PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS
https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa

Vol. 9, No. 3
Hal. 399-406
Desember 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* DENGAN LKPD BERBASIS *SCAFFOLDING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Dyah Puspita Ningrum[1], Mohammad Budiyanto[2]*, Enny Susiyawati[3]
[1,2,3] Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
*E-mail: mohammadbudiyanto@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pencapaian peserta didik dari kelas VIII A SMP Negeri 1 Kraksaan dalam peningkatan keterampilan proses sains pada materi Hukum Archimedes dengan mengaplikasikan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding*. Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pre-test-Post-test* oleh 30 peserta didik dalam satu kelas eksperimen. Instrumen dalam pengumpulan data berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran, soal *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains, serta angket atau kuesioner respons siswa. Hasil analisis data menunjukkan (1) Keterlaksanaan pembelajaran seluruhnya terlaksana dengan kategori sangat baik. (2) Keterampilan proses sains siswa diketahui meningkat dari diperolehnya *N-gain score* rata-rata 0,69 yang berkategori sedang. (3) Respons siswa sebesar 92,31% memberikan respons positif, berkategori sangat baik. Hal tersebut membuktikan yakni penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding* dapat melatih keterampilan proses sains siswa pada materi Hukum Archimedes.

Kata Kunci: *Guided inquiry*, LKPD berbasis *scaffolding*, keterampilan proses sains.

Abstract

This study aims to describe the achievements for VIII A students of JHS 1 Kraksaan in improving science process skills on the matter of Archimedes Principle through the implementation of a guided inquiry learning model with scaffolding student's worksheet. One-Group Pre-test-Post-test design is used with a total 30 students in one class. The instrument in data was in the sheets of learning plan, sheet of pre-test and post-test science process skills, and questionnaires to determine student responses from learning activities. The results of data analysis showed that: (1) The learning plan use guided inquiry learning model with scaffolding student's worksheet to train student's science process skills on the matter of Archimedes Principle was done very well. (2) Science process skills of students are increased with the N-gain score obtained of 0.69 with a medium category. (3) The result of student responses is 92,31% of students provide a positive responses with a very good category, so the implementation of guided inquiry learning model with scaffolding student's worksheet can train student's science process skills on the matter of Archimedes Principle.

Keywords: *Guided inquiry, scaffolding student's worksheet, science process skills.*

***How to cite*:** Ningrum, D. P., Budiyanto, M., & Susiyawati, E. (2021). Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dengan LKPD berbasis *scaffolding* untuk melatihkan keterampilan proses sains siswa. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, *9*(3). pp. 399-406.

© 2021 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains adalah sebuah keterampilan yang dapat dimiliki siswa dengan aktif saat kegiatan pembelajaran IPA salah satunya dengan melakukan eksperimen. Keterampilan proses sains diperlukan untuk siswa dalam proses belajar mereka atau dengan penyelidikan ilmiah (Rauf et al., 2013). Keterampilan proses sains dipertimbangkan sebagai satu dari beberapa pencapaian kompetensi yang semestinya dicapai berdasarkan implementasi Kurikulum 2013 pada saat ini.

Sistem pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 yaitu menurut Andrian (2020), selama proses pembelajaran salah satunya dengan menggunakan metode daring, disarankan dapat mencapai target kurikulum, yaitu siswa lebih aktif berperan selama pembelajaran.

e-ISSN: 2252-7710

Selain itu siswa dapat melakukan suatu kegiatan bertanya, observasi, bernalar, mengomunikasikan informasi yang diketahui dan diterima (Pamungkas, 2017). Pernyataan tersebut selaras dengan capaian kompetensi yang wajib dicapai, yaitu mencakup keterampilan proses sains siswa. Menurut Sudiarman et al. (2015), mengemukakan yakni keterampilan proses ini dapat menjadi suatu dimensi penting yang dilaksanakan pengukuran di dalam suatu literasi sains dari *The Programme for International Student Assessment* (PISA). Berdasarkan hasil dari pengujian tes PISA pada tahun 2018 menunjukkan yakni Negara Indonesia memperoleh skor sebesar 396 di pada bidang studi sains serta peringkat ke 70 dari total 78 Negara yang berpartisipasi. Hasil skor tes PISA Negara Indonesia tersebut masih di bawah rata-rata karena rata-rata skor yang diperoleh secara keseluruhan yaitu sebesar 489 (Kemendikbud, 2019). Dengan demikian, keterampilan proses sains ini wajib dimiliki oleh siswa.

Namun faktanya di sekolah, keterampilan proses sains siswa masih rendah. Merujuk pada hasil kuesioner memperlihatkan bahwa peserta didik di kelas 8A masih asing adanya keterampilan proses sains sehingga para peserta didik belum bisa dalam menjawab soal yang berkaitan dengan keterampilan proses sains seperti siswa berupa 70% tidak dapat merumuskan masalah, 78% tidak dapat membuat hipotesis, 100% tidak dapat mengidentifikasi variabel, 79% tidak dapat mengumpulkan data, 52% tidak dapat menganalisis data dan 74% tidak dapat membuat kesimpulan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu strategi pembelajaran agar dapat menaikkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu strategi tersebut yaitu dengan mengimplementasikan suatu model pembelajaran seperti *guided inquiry* ini memungkinkan guna menaikkan keterampilan proses sains. Hal ini selaras dengan Ningsih and Erman (2018), yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* bisa menaikkan keterampilan proses sains, lalu juga menjadikan kegiatan belajar menjadi berpusat kepada para siswa, sehingga pendidik berperan menjadi pihak yang memberikan fasilitas berlangsungnya pembelajaran.

Model pembelajaran *guided inquiry* didefinisikan menjadi salah satu dari beberapa model pembelajaran dengan memungkinkan siswa agar bertindak sebagai ilmuwan yang melakukan *inquiry* (penemuan ilmiah) serta dapat berkelompok dengan teman sejawatnya yang dibentuk terhadap suatu kelompok kecil dan melakukan suatu eksperimen (Dewi, 2016). Pembelajaran *guided inquiry* sering digunakan pada pembelajaran yang membutuhkan suatu eksperimen seperti pembelajaran sains pada materi Hukum Archimedes. Hal ini selaras dengan Özdilek and Bulunuz (2009), mengemukakan yakni model pembelajaran *guided inquiry* terbukti bisa efektif jika diterapkan dalam pembelajaran sains.

Dengan mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* bisa memberikan peluang terhadap siswa untuk melaksanakan suatu proses ilmiah, misalnya ialah melaksanakan perumusan permasalahan, melaksanakan perumusan hipotesis, melaksanakan pengidentifikasian variabel, melaksanakan pengumpulan dan juga penganalisisan data atau informasi atas suatu eksperimen tertentu dan juga membuat kesimpulan data atau informasi yang ada (Azizah & Ismono, 2019). Merujuk pada hasil wawancara dengan seorang pendidik dari bidang studi IPA di SMP Negeri 1 Kraksaan menunjukkan bahwa pada saat pembelajaran daring, metode pembelajaran yang digunakan ialah metode ceramah. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* belum pernah dilakukan. Selain itu, guru hanya memberikan tugas dan materi melalui aplikasi *Google Classroom*. Sajian materi yang cenderung dijelaskan dan ditampilkan, sehingga beberapa siswa yang kurang menyukai dan mengemukakan sangat kesulitan untuk mengingat beberapa rumus perhitungan serta memahami secara konsep. Siswa cenderung lebih suka pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum dan media pembelajaran karena dapat lebih memahami materi tersebut. Selain itu, lembar kegiatan siswa yang digunakan masih terbatas serta hanya mencakup pengumpulan data dan menarik kesimpulan. Berdasarkan permasalahan yang disajikan tersebut, diperlukan sebuah model pembelajaran agar mengajak siswa terlibat aktif i dalam suatu aktivitas pembelajaran dan juga mampu menaikkan prestasi belajar siswa walaupun dilaksanakan secara daring sekalipun.

Model pembelajaran g*uided inquiry* dapat menjadi solusi untuk diterapkan pada saat pembelajaran daring seperti situasi masa pandemi Covid-19 ini. Pernyataan tersebut selaras menurut Gah (2020), bilamana menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* untuk pembelajaran daring ini, maka didapatkan sebuah keberhasilan dengan membangun rasa ingin tahu maupun keaktifan siswa. Selain itu menurut Cahyaniputri (2020), mengemukakan penggunaan pembelajaran *guided inquiry* serta dibantu media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat melatih keterampilan proses sains para siswa. Lembar Kerja Peserta Didik yakni sebuah media dalam bidang edukasi yang mampu menyesuaikan serta menggambarkan suatu konsep berdasarkan materi yang akan dijelaskan kepada siswa (Wirangga et al., 2018).

Adapun menurut Fahrucah & Sugiarto (2012), yaitu dengan mengimplementasikan pendekatan *scaffolding* pada LKPD, maka dapat memberikan suatu bantuan sampai dihilangkan bantuan tersebut agar siswa dapat memahami konsep dan mengerjakan tugas yang diberikan dengan mandiri. Selain itu, dengan memanfaatkan LKPD berbasis *scaffolding* maka mampu menaikkan pemahaman konsep siswa dengan persentase keberhasilan sebesar 91% (Pratama & Saregar, 2019). Mengacu dari uraian permasalahan di atas, oleh sebab itu peneliti berkeinginan meneliti tentang sejauh mana model pembelajaran *guided inquiry* diimplementasikan sehingga bisa melatih keterampilan proses sains dari para siswa. Dengan demikian, maka penulis melakukan suatu penelitian yang memiliki judul "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan LKPD Berbasis *Scaffolding* untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Hukum Archimedes".

OPEN ACCESS CC BY

METODE

Dalam melaksanakan suatu penelitian ini, maka digunakan *pre- experiment* sebagai jenis penelitian melalui rancangan *One Group Pre-test-Post-test Design*. Subjek penelitian ini yakni para siswa kelas VIII A SMP dari SMPN 1 Kraksaan dengan siswa sejumlah 30 dalam satu kelompok kelas yaitu kelas VIII A. Desain dari penelitian ini menurut Sugiyono (2012), adalah sebagaimana di bawah ini:

$$O_1 \; X \; O_2$$

Teknik dalam mengumpulkan data penelitian ini yakni dengan menggunakan (1) Metode pengamatan dengan pengisian lembar keterlaksanaan pembelajaran oleh salah satu pengamat, yaitu Guru IPA SMP Negeri 1 Kraksaan. (2) Metode tes keterampilan proses sains yang bertujuan agar memperoleh peningkatan keterampilan proses sains para siswa. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, Instrumen soal *pre-test* dan *post-test*, serta Lembar Kerja Peserta Didik telah diuji melalui uji validitas dan reliabilitas.

Analisis validitas lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal tes, dan LKPD sudah divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Sains FMIPA Unesa dan seorang pendidik bidang studi IPA di SMPN 1 Kraksaan yang merupakan ahli materi sebagai validator. Berdasarkan hasil validitas oleh ketiga validator tersebut secara keseluruhan dikatakan valid sehingga didapatkan nilai skor sebesar 88% pada lembar keterlaksanaan pembelajaran, skor sebesar 85% pada instrumen soal tes dan skor sebesar 94% pada LKPD, sehingga tergolong pada berkategori sangat tinggi. Hal ini selaras atas pernyataan Arikunto (2006), yaitu kriteria skor persentase berkisar 81% – 100% dikategorikan sangat tinggi. Uji reliabilitas instrumen dihitung menggunakan SPSS dari hasil penilaian validator. Uji reliabilitas dilakukan dengan analisis *Alpha Cronbach*, diperoleh nilai α berturut turut sebesar 0,972 ; 0,964 dan 0,987 pada instrumen lembar keterlaksanaan pembelajaran, soal tes dan LKPD. Nilai α > 0,60 maka variabel tersebut dikatakan reliabel atau konsisten (Ghozali, 2010). Adapun keterbatasan pada penelitian ini yaitu instrumen tes yang dipakai tersebut belum diuji pada suatu uji coba sebelum dilakukan penelitian, sehingga uji validitas dan reliabilitas menggunakan hasil penilaian validator.

Instrumen soal tes tersebut diberikan kepada siswa sebanyak dua kali, yaitu pertama diberikan pada awal tes (*pre-test*) serta diberikan pada akhir tes (*post-test*). Soal yang diberikan adalah sama sebanyak 10 soal mengenai beberapa indikator percobaan dalam Hukum Archimedes sebagai indikator KPS siswa. (3) Metode angket digunakan bertujuan guna mengetahui respons siswa pada aktivitas saat berlangsungnya pembelajaran. Instrumen ini juga dilakukan uji validitas sehingga didapatkan skor validitas sebesar 0,574 sehingga dapat dikatakan instrumen tersebut valid, dan reliabilitas instrumen didapatkan r_i (0,846) > r tabel (0,361), sehingga bisa dikatakan yakni instrumen tersebut reliabel. Hal ini selaras dengan pernyataan Yusup (2018) yaitu jika nilai koefisien validitas semakin mengarah ke +1,00, alhasil instrumen tersebut dikatakan valid serta reliabel apabila hasil r_i > r tabel.

Teknik analisis data penelitian ini yaitu pada analisis keterlaksanaan dari proses pembelajaran dilakukan oleh salah satu pengamat sehingga didapatkan hasil pengamatan didapatkan melalui pengukuran dengan kriteria keterlaksanaan pembelajaran dalam bentuk skor penilaian 1-4 dari skala Likert sebagaimana diterangkan menurut Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Kriteria Penilaian	Skor
Kurang	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

(Zulkarnain, 2018)

Berdasarkan pada Tabel 1, hasil skor yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode modus (nilai yang sering muncul) sehingga dapat dikategorikan sebagai keterlaksanaan pembelajaran tersebut (Zulkarnain, 2018). Lalu analisis keterampilan proses sains (KPS) para siswa, yakni melalui analisis *gain* <g>, sehingga dapat diketahui peningkatannya melalui hasil dari skor *post-test* dan juga *pre-test* yang dihitung dengan Persamaan (1).

$$\langle g \rangle = \frac{\%(Sf) - \%(Si)}{100 - \%(Si)} \qquad (1)$$

Keterangan :
<g> : Skor gain
Si : Skor *Pre-test*
Sf : Skor *Post-test*

Berdasarkan pernyataan oleh Hake (1999), yaitu hasil skor gain yang ternormalisasi, lalu dilaksanakan klasifikasi pada tiga kategori dari skor gain dengan kriteria *Normalized Gain* menurut Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria *Normalized Gain*

Persentase	Kategori
0,0 < (<g>) ≤ 0,3	Rendah
0,3 < (<g>) ≤ 0,7	Sedang
0,7 < (<g>) ≤ 1,0	Tinggi

Ketuntasan minimal KPS siswa di SMPN 1 Kraksaan pada mata pelajaran IPA yaitu sebesar 75 dengan kriteria kualitas ketuntasan KPS berdasarkan kompetensi keterampilan bisa dicermati pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Kualitas Keterampilan Proses Sains

Nilai	Kategori
85 < Nilai ≤ 100	Sangat Baik
70 < Nilai ≤ 85	Baik
55 < Nilai ≤ 70	Cukup
0 < Nilai ≤ 55	Kurang

(Kemendikbud, 2015)

OPEN ACCESS CC BY

Berdasarkan pada Tabel 3 tersebut, hasil belajar KPS siswa dapat tergolong tuntas bilamana nilai yang dicapai ≥ 75 dengan kategori baik.

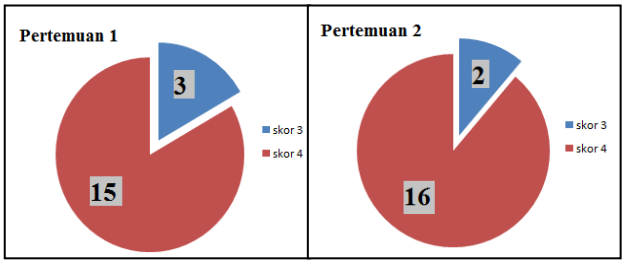
Analisis Hasil Angket Respons Siswa

Hasil dari respons siswa tersebut dianalisis secara deskripsi dengan kriteria skor yang diberikan menurut kriteria Riduwan (2013) yaitu nilai (1) pada jawaban "ya" dan dengan nilai (0) dengan jawaban "tidak". Perhitungan skor dapat menggunakan rumus sehingga diperoleh hasil berupa persentase pada skala Guttman. Berdasarkan kriteria interpretasi skor tersebut, pembelajaran dapat dinyatakan sangat baik apabila hasil penilaian tersebut ada dalam kriteria tertentu, yaitu persentase tersebut lebih tinggi dibandingkan pada 61% (Istiqomah et al., 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilakukan guna menggambarkan besaran dari peningkatan terhadap hasil belajar keterampilan proses sains para siswa pada penggunaan suatu model pembelajaran *guided inquiry* dengan media LKPD berbasis *scaffolding*. Keterlaksanaan pembelajaran yang diamati oleh pengamat selama dua kali pertemuan dengan rekapitulasi skor keterlaksanaan pembelajaran yang disajikan sebagaimana bisa diamati menurut Gambar 1.



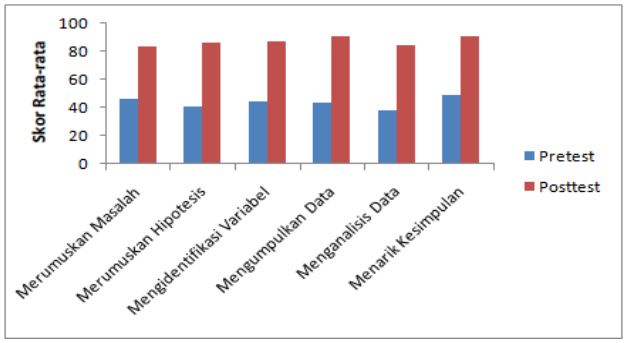
Gambar 1 Diagram Hasil Skor Keterlaksanaan Pembelajaran pada Pertemuan 1 dan 2

Berdasarkan pada Gambar 1 menunjukkan hasil skor keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 dan 2 dapat diketahui dengan pertemuan pertama sebanyak 3 aktivitas pembelajaran mendapatkan skor sebesar 3 dengan kategori baik, sedangkan 15 kegiatan pembelajaran lainnya mendapatkan skor senilai 4 dalam berkategori sangat baik. Saat pertemuan kedua yaitu sebanyak 2 aktivitas pembelajaran mendapatkan skor sebesar 3 dengan kategori baik serta sebanyak 16 kegiatan pembelajaran lainnya mendapatkan skor sebesar 4 dengan kategori sangat baik. Keterlaksanaan pembelajaran tersebut dengan keseluruhan terhadap pertemuan pertama dan juga kedua, diperoleh nilai skor yang sering muncul (modus) yaitu sebesar 4 dengan kategori sangat baik. Keadaan tersebut terjadi disebabkan guru sudah melakukan semua kegiatan pembelajaran yaitu dimulai dari kegiatan pendahuluan sampai dengan penutup berdasarkan atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sudah dibikin sebelumnya.

Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa

Beberapa peningkatan terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) oleh para siswa dapat dilaksanakan pengukuran dengan memakai instrumen penelitian, yaitu lembar pertanyaan *post-test* dan juga *pre-test* yang berbentuk uraian dan juga pilihan berganda yang meliputi indikator Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan sub materi Tekanan zat cair yakni Hukum Archimedes. Soal *pre-test* dan *post-test* yang dibagikan termuat penerapan hukum Archimedes dan contoh pada kehidupan keseharian dan juga keterkaitan hubungan antara fenomena dari hukum Archimedes dengan cara diterapkan pada rumus. Pada keseluruhan soal telah memuat KPS yang telah dilaksanakan pelatihan, diantaranya ialah keterampilan dalam melaksanakan perumusan permasalahan, melaksanakan perumusan hipotesis, melaksanakan pengidentifikasian variabel, melaksanakan pengumpulan dan juga penganalisisan data dari hasil percobaan, serta menyajikan hasil dari simpulan.

Pendidik akan berhasil apabila dalam melaksanakan pelatihan terhadap keterampilan proses sains siswa jika nilai untuk tiap keterampilan-keterampilan tersebut terjadi suatu peningkatan atau perkembangan yang ada. Berikut merupakan hasil peningkatan nilai KPS para siswa bermula pada *pre-test* ke *post-test* materi hukum Archimedes berdasarkan pada grafik skor hasil rata-rata KPS peserta didik bisa diamati menurut Gambar 2.



Gambar 2 Grafik Peningkatan Hasil Nilai Rerata KPS Siswa dari *Pre-test* ke *Post-test* pada Materi Hukum Archimedes

Berdasarkan terhadap Gambar 2 menunjukkan grafik peningkatan hasil nilai rerata KPS para siswa bermula dari *pre-test* ke *post-test* materi hukum Archimedes yang diperoleh dengan rata-rata nilai *pre-test* pada setiap KPS yang telah dilaksanakan yaitu diantaranya ialah keterampilan dalam melaksanakan perumusan permasalahan, melaksanakan perumusan hipotesis, melaksanakan pengidentifikasian variabel, melaksanakan pengumpulan dan juga penganalisisan data dari hasil percobaan, serta menyajikan hasil dari simpulan tersebut berturut-turut yaitu sebesar 46; 41; 45; 44; 38; 50. Lalu pada hasil nilai rata-rata *post-test* nya berturut turut sebesar 84; 86; 87; 91; 85 dan 90.

Selain peningkatan hasil nilai rerata KPS siswa berdasarkan hasil nilai *pre-test* ke *post-test*, kemudian terdapat beberapa hasil ketuntasan *pre-test* dan *post-test*

OPEN ACCESS CC BY

KPS tiap para siswa pada materi hukum Archimedes yang bisa ditinjau berdasarkan atas Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Ketuntasan KPS Tiap Siswa pada Materi Hukum Archimedes

Jenis Tes	Nilai KPS	Σ Siswa	% Ketuntasan	Kategori
Pre-test	≥75	3	10%	Tuntas
	<75	27	90%	Tidak Tuntas
Post-test	≥75	26	87%	Tuntas
	<75	4	13%	Tidak Tuntas

Mengacu pada Tabel 4, yaitu hasil ketuntasan KPS tiap siswa pada materi hukum Archimedes menunjukkan bahwa berdasarkan pada 30 siswa yang ada, terdapat 10% peserta didik yang dikatakan tuntas yaitu sebanyak 3 peserta didik dan sebesar 90% peserta didik dikatakan tidak tuntas yaitu sebanyak 27 peserta didik dalam *pre-test*. Kemudian diperoleh hasil dari *post-test* tersebut yaitu sebanyak 87% siswa dinyatakan tuntas yaitu sebanyak 26 serta sebesar 13% dengan terdapat siswa dinyatakan tidak tuntas yaitu sebanyak 4. Keadaan ini terjadi disebabkan kriteria ketuntasan minimal oleh sekolah yang ditetapkan yaitu senilai 75 sehingga nilai KPS yang diperoleh siswa yang memiliki nilai yang tidak lebih tinggi dibandingkan dari 75. Ketidaktuntasan tersebut juga disebabkan siswa yang kurang dalam memahami materi serta beberapa siswa merasa asing dengan berbagai keterampilan proses sains yang dilaksanakan dalam pengujian. Adapun pada berdasarkan pada hasil dari *post-test*, ketidaktuntasan 4 siswa tersebut yaitu pada saat penyampaian materi, peserta didik kurang memperhatikan dan pasif dalam menjawab pertanyaan dari guru maupun diskusi. Kondisi sejenis ini selaras dengan yang dikemukakan oleh Dimyati and Mudjiono (2013), yakni kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah dimengerti jika siswa terlibat aktif dan mengalaminya sendiri.

Peningkatan keterampilan proses sains siswa dapat ditinjau dari kategori yang diperoleh berdasarkan hasil uji *N-gain score*. Hasil skor *N-gain* yang tampak berdasarkan hasil skor rata-rata *post-test* pada materi hukum Archimedes dapat ditinjau berdasarkan atas Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji *N-gain* Tiap Aspek KPS pada Materi Hukum Archimedes

Indikator Keterampilan Proses Sains	Skor *N-gain* (g)	Kategori
Merumuskan Permasalahan	0,67	Sedang
Merancang Hipotesis	0,7	Tinggi
Identifikasi Variabel	0,7	Tinggi
Mengumpulkan Data	0,72	Tinggi
Analisis Data	0,69	Sedang
Membuat Kesimpulan	0,7	Tinggi
Rerata	0,69	Sedang

Mengacu pada Tabel 5 di atas yang memperlihatkan beberapa hasil uji *N-gain* terhadap beberapa aspek KPS materi hukum Archimedes yang telah dilaksanakan diantaranya ialah keterampilan dalam melaksanakan perumusan permasalahan, melaksanakan perumusan hipotesis, melaksanakan pengidentifikasian variabel, melaksanakan pengumpulan dan juga penganalisisan data dari hasil percobaan, serta menyajikan hasil dari simpulan berturut-turut yaitu senilai 0,67; 0,7; 0,7; 0,72; 0,69; dan 0,7 dengan kategori berturut-turut yaitu sedang; sedang; tinggi; tinggi; sedang; dan tinggi sehingga didapatkan rerata KPS sebesar 0,69 pada kategori sedang. Perkembangan KPS siswa dengan uji *N-Gain* didapatkan hasil yang paling tinggi adalah indikator mengumpulkan data yaitu sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Hal tersebut disebabkan ketika kegiatan praktikum sederhana berlangsung, siswa diminta untuk teliti dalam mendengarkan informasi dari guru serta mendapatkan bimbingan dan informasi berulang ulang agar data yang didapatkan juga valid. Hal tersebut juga dilakukan dengan tujuan menjadikan siswa akan terbiasa untuk diterapkan nantinya. Oleh karenanya, siswa bisa melatih keterampilan proses sains yang diperolehnya. Pernyataan semacam ini selaras atas pernyataan pendapat dikemukakan Slavin (2011), yaitu salah satu hal terpenting dalam pembelajaran yaitu bahwa pengulangan dan juga latihan, sehingga hal ini dapat menjadikan siswa mempertahankan suatu keterampilan dan juga pengetahuan sekalipun dalam memori yang berjangka panjang. Selain itu, terdapat peningkatan aspek keterampilan proses sains yang berbeda-beda karena setiap siswa memiliki kemampuan dan daya serap pengetahuan yang berbeda pula. Hal semacam ini selaras dengan pernyataan pendapat yang dinyatakan Sudjana (2007), yaitu tiap-tiap peserta didik kemampuan intelektual yang dipunyai tidak sama seperti menginterpretasikan materi dan mengolah informasi. Beberapa ada yang cepat dalam memahami informasi dan belajar serta beberapa juga ada yang lambat sehingga perlu bimbingan oleh guru secara bertahap.

Peningkatan KPS peserta didik terjadi sesudah diberikan *treatment* (perlakuan) yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding*. Model dari pembelajaran *guided inquiry* ini dapat diterapkan pada pembelajaran selama masa pandemi ini sehingga dapat membangun rasa ingin tahu serta keaktifan siswa dalam menjalani proses aktivitas pembelajaran yang dilangsungkan. Hal semacam ini selaras dengan pernyataan pendapat yang dinyatakan Gah (2020), mengemukakan dengan menggunakan model dari pembelajaran *inquiry* ini mampu membangun rasa ingin tahu maupun keaktifan dalam menjawab pertanyaan guru. Selain itu, dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* juga mampu melatih KPS siswa. Hal semacam ini disebabkan oleh keselarasan terhadap sintaksis dari pembelajaran *guided inquiry* serta mampu memberi kesempatan kepada siswa agar melaksanakan proses ilmiah.

Hal semacam ini selaras dengan pernyataan pendapat yang dinyatakan Azizah and Ismono (2019),

OPEN ACCESS CC BY

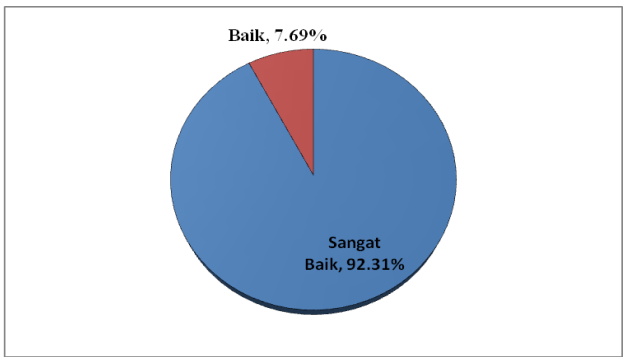
mengemukakan bahwa model dari pembelajaran *guided inquiry* ini mampu menyediakan kesempatan pada siswa agar melaksanakan proses-proses ilmiah yang mencangkup dengan keterampilan dalam melaksanakan perumusan permasalahan, melaksanakan perumusan hipotesis, melaksanakan pengidentifikasian variabel, melaksanakan pengumpulan dan juga penganalisisan data dari hasil percobaan, serta menyajikan hasil simpulan mereka. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa diharapkan agar ikut berperan aktif dan juga saling kooperatif berdasarkan pada kelompoknya masing-masing yang sudah disusun di awal. Masing-masing kelompok saling berdiskusi mengerjakan LKPD berbasis *scaffolding* yang telah diberikan sebelum melakukan praktikum. Dengan mengimplementasikan pendekatan *scaffolding* pada LKPD, maka dapat membantu siswa untuk menyelesaikan praktikum tentang Hukum Archimedes yang telah diberikan. Pada pertemuan 1, LKPD yang diberikan terdapat kata-kata bantuan seperti petunjuk untuk menjawab pertanyaan berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, lalu pada pertemuan 2, pada LKPD tidak terdapat kata-kata bantuan untuk menjawab pertanyaan berdasarkan praktikum yang telah dilakukan.

Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar siswa diarahkan untuk mencari tahu (*inquiry*) dan berbuat yaitu diberikannya bantuan tersebut secara bertahap lalu menghilangkan bantuan tersebut agar siswa dapat memahami konsep serta menyelesaikan tugas secara mandiri. Dengan demikian memungkinkan untuk melatih KPS siswa. Pernyataan semacam ini selaras pada penjelasan yang dinyatakan Fahrucah and Sugiarto (2012), mengemukakan dengan mengimplementasikan pendekatan *scaffolding* pada LKPD maka dapat menyediakan bantuan dengan cara yang bertahap sampai dengan tidak diperlukannya bantuan, sehingga siswa dapat menuntaskan tugasnya dengan mandiri dan memahami konsep materi yang ada dengan sendirinya. Kemudian berdasarkan pada penjelasan yang dinyatakan oleh Setyarini (2017), mengemukakan bahwa *scaffolding* dijadikan sebagai suatu dasar dari lembar kerja siswa yang bisa digunakan guna melaksanakan pengukuran dan juga peningkatan keterampilan berpikir dan juga personalitas hasil belajar masing-masing siswa.

Kemudian bilamana siswa sedang melakukan diskusi, setiap anggota kelompok saling bertukar informasi dan serta terdapat beberapa siswa yang mampu mengemukakan pendapatnya dengan baik sedangkan siswa yang lain mencoba untuk menanggapi sehingga terjadi diskusi antar anggota kelompok untuk menemukan jawaban terbaik dalam menyelesaikan soal yang telah terdapat dalam LKPD yang diberikan. Hal ini dapat diamati karena peneliti juga turut bergabung dengan grup di *WhatsApp* setiap kelompok, sehingga peneliti dapat mengawasi dan menilai jalannya diskusi. Selain antusiasme siswa selama pembelajaran berlangsung sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk melaksanakan pengukuran dan juga perkembangan hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa itu sendiri. Hal semacam ini selaras dengan pernyataan atas Rus et al. (2017), yaitu dengan menggunakan jenis pembelajaran yang memprioritaskan siswa guna bekerja sama dengan kelompok, dengan demikian bisa membuat siswa memungkinkan untuk memperlihatkan kegiatan berdiskusi dengan teman sejawatnya dan juga menaikkan KPS siswa secara optimum.

Hasil Angket Respons Siswa

Angket respons siswa dibagikan saat akhir pembelajaran memakai model pembelajaran *guided inquiry* dengan LKPD berbasis *scaffolding* materi Hukum Archimedes. Hasil data angket respons peserta didik atas pembelajaran dapat ditunjukkan menurut Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Hasil Angket Respons Peserta Didik atas Pembelajaran

Berdasarkan pada Gambar 3 di atas, dapat terlihat menurut hasil angket respons peserta didik atas pembelajaran memperlihatkan yakni tanggapan positif peserta didik sebesar 92,31% mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding* sangat baik dan sebanyak 7,69% siswa mengemukakan baik. Menurut Azizah and Ismono (2019), apabila selama proses pembelajaran siswa merasa antusias, maka akan dapat memahami materi pembelajaran lebih mudah serta dapat menaikkan hasil belajar KPS siswa.

Oleh sebab itu, angket tersebut dibagikan guna mengetahui respons peserta didik atas kegiatan pembelajaran dengan memakai lembar angket respons yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan dan siswa wajib menjawab selaras pendapat dengan jawaban pilihan "ya" atau "tidak". Apabila nilai yang diperoleh ≥ 61%, maka respons dapat dikategorikan baik (Istiqomah et al., 2015). Pada penelitian ini hasil angket respons dari 30 siswa kelas VIII A SMPN 1 Kraksaan memberi respons positif serta perolehan persentase rata-rata sebesar 92,31% dikategorikan dalam sangat baik terhadap model pembelajaran *guided inquiry* yang diterapkan. Oleh sebab itu, penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding* ini selama proses pembelajaran secara daring, siswa dapat lebih antusias serta memahami materi menjadi lebih mudah juga dapat melatih keterampilan proses sains.

PENUTUP

Mengacu atas hasil penelitian dengan mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding* guna

OPEN ACCESS CC BY

mengembangkan suatu keterampilan proses sains para siswa terhadap materi Hukum Archimedes, keterlaksanaan pembelajaran ini bisa berlangsung dengan berkategori sangat baik. Kemudian pada hasil belajar dari keterampilan proses sains para siswa ini terjadi suatu peningkatan dan juga perkembangan berdasarkan rerata skor *N-gain* yang didapatkan yaitu senilai 0,69 dalam kategori yang sedang. Adapun pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan LKPD berbasis *scaffolding* mendapatkan respons baik dari siswa yang menunjukkan hasil persentase senilai 92,31% sehingga dikategorikan sangat baik.

Saran

Saran dari peneliti untuk guru yaitu sebaiknya pembelajaran dengan model *guided inquiry* ini dapat diimplementasikan oleh guru pada suatu proses berlangsungnya kegiatan belajar di sekolah meskipun pembelajaran dilakukan secara daring supaya mampu menaikkan keterampilan proses sains siswa. Kemudian sebaiknya bilamana penelitian selanjutnya terkait hasil belajar keterampilan proses sains, agar bisa diterapkan pada materi lainnya serta dilakukan praktikum sederhana seperti pada masa pembelajaran secara daring saat ini. Kemudian untuk penelitian selanjutnya terkait hasil belajar keterampilan proses sains, sebaiknya agar dapat memaksimalkan dalam melatih keterampilan merumuskan masalah dan menganalisis data.

DAFTAR PUSTAKA

Andrian, Eko. (2020, November 19). Membuat Pembelajaran Lebih Kontekstual pada masa Pandemi. *inovasi.or.id*.

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* . Rineka Cipta.

Azizah, F., & Ismono. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Pada Materi Laju Reaksi, *Unesa Journal of Chemical Education*, *8*(02), 126-131. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/28440/26020

Cahyaniputri, D.K. (2020) Kevalidan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Tekanan Zat Cair, *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, *8*(03), 241-247. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38396/33851

Dewi, H. (2016). Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Dipadu dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*, 933-942. http://pasca.um.ac.id/wp-content/uploads/2017/02/Hartina-Dewi-933-942.pdf

Dimyati & Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta.

Fahrucah, E., & Sugiarto, B., (2012) Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran Kimia Sma Kelas Xi Pokok Bahasan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Melalui Pendekatan *Scaffolding*, *Unesa Journal of Chemical Education*, *1*(1), 92-96. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/160

Gah, Hendrico Mark Phillips Djawa. (2020). *Peran Guru Dalam Membangun Keaktifan* Siswa *Melalui Penerapan Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Daring* [Thesis, Universitas Pelita Harapan]. http://repository.uph.edu/12115/14/Abstract.pdf

Ghozali, Imam. (2010). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.* Undip Press.

Hake, Richard. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Universitas Indiana Press.

Istiqomah, N. N., Mulyanratna, M., & Astriani, D. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Pada Materi Suhu Dan Perubahannya Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII Di Smp Negeri 1 Sidoarjo. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, *3*(03). https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/24053/21989/

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 Tentang Panduan Penilaian untuk Sekolah Menengah Pertama*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2019). *Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Ningsih, D., & Erman, E. (2018). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Setelah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pemisahan Campuran. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, *6*(02), 63-66. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/23059

Özdilek, Z., & Bulunuz, N. (2009). The effect of a guided inquiry method on pre-service teachers' science teaching self-efficacy beliefs. *Journal of Turkish Science Education*, *6*(2), 24–42. https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/102/64

Pamungkas, Ardhian Singgih. (2017). *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Proses Pembelajaran Di Sd Negeri Siyono 1 Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul* [Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta] http://eprints.uny.ac.id/56008/1/Ardhian%20Singgih%20Pamungkas_13105241045.pdf

Pratama, R., A., & Saregar, A., (2019) Development Of Students' Worksheets (LKPD) Based On Scaffolding To Train Concept Understanding, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *2*(1), 84-97. http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/3975

Rauf, R. A. A., Rasul, M. S., Mansor, A. N., Othman, Z.,

& Lyndon, N. (2013). Inculcation of science process skills in a science classroom. *Asian Social Science*, *9*(8), 47–57. https://doi.org/10.5539/ass.v9n8p47

Riduwan. (2013). *Dasar-Dasar Statistika*. Alfabeta

Rus, A., Fatmawati, A., & Muliadi, A. (2017). Implementasi Metode Pembelajaran Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, *5*(2), 42-47. https://doi.org/10.33394/j-ps.v5i2.1155

Setyarini, D.A. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja* Siswa *(LKS) Berbasis Scaffolding pada Mata Pelajaran IPA (Fisika) SMP untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis* [Skripsi, Universitas Negeri Jember] http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/84182

Slavin, R.E. (2011). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Indeks.

Sudiarman., Soegimin, W.,W., & Susantini, E., (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Dan Meningkatkan Hasil Belajar Pada Topik Suhu Dan Perubahannya, *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, *4*(2), 658-671. http://dx.doi.org/10.26740/jpps.v4n2.p658-671

Sudjana.(2007). *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif.* Grasindo

Wirangga, C., Ahda, Y., & Arsih, F. (2018). Development of Interactive Multimedia Based on Power Point at Fluid Pressure Material and Implementation in Life; for Junior High School Students. *Bioeducation Journal*, *2*(2), 168–177. https://doi.org/10.24036/bioedu.v2i2.101

Yusup, Febrianawati. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *7*(1), 17-23. https://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100

Zulkarnain, K.D., & Irianto, D. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Aktif Tipe Practice-Rehearsal Pairs dengan Media Maket pada Materi Pelajaran Konstruksi Bangunan Atap dan Kuda-Kuda Kayu Siswa Kelas X TGB di SMK Negeri 1 Sidoarjo, *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Surabaya*, *2*(02), 1-7. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/23447/21438