov-Smirnov(a) | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Eksperimen | ,135 | 35 | ,106 | ,893 | 35 | ,003 |
| Kontrol | ,138 | 35 | ,091 | ,943 | 35 | ,067 |

2) Homogenitas Data

Hasil uji homogenitas data hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai signifikansi sebesar 0,060 > 0,05. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang sama. Hasil uji homogenitas data hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Uji Homogenitas**

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|---|---|---|---|
| 3,659 | 1 | 68 | ,060 |

3) Uji Beda Rata-rata (Uji–t Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol)

Kriteria pengujian standar yang sering digunakan dalam penelitian pendidikan ialah menggunakan uji dua sisi dengan nilai signifikansi 5% atau 0,05. Langkah selanjutnya ialah menentukan t-hitung. Pada tabel hasil uji-t dapat diketahui nilai t-hitung *(Equal Variances Assumed)* adalah 2,619. Selanjutnya ialah menentukan t-tabel, tabel distribusi t dicari pada α = 5% : 2 = 2,5% atau 0,025 (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) n-2 atau 70-2=68. Dengan pengujian 2 sisi (signifikansi 0,025) hasil diperoleh untuk t-tabel sebesar 1,995. Langkah terakhir yaitu membandingkan t-hitung dengan t-tabel. Berdasarkan data yang telah diperoleh dapat diketahui bahwa t-hitung > t-tabel (2,619 > 1,995), maka Ho ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 9. Uji t**

| | | | Equal variances assumed | Equal variances not assumed |
|---|---|---|---|---|
| Levene's Test for Equality of Variances | F | | 3,659 | |
| | Sig. | | ,060 | |
| t-test for Equality of Means | t | | 2,619 | 2,619 |
| | df | | 68 | 63,662 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,011 | ,011 |
| | Mean Difference | | ,554 | ,554 |
| | Std. Error Difference | | ,212 | ,212 |
| | 95% Confidence Interval of the Difference | Lower | ,132 | ,131 |
| | | Upper | ,977 | ,977 |

Pada Tabel 9 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *(mean)* kelas eksperimen sebesar 82 dan kelas kontrol sebesar 7,6. Nilai rata-rata kelas eksperimen > kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa komik bervisi SETS dengan muatan karakter efektif dalam

membantu siswa dalam mencapai ketuntasan hasil belajar kognitif yang lebih baik. Hasil uji beda rata-rata data hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

4) Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal

Hasil ketuntasan belajar kkasikal siswa menunjukkan perubahan yang sangat baik sebagai dampak dari hasil pengembangan dan penggunaan E-LKPD bervisi SETS dalam aktivitas belajar siswa. Proses pembelajaran yang melibatkan aktivitas belajar siswa sehingga mengoptimalkan siswa dalam mengikuti evaluas. Hal tersebut dapat diketahui dari perbandingan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Analisis Hasil Ketuntasan Belajar Klasikal**

| Aspek | Kelas Ekperimen | Kelas Kontrol |
|---|---|---|
| Nilai Rata-rata | 82 | 76 |
| Nilai Tertinggi | 90 | 90 |
| Nilai Terendah | 60 | 50 |
| Siswa Tuntas Belajar | 32 | 28 |
| Siswa Tidak Tuntas | 3 | 7 |
| Persentase ketuntasan klasikal | 91,4% | 80% |

Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata kelas 82 dengan nilai tertinggi 90, nilai terendah 60 dan siswa yang mengalami ketuntasan belajar sebanyak 32 denan persentase 91,4%. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata kelas 76 dengan nilai tertinggi 90, nilai terendah 5 dan siswa yang mengalami ketuntasan belajar sebanyak 28 dengan persentase 80%. Maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD bervisi SETS lebih baik dibandingkan kelas kontrol dalam kategori sangat baik.

**Pembahasan**

E-LKPD bervisi *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* merupakan salah satu alternatif inovatif dalam pembelajaran. E-LKPD merupakan singkatan dari Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik, sedangkan SETS merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan integrasi antara ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pendekatan pembelajaran SETS bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, berkolaborasi, berkomunikasi, dan berinovasi dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. SETS *(Science, Environment, Tecnology, and Society)* merupakan pembelajaran terpadu yang membelajarkan siswa supaya mampu mengintegrasikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Binadja, 2002).

E-LKPD bervisi SETS dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa karena memiliki beberapa keunggulan. Sama halnya Penggunaan lembar kerja siswa (LKS) dengan memanfaatkan lingkungan belajar mempunyai peranan dalam meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran (Sisilia et al., 2017). E-LKPD bervisi SETS yang telah dikembangkan memiliki keunggulan dalam penerapannya pada pembelajaran SD. Pertama, dengan menggunakan media elektronik, siswa dapat lebih aktif dalam pembelajaran karena media tersebut menarik dan menantang. Kedua, E-LKPD bervisi SETS dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dengan memberikan akses ke sumber daya yang beragam dan mudah diakses, seperti video, audio, dan gambar. Ketiga, dengan memanfaatkan teknologi, siswa dapat mempelajari konsep-konsep abstrak secara lebih visual dan interaktif, sehingga memudahkan pemahaman dan mengurangi kesulitan dalam belajar.

Selain itu, E-LKPD bervisi SETS dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran kolaboratif antara siswa. Dalam lingkungan SETS, siswa dapat belajar secara bersama-sama dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, siswa dapat berbagi pengalaman, mengajukan pertanyaan, dan melakukan tindakan nyata untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Kegiatan pembelajaran kolaboratif ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memperkuat hubungan antara siswa dan guru. Alat evaluasi yang diintegrasikan dengan pembelajaran SETS selalu dikaitkan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; serta siswa memperoleh pengalaman belajar dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan mempertimbangkan solusi alternatif yang telah ditentukan (Mahlianurrahman, 2017; Suryani et al., 2021, 2022). Siswa

sangat terbantu karena E-LKPD bervisi SETS sebagai petunjuk berbagai aktivitas yang harus dilakukan siswa sebelum menjawab soal dan berbentuk elektronik atau disajikan secara *online.* Aktivitas yang dilakukan juga merupakan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dengan mengintegrasikan antara materi pelajaran dengan sains, lingkungan, dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat.

Dengan demikian, penggunaan E-LKPD bervisi SETS dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa karena dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan inovatif. Melalui pendekatan pembelajaran SETS, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep ilmu pengetahuan dan terlibat dalam kegiatan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membantu siswa untuk memperoleh keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk sukses dalam era teknologi dan informasi yang semakin berkembang.

## SIMPULAN DAN SARAN

E-LKPD bervisi SETS yang dikembangkan dinyatakan valid dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa berdasarkan skor rata-rata hasil validasi ahli sebesar 93,5% (kriteria kepraktisan >75%) dengan kategori sangat baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Selain itu, E-LKPD bervisi SETS yang dikembangkan dinyatakan praktis karena berdasarkan analisis hasil obrservasi aktivitas siswa kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD bervisi SETS (88%) lebih baik dibanding kelas kontrol (72%) dan hasil respon siswa pada kelas skala kecil sebesar 81% dengan kategori baik sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 93% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan kepraktisan E-LKPD bervisi SETS dalam kategori baik. E-LKPD bervisi SETS juga dinyatakan efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa berdasarkan uji perbedaan aktivitas belajar siswa dan hasil ketuntasan kognitif klasikal siswa. Berdasarkan uji-t diperoleh t-hitung > t-tabel (2,619 > 1,995) maka Ho ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan persentase ketuntasan kognitif klasikal siswa kelas eksperimen sebesar 91,4% dan kelas kontrol sebesar 80%.

Penggunaan E-LKPD bervisi SETS memerlukan gadget sehingga perlu adanya dukungan dari orangtua/ wali siswa berupa pendampingan anak selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang tidak memiliki gadget akan kesulitan mengikuti pembelajaran daring sehingga dapat diantisipasi dengan guru menerapkan pembelajaran secara berkelompok dimana siswa yang tidak memiliki gadget dapat bergabung dengan siswa yang memiliki gadget. Oleh karena itu, guru harus mengidentifikasi karakteristik siswa dan kepemilikian gadget dari masing-masing siswa sebelum menggunakan E-LKPD bervisi SETS.

## DAFTAR PUSTAKA

A Arsyad. (2007). *Media Pembelajaran Berbasis Sets*. Grafindo Persada.

Aji, W., Dewi, F., Kristen, U., & Wacana, S. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *2*(1). Https://Edukatif.Org/Index.Php/Edukatif/Index

Annafi, N., & Sri Mulyani, Dan. (2015). *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia Kelas Xi Sma/Ma* (Vol. 4, Issue 3). Http://Jurnal.Fkip.Uns.Ac.Id/Index.Php/Sains

Binadja, A. (1999). *Hakikat Dan Tujuan Pendidikan Sets Dalam Konteks Kehidupan Dan Pendidikan Yang Ada*.

Binadja, A. (2002). *Pemikiran Dalam Sets*.

Budi Minarti, I., Mulyani Endang Susilowati, S., & Rini Indriyanti, D. (2012). Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Bervisi Sets Berbasis Edutainment Pada Tema Pencernaan. *Jise*, *1*(2). Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise

Dabbagh, N. (2007). The Online Learner: Characteristics And Pedagogical Implications. In *Contemporary Issues In Technology And Teacher Education* (Vol. 7, Issue 3).

Dalyono. (2007). *Psikolgi Pendidikan*. Rineka Cipta.

Eskawati, S. Y., Gusti, I., & Sanjaya, M. (2012). "Pengembangan E-Book Interaktif Pada Materi Sifat Koligatif Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas Xii Ipa" ("The Development Of Interactive E Book On The Subject Of Coligative Properties As Learning Resource For Student Of Science Class Xii"). *Unesa Journal Of Chemical Education*, *1*(2), 46–53.

Febriyanti, O. E. (N.D.). *Artikel Ilmiah Pengembangan E-Lkpd Berbasis Problem Solving Pada Materi Kesetimbangan Kimia Di Sman 2 Kota Jambi*.

Mahlianurrahman. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sets Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar. *Premiere Educandum*, *7*(1), 58–68.

Muhtadi Sman, A., & Waktobi Sulawesi Tenggara, T. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Kimia Pada Materi Hidrokarbon Untuk Siswa Kelas Xi Sma. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, *3*(2), 221–236.

Muslich, M. (2011). *Authentic Assesment : Penilaian Berbasis Kelas Dan Kompetensi*. Pt Refika Aditama.

Naserly, M. , K. (2020). Implementasi Zoom, Google Classroom, Dan Whatsaoo Group Dalam Mendukung Pembelajaran Daring (Online) Pada Mata Kuliah Bahasa Inggris Lanjut (Studi Kasus Pada 2 Kelas Semester 2, Jurusan Administrasi Bisnis, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Bina Sarana Informatika Jakarta). *Jurnal Aksara Publik*, *4*(1), 155–165.

Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (N.D.). *Jisamar (Journal Of Information System, Applied, Management, Accounting And Researh)*. Http://Journal.Stmikjayakarta.Ac.Id/Index.Php/Jisamartelp.+62-21-3905050

Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.

Rosali, E. , S. (2020). Aktifitas Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Siliwangi Tasikmalaya. *Geography Science Education Journal (Geosee)*, *1*(1), 21–30.

Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring Di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik*, *6*(2), 214–224. Https://Doi.Org/10.22437/Bio.V6i2.9759

Sardiman. (2011). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Press.

Sisilia, R., Son, S., Keguruan, S. T., Pendidikan, I., Stkip, (, & Soe, ). (N.D.). *Pembelajaran Bervisi Sets Model Problem Based Learning Pada Materi Daur Ulang Limbah*.

Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengaja*. Pt Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.

Suryani, E., Putra, L. V., & Purwanti, K. Y. (2021). *Implementation Science Monopoly Games Towards Cognitive Abilities And Sciencitific Attitude Of Elementary Students*.

Suryani, E., Yuni Purwanti, K., & Ismiriyam, F. (2022). Pemanfaatan Permainan Dakon Bervisi Sets Dalam Menanamkan Karakter Siswa Selama Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(2).

Tiara Naziah, S., Hamdani Maula, L., & Sutisnawati, A. (2020). *Analisis Keaktifan Belajar Siswa Selama Pembelajaran Daring Pada Masa Covid-19 Di Sekolah Dasar*. *7*(2), 2614–0136. Https://Doi.Org/10.26555/Jpsd

Yulistiana. "Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society)". *Jurnal Formatf.* 5(1), 2015, hal. 76-82