

## EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Megawati<sup>1\*</sup>, Rahmatsyah<sup>2</sup>, Anita Yus<sup>3</sup>

1. Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan
2. Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Medan
3. Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan

\*E-Mail: [megaazega@gmail.com](mailto:megaazega@gmail.com)

**Abstract:** This study aims to determine: (1) whether or not there are significant differences in the ability to think at a higher level between students who are taught with worksheets based on science process skills and students who are taught without using worksheets based on science process skills; (2) the effectiveness of using student worksheets based on science process skills to improve higher order thinking skills. This research was conducted in class V of Nurul Hasanah Tembung Private Primary School. This study uses a quantitative approach. This research method is a quasi experiment with the Nonequivalent Control Group Design. The population in this study was grade V private primary school Nurul Hasanah Tembung. The technique to determine the sample is cluster sampling namely the VA class as an experimental class and the VB class as a control class. The validity used is content validity and reliability using Cronbach's Alpha. The analysis technique uses t-test. Based on the calculation of the significant value of the Independent sample t test is  $0,000 < 0,05$  and the Ngain Score calculation, the average value of the experimental class is 74.80 with a quite effective category is greater than the average value of the control class that is 34.04 with a category ineffective. This shows that the use of student worksheets based on science process skills is very effective for improving higher order thinking skills

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) adanya tidaknya perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa yang diajarkan dengan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains dan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains; (2) efektivitas penggunaan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V Sekolah Dasar Swasta Nurul Hasanah Tembung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas V Sekolah dasar swasta Nurul Hasanah Tembung. Teknik untuk menentukan sampel adalah cluster sampling yakni kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas control. Validitas yang digunakan adalah validitas isi dan reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach. Teknik analisis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan nilai signifikan Independent sample t tes adalah sebesar  $0,000 < 0,05$  dan perhitungan Ngain Score, nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,80 dengan kategori cukup efektif lebih besar dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol yakni 34,04 dengan kategori tidak efektif. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

### PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dasar. IPA berhubungan dengan memahami alam secara sistematis, sehingga

IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi

wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sund (1996) menyatakan bahwa *Science is both a body of knowledge and a process*, kalimat ini menjelaskan tentang sains adalah kumpulan dari pengetahuan fakta, konsep, proses dan lainnya. Terdapat dimensi ilmiah penting yang merupakan bagian dari sains. Pertama, adalah muatan sains (*content of science*) yang berisi berbagai fakta, konsep, hukum dan teori-teori. Dimensi inilah yang menjadi objek kajian manusia. Kedua, sains adalah proses dalam melakukan aktivitas ilmiah dan sikap ilmiah dari aktivis sains. Ketiga, sains merupakan dimensi yang terfokus pada karakteristik sikap dan watak ilmiah. Ketiga dimensi ilmiah ini sesuai dalam kurikulum 2013, pembelajaran IPA dikembangkan dengan berbasis saintifik yang lebih menekankan aspek proses ilmiah.

Kompetensi lulusan kurikulum 2013 mengharuskan adanya perubahan dari keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Depdikbud. 2013. Permendikbud no. 54 Tahun 2013 tentang SKL). Pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber (observasi), bukan diberi tahu; mampu merumuskan masalah (menanya), bukan hanya menyelesaikan masalah (menjawab), melatih berpikir analisis (pengambilan keputusan) bukan berpikir mekanistik (rutin) dan menekankan pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah (kemendikbud, 2014).

Dalam pelaksanaan kurikulum 2013, menekankan pada kecerdasan tingkat tinggi yang dibingkai oleh sikap ketuhanan dan nilai-nilai sosial yang terintegrasi dalam proses pembelajaran. Melalui berpikir tingkat tinggi siswa akan cerdas dalam menganalisa lingkungan, kecerdasan dalam menganalisa

bacaan, kecerdasan dalam bergaul, kecerdasan dalam memahami eksistensi orang lain dan bahkan kecerdasan dalam memecahkan permasalahan pribadi. Selain itu, melalui berpikir tingkat tinggi akan mempengaruhi keterampilan siswa dalam proses pembelajaran. Mengingat sudah tidak zaman-nya lagi *Teacher Centered Learning* (TCL), tetapi sudah berubah kepada *Student Centered Learning* (SCL). (Siregar, Eko Febri Syahputra ; Sari, 2020)

Menurut Gagne (1995) keterampilan proses dalam bidang ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip dapat diperoleh siswa bila dia memiliki kemampuan-kemampuan dasar tertentu, yaitu keterampilan proses sains yang dibutuhkan untuk menggunakan sains. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar dikarenakan keterampilan proses yang rendah. Penyebab keterampilan proses yang rendah dapat dilihat dari berbagai faktor internal dan eksternal.

Salah satu penyebab rendahnya keterampilan proses sains adalah sumber belajar yang tidak memadai atau mempunyai kompetensi yang rendah. sumber belajar yang memiliki peranan dalam keterampilan proses sains adalah lembar kerja siswa (LKS). Lembar kerja siswa yang digunakan siswa dalam kurikulum 2013 tidak secara keseluruhan menghasilkan pemikiran tingkat tinggi. Pemikiran *low order thinking* mengakibatkan KPS siswa tidak berkembang. LKS yang digunakan pada tema “Lingkungan Sahabat Kita” belum secara keseluruhan berbasis KPS, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa tidak berkembang.

Meningkatnya KPS dapat ditandai dengan adanya siswa mampu mengamati, menggolongkan atau mengklasifikasi, mengkomunikasikan, menginterpretasi, memprediksi, dan menyimpulkan materi siklus air. KPS siswa tidak berkembang karena kurang dilatih untuk berpikir tingkat tinggi melalui LKS yang digunakan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi alternatif dalam mengamati masalah tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi diharapkan akan membantu meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) pada tema “Lingkungan Sahabat Kita”. Salah satunya dengan melakukan pengembangan LKS berbasis keterampilan proses sains (KPS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada tema “Lingkungan Sahabat Kita” materi siklus air.

## KAJIAN LITERATUR

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berisi petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Menurut Madjid, (2014: 177) menyatakan bahwa: “Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas”. Sedangkan menurut Trianto, (2013: 222) menyatakan bahwa: “lembar kerja siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh”. LKS berperan sebagai pemandu siswa dalam melaksanakan tugas belajar baik secara individu maupun kelompok (Sudjana, 2004:134).

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan panduan yang digunakan oleh siswa untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah sehingga siswa dapat memperoleh

pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai kompetensi tertentu.

Fungsi LKS menurut Prastowo, (2011: 205) LKS memiliki empat fungsi sebagai berikut: (1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik; (2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; (3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; dan (4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik. Sedangkan menurut Widjajanti (2008: 1-2) fungsi LKS adalah sebagai berikut: (1) Menjadi alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran; (2) Digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu menyajikan suatu topik; (3) Untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa; (4) Mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas; (5) Membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar; (6) Membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis, dan mudah dipahami oleh siswa; (7) Menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu; (8) Mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal; (9) Digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin; dan (10) Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka fungsi LKS adalah sebagai bahan ajar untuk guru dalam mengarahkan pengajaran agar pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien. Fungsi LKS bagi siswa digunakan untuk mempermudah penyelesaian tugas sehingga siswa dapat memecahkan suatu permasalahan.

LKS yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan sebagaimana yang dikemukakan Widjayanti (2008: 3) adalah sebagai berikut: (1) Syarat Konstruksi, meliputi penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakekatnya tepat guna,

yang artinya dapat dimengerti oleh pengguna LKS yaitu siswa; (2) Syarat didaktif, artinya yaitu suatu LKS harus sesuai dengan azas belajar mengajar yang efektif; dan (3) Syarat teknis, merupakan syarat dai keseluruhan LKS yaitu: tulisan, gambar dan penampilan.

Setelah syarat terpenuhi LKS juga harus memberikan manfaat yang bermakna bagi siswa. Menurut Sungkono (2009: 8) manfaat lembar kerja siswa adalah (1) membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran, (2) mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar; (3) sebagai pedoman guru dan peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis; (4) membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar; (5) membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis; (6) elatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses; dan (7) mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.

### **Keterampilan Proses Sains**

Menurut Gagne (1995) menyatakan bahwa: “keterampilan proses adalah keterampilan intelektual yang digunakan semua saintis untuk memahami fenomena alam. Menurut Mulyasa, (2006: 99) mengungkapkan bahwa: “keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tawil (2014: 8) berdasarkan pandangan IPA sebagai proses, dalam pembelajaran IPA saat ini digunakan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses sains (KPS) dapat diartikan sebagai wawasan atau panutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari diri siswa. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa

keterampilan proses merupakan kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator keterampilan proses sains dasar menurut Kemendikbud (2014) secara rinci keterampilan proses IPA terdiri dari beberapa bagian: (1) mengamati; (2) menggolongkan/mengklasifikasi; (3) mengukur; (4) mengkomunikasikan; (5) menginterpretasi data; (6) memprediksi; (7) menggunakan alat; (8) melakukan percobaan; dan (9) menyimpulkan. Sedangkan menurut Dimiyati (2002) bahwa terdapat enam aspek keterampilan proses sains dasar meliputi: (1) mengamati, merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan pancaindera. (2) mengklasifikasi, merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari peristiwa yang dimaksud; (3) mengkomunikasikan, dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual; (4) mengukur, dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan; (5) memprediksi, dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan; dan (6) menyimpulkan, dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang dikehendaki.

### **Berpikir Tingkat Tinggi**

Menurut Heong, (2011: 121) Kemampuan berpikir tingkat tinggi

didefisisikan sebagai penggunaan pikiran secara lebih luas untuk menemukan tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menghendaki seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru. Menurut Brookhart (2010) Kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi kedalam tiga kategori: (1) berpikir tingkat tinggi dalam hal mentransfer; (2) berpikir kritis; dan (3) pemecahan masalah.

Sedangkan Anderson & Krathwohl, (2001: 30) mendefinisikan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu, “Menganalisis adalah memecah konsep material menjadi bagian, menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan atau saling berhubungan satu dengan yang lain atau dengan struktur atau tujuan keseluruhan. Mengevaluasi adalah membuat penilaian berdasarkan kriteria dan menetapkan pemeriksaan dan kritikan secara menyeluruh. Menciptakan menempatkan elemen bersama untuk membentuk keseluruhan yang koheren atau fungsional; mereorganisasi elemen-elemen menjadi pola atau struktur baru yang menyeluruh, menghasilkan, dan menghasilkan”. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini mencakup transfer knowledge yang meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan desain *Nonequivalent Control Group*. Desain

penelitian dipilih dua kelompok siswa. Dari dua kelompok tersebut, satu diberi perlakuan dengan menerapkan LKS berbasis KPS dan yang satunya lagi tidak. Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Swasta Nurul Hasanah Tembung. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VA dan VB masing-masing terdiri dari 21 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *cluster sampling* yakni teknik pengambilan sampel berdasarkan kelas-kelas atau kelompok yang sudah ada. Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes keterampilan proses sains, tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan lembar observasi keterampilan proses sains. Adapun analisis data menggunakan uji-t dan gain score. Instrumen divalidasi oleh ahli materi dan desains instruksional LKS. Data telah diverifikasi oleh 3 dosen ahli materi, 2 dosen ahli desain instruksional LKS, siswa dan guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi adalah 96% dengan kategori sangat layak, validasi ahli desain instruksional adalah 95% dengan kategori sangat layak.

#### HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh dari hasil penyebaran LKS berbasis keterampilan proses sains di kelas V pada tema “Lingkungan Sahabat Kita”. Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan pretes. Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sebelum perlakuan dilakukan. Pretes dianalisis menggunakan statistik deskriptif berbantuan *software SPSS 20.0 for windows*. Hasil perhitungan analisis deskriptif pretes dan postes akan disajikan pada tabel 1

**Tabel 1.** Analisis Deskriptif Pretes dan Postes Keterampilan Proses Sains

N=21	Pretes				Postes			
	Min	Max	Rata-rata	Std. Deviasi	Min	Max	Rata-rata	Std. Deviasi
Eksperimen	41	73	56,76	7,058	80	98	89,38	4,87
Kontrol	44	66	55,48	5,810	64	83	70,95	5,58

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata pretes kemampuan berpikir tingkat tinggi

siswa di kelas eksperimen yaitu 56,76 sedangkan kelas kontrol yaitu 55,48. Rata-rata

posttest kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen yaitu 89,38 dan kelas kontrol yaitu 70,95.

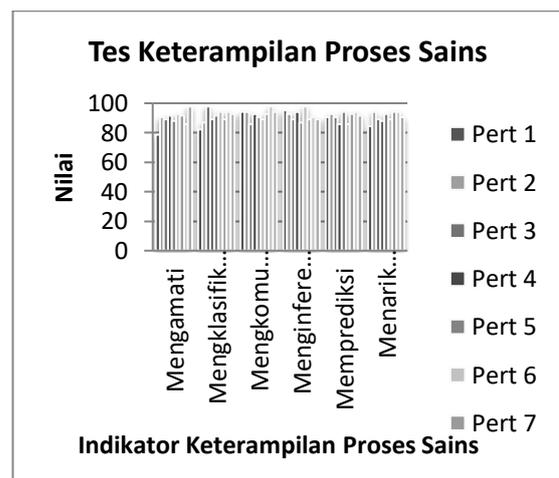
Selanjutnya uji persyaratan penelitian yakni uji normalitas dan homogenitas. Hasil perhitungan normalitas menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas eksperimen (menggunakan model scientific inquiry) mempunyai nilai sig. (=0,545) lebih besar dari nilai  $\alpha$  (=0,05) dan siswa kelas kontrol (menggunakan model konvensional) mempunyai nilai sig. (= 0,081) dari nilai  $\alpha$  (=0,178) sehingga  $H_0$  diterima. Hasil perhitungan homogenitas menunjukkan bahwa kedua data kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mempunyai nilai sig. (=0,695) lebih besar dari nilai  $\alpha$  (=0,05) sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki bervarians yang homogen.

Selanjutnya uji penggunaan produk LKS berbasis keterampilan proses sains terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan uji t *Gain-Score*. Berdasarkan hasil perhitungan *Ngain Score* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,80 lebih besar dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol yakni 34,04. Berdasarkan tabel taksiran efektivitas nilai *N Gain Score* (%) maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains pada kelas eksperimen sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada tema “Lingkungan Sahabat Kita” di SDS Nurul Hasanah Tembung.

Selelah itu dilakukan uji beda dengan menggunakan uji uji *Independent Samples Test* (uji-t) berbantuan *software SPSS 20.0 for windows*. nilai signifikan *Independent sample t tes* adalah sebesar  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan (nyata) antara pembelajaran yang menggunakan Lembar kerja siswa berbasis Keterampilan Proses Sains dengan pembelajaran tanpa

menggunakan Lembar kerja siswa berbasis Keterampilan Proses Sains.

Aspek keterampilan proses sains diamati selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini, guru mengamati keterampilan dengan menggunakan bantuan angket. Selama proses pembelajaran siswa mengerjakan tes keterampilan proses sains yang ada pada LKS. Nilai keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada pertemuan 1 sampai 9 mempunyai rata-rata sebesar 91,01 % dengan kriteria sangat baik. Pada aspek mengamati, rata-rata nilai dari pertemuan 1 sampai 9 adalah 89,55% pada kategori baik. Pada aspek mengklasifikasi, rata-rata nilai dari pertemuan 1 sampai 9 adalah 90,87% dalam kategori baik. Pada aspek mengkomunikasi, rata-rata nilai dari pertemuan 1 sampai 9 adalah 92,33% pada kategori sangat baik. Pada aspek menginferensi, rata-rata nilai dari pertemuan 1 sampai 9 adalah 91,67% pada kategori sangat baik. Pada aspek memprediksi, rata-rata nilai dari pertemuan 1 sampai 9 adalah 90,87% pada kategori baik. Pada aspek menarik kesimpulan, rata-rata nilai dari pertemuan 1 sampai 9 adalah 90,74% pada kategori baik. Data akan disajikan dalam Gambar 1.



**Gambar 1.** Analisis Indikator Keterampilan Proses Sains

Pembelajaran menggunakan LKS diawali dengan kegiatan mengamati, mengklasifikasi merupakan tahap enaktif menurut teori Brunner yakni seseorang

melakukan aktivitas aktivitas dalam upayanya untuk memahami lingkungan sekitarnya. Selanjutnya siswa menginferensi, memprediksi, merupakan tahap ikonik, yakni seseorang memahami objek - objek atau dunianya melalui gambar - gambar dan visualisasi verbal. Terakhir adalah menarik kesimpulan, dalam aktivitas ini, siswa masuk kepada tahap simbolik yaitu seseorang telah mampu memiliki ide-ide atau gagasan - gagasan abstrak yang sangat dipengaruhi oleh kemampuannya dalam berbahasa dan logika. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa sangat antusias dan aktif dalam mengerjakan LKS berbasis KPS. Dalam hal ini, kesiapan fisik, mental dan sosial siswa telah digunakan selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Tawil dan Liliyasi (2014: 8) berdasarkan pandangan IPA sebagai proses, dalam pembelajaran IPA saat ini digunakan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses sains (KPS) dapat diartikan sebagai wawasan atau panutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari diri siswa. Selain itu, keefektifan penggunaan LKS berbasis KPS sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida (2018) dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara penggunaan LKPD dengan motivasi belajar peserta didik. Interaksi antara penggunaan LKPD dengan motivasi belajar terjadi jika keduanya berperan dalam meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Selain itu, Peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan LKPD berbasis KPS bermotivasi tinggi mempunyai hasil belajar IPA yang juga tinggi sedangkan peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan LKPD konvensional bermotivasi tinggi menunjukkan hasil belajar IPA yang lebih rendah.

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori belajar bermakna Ausubel yang menyatakan

bahwa belajar belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi. Dimensi yang pertama adalah dengan cara informasi atau materi pelajaran yang disajikan pada pelajar melalui penerimaan atau penemuan. Dalam hal ini, LKS menyajikan tentang berbagai hal mulai dari tahapan mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasi, menginferensi, memprediksi dan menyimpulkan. Tahapan ini merupakan proses penerimaan dari teori belajar bermakna. Kemudian siswa melakukan penemuan melalui proses mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasi, menginferensi, memprediksi dan menyimpulkan yang disajikan dalam LKS.

Hasil penelitian ini relevan dengan teori kognitif Bruner (dalam Tawil dan Liliyasi, 2014: 9) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran dengan KPS penemuan anak akan menggunakan pikirannya untuk melakukan berbagai konsep atau prinsip. Dalam proses penemuan, anak melakukan operasi mental berupa pengukuran, prediksi, pengamatan, inferensi, dan pengelompokan. Operasi mental yang menyangkut keterampilan intelektual tersebut, dapat mengembangkan kemampuan anak dalam membentuk pengetahuan, anak akan mengetahui lingkungan dengan bekal konsep atau pengetahuan yang telah ada.

## KESIMPULAN

Lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains efektif digunakan menguji nilai *Gain-Score*. Berdasarkan hasil perhitungan *Ngain Score* nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,80 lebih besar dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol yakni 34,04. Berdasarkan tabel taksiran efektivitas nilai *N Gain Score (%)* maka dapat menunjukkan bahwa penggunaan lembar kerja siswa berbasis keterampilan proses sains pada kelas eksperimen cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada tema "Lingkungan Sahabat Kita".

Terdapat peningkatan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi sebelum dan sesudah siswa menggunakan LKS berbasis KPS.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson L.W., & Krathwohl. (2002). *Revisi Taksonomi Bloom*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess High-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Virginia: ASCD.
- Carin, A.A. & Sund, R.B. (1999). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Depdikbud. (2013). *Permendikbud no. 54 Tahun 2013 tentang SKL*. Jakarta: Depdikbud
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Depdikbud.
- Farida, H., Retno, D. S., Fauziah, H. (2018). Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Negeri 164330 Tebing Tinggi. *Jurnal Tematik, Vol 7, No 1*.
- Gagne, R. M. (1995). *Essentials of Learning for Instruction*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Heong, M.Y., 2011. The Level Of Marzano Higher Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Jurnal Of Sosial Science and Mumanity, Vol 1, No. 2: 121-125*.
- Kemendikbud. (2014). *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 SD Kelas IV*. Kemendikbud. Jakarta.
- Majid, A. (2014). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Siregar, Eko Febri Syahputra ; Sari, S. P. (2020). *Pengaruh Model Pair Checks Terhadap Komunikasi Interpersonal Mahasiswa PGSD FKIP UMSU*. *Jurnal Tematik, 10(2)*, 69–73.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar baru.
- Sungkono. (2009). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tawil & Liliarsari. (2014). *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit Umn.
- Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: kencana.
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.