



Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>



EFEKTIVITAS SCIENCE WORKED EXAMPLE DALAM KONTEKS KEARIFAN LOKAL WONOSOBO TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Ayu Mar'ati Barokatun Ni'mah¹⁾, Ngarifin Shidiq²⁾, dan Nugroho Prasetya Adi³⁾

^{1),3)} Pendidikan Fisika, Universitas Sains Al-Qur'an

²⁾ Pendidikan Islam, Universitas Sains Al-Qur'an

¹⁾ayu.marati29@gmail.com, ²⁾ngarifin@unsig.ac.id, dan ³⁾nugroho@unsig.ac.id

Histori artikel

Received:
11 April 2023

Accepted:
11 Agustus 2023

Published:
18 Agustus 2023

Abstrak

Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan yang hanya sekedar menghafal saja. Melalui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mampu mengolah informasi yang didapatkannya guna menyelesaikan masalah dalam kehidupan kesehariannya. Namun, dilain sisi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia masih rendah. Hal itu ditunjukan oleh survey yang dilakukan PISA dan TIMSS. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat ditingkatkan menggunakan bahan ajar yang tepat dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan dan seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas eksperimen yang menggunakan *Science Worked Example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo dengan kelas kontrol yang menggunakan Lembar Kegiatan Siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Teknik pengambilan data berupa tes yaitu adanya *pretest* dan *posttest* dan dokumentasi. Uji hipotesis dalam penelitian menggunakan Uji-t dan dan Uji N-Gain dengan bantuan SPSS. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukan bahwa pertama, kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda. Hal ini dibuktikan dengan H_0 ditolak dan H_a diterima. Kedua, sesuai dengan pengujian hipotesis dengan N-gain terbukti bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dengan menggunakan *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo.

Kata-kata Kunci: HOTS, LKS, dan *science worked example*

*Corresponding author: Ayu Mar'ati Barokatun Ni'mah (ayu.marati29@gmail.com)

Abstract. Higher-order thinking skills are not just rote abilities. Through higher-order thinking skills students are able to process the information they get to solve problems in their daily lives. However, on the other hand, the high-level thinking skills of Indonesian students are still low. This is shown by a survey conducted by PISA and TIMSS. Higher order thinking skills can be improved using appropriate teaching materials in learning. This study aims to determine the difference and how much the higher-order thinking skills increase between the experimental class using Science Worked Example in the context of Wonosobo local wisdom and the control class using Student Activity Sheets. This research is a quantitative research with the type of experimental research. The data collection technique is in the form of tests, namely the existence of pretest and posttest and documentation. Hypothesis testing in this study used the t-test and the N-gain test with the help of SPSS. The results obtained from this study indicate that first, the higher order thinking skills between the experimental class and the control class are different. This is evidenced by being rejected and accepted. Second, according to the hypothesis testing with N-gain it is proven that there is an increase in higher-order thinking skills or HOTS by using Science Worked Examples in the Context of Wonosobo Local Wisdom.

Keywords: HOTS, LKS, science worked example

Latar Belakang

Peran pendidikan di dunia sangat penting yakni guna mencerdaskan kehidupan suatu bangsa. Pendidikan juga merupakan sebuah tolak ukur kualitas sumber daya suatu negara. Jadi, Ketika di suatu negara memiliki sumber daya manusia yang berpendidikan tinggi maka negara tersebut akan semakin maju dan sumber daya manusia tersebut dapat menyaingi negara-negara maju lain dengan wawasan luas yang didapat ketika mengenyam suatu pendidikan (Humaeroh & Dewi, 2021). Oleh karenanya pendidikan sangat penting guna menciptakan insan yang berilmu, berwawasan luas, dan cekatan, sehingga pendidikan dapat diiklaskan sebagai anak panah. Kemudian ujung dari anak panah itu ditempati oleh seorang guru. Adanya pendidikan diharapkan dapat memberikan wawasan luas terutama pada generasi muda yang notabnya adalah generasi penerus perjuangan bangsa, dengan wawasan luas yang didapat diharapkan generasi muda mampu meningkatkan kualitas dalam dirinya diberbagai aspek dan dapat menyelesaikan masalah atau problematika yang dihadapi. Bentuk dari pendidikan salah satunya yakni adanya sekolah atau suatu lembaga pendidikan baik negeri ataupun swasta. Pendidikan mempunyai suatu esensi yakni belajar, ketika kita mengenyam suatu pendidikan di bangku sekolah sudah pasti kegiatan yang dilakukan adalah belajar-mengajar atau pembelajaran, dalam kegiatan tersebut dibutuhkan suatu otak guna berpikir terkait materi yang disampaikan dan permasalahan-permasalahan yang sesuai materi. Dari hal tersebut, dapat diketahui bahwa berpikir juga merupakan suatu esensi dari belajar (Alpian, Anggraeni, Wiharti, & Soleha, 2019).

Seiring berjalannya waktu dengan teknologi yang semakin sistem pembelajaran abad 21 pun mengalami sebuah perubahan. Perubahan tersebut terletak pada kurikulum yang berlaku, pada pembelajaran abad 21 kurikulum yang diakui yakni kurikulum 2013 revisi atau

kurtis revisi. Dengan pergantian kurikulum tersebut, guru tentunya dihadapkan dengan permasalahan baru yakni sebuah tugas guna membuat siswa mampu berpikir pada ranah berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Disamping adanya tugas baru tersebut, kompetensi yang dimiliki seorang guru pun masih dirasa belum matang dan keterampilan siswa yang terlalu kompleks juga struktur pendidikan yang berubah namun belum mampu diimbangi. Hal tersebut tentunya sangat mengganggu proses pembelajaran di kelas yang berakibat negatif pada siswa yakni pada cara berpikir, berkomunikasi, maupun proses pemecahan masalah siswa (Akmala, Suana, & Sesunan, 2019).

Pada kurikulum yang diakui sekarang yakni kurikulum 2013 revisi proses pembelajarannya yakni lebih berpusat pada siswa atau *student centered learning* (SCL) bukan lagi pembelajaran konvensional seperti ceramah yang berpusat pada guru atau *teacher centered learning* (TCL). Melalui pembelajaran SCL siswa diharuskan yang lebih berperan aktif dalam pembelajaran atau dapat dikatakan siswa sebagai aktor utama yang berperan dalam pembelajaran sedangkan guru hanya merupakan fasilitator saja yang menuntun jalannya pembelajaran dan membimbing langkah apa yang harus siswa kerjakan. Pada pembelajaran SCL peran aktif siswa diperlukan guna menemukan dan mengembangkan pengetahuannya serta mampu menerapkannya dalam kehidupan, sehingga melalui pembelajaran tersebut nantinya akan menstimulus keteampilan HOTS siswa. Dalam taksonomi Bloom level kognitif dalam berpikir HOTS ada tiga, yakni C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan) (Himah, Sudarti, & Subiki, 2016).

Sebagai suatu kemampuan berpikir, HOTS terbagi menjadi dua macam yakni kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif (Dosinaeng, Leton, & Lakapu, 2019). HOTS merupakan suatu keterampilan yang tidak hanya sekadar menghafal saja. Dalam belajar yang langkah awal yang diperlukan oleh siswa yakni berpikir. Ketika siswa berpikir dalam level HOTS maka siswa akan menemukan suatu pengetahuan dan menganalisis pengetahuan tersebut serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, keterampilan HOTS sangatlah diperlukan siswa, karena dalam belajar tidak hanya transfer dan bertukar pengetahuan antar guru dan siswa, namun siswa juga diperlukan proses berpikir mendalam supaya siswa mampu menemukan suatu pengetahuan baru sesuai dengan minat dan bakatnya. Selain itu, tercapai atau tidaknya suatu pembelajaran juga dapat dilihat dari keterampilan HOTS siswa. Melalui keterampilan HOTS siswa akan terbantu dalam mengimplementasikan pengetahuan mereka di lingkungan sosialnya dan mereka akan mengerti mengapa informasi baru yang mereka dapatkan akan berguna atau tidak untuk kehidupannya. Mereka dapat menerapkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah di rumah atau di tempat kerja nantinya. Dengan keterampilan HOTS siswa tidak hanya mengetahui tujuan dari informasi yang mereka pelajari tetapi menjadi lebih

terdorong untuk mempelajari pengetahuan yang didapat dan kemudian mengembangkannya (Huda et al., 2020).

Keterampilan HOTS sangatlah penting bagi siswa. Namun pada kenyataannya, kemampuan HOTS siswa di Indonesia masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Kadek Tenova Satriaman tahun 2018 yang menyatakan bahwa kemampuan HOTS siswa sebagian besar masih termasuk kategori rendah. Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor salah satunya metode pembelajaran yang masih konvensional atau ceramah sehingga pembelajaran lebih berpusat pada guru dan siswa tidak diberikan ruang untuk mengembangkan pengetahuan yang didapatkannya. Melalui pembelajaran ceramah akan membuat siswa bosan dan tidak tertarik dengan materi yang diajarkan akibatnya siswa menjadi pasif yang materi tidak tersampaikan dengan baik (Satriaman, Punaji, & Sarini, 2018). Berdasarkan data PISA tahun 2018, Indonesia sendiri memiliki nilai rata-rata skor kecakapan di bawah tingkat 2, sehingga siswa yang mendapat nilai pada atau di bawah tingkat 2 dianggap sebagai siswa yang mempunyai prestasi rendah dalam bidang sains. Selain faktor metode pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional atau ceramah, faktor lain yang menyebabkan rendahnya keterampilan HOTS siswa di Indonesia adalah soal-soal siswa jarang mempraktekan soal tes HOTS dalam artian siswa hanya terbiasa mengerjakan soal dalam kategori mengetahui (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Ketiga kategori tersebut tidak masuk dalam HOTS atau masih dianggap sebagai kategori berpikir tingkat rendah. Selain faktor di atas ada juga faktor media pembelajaran yang tidak mengarahkan siswa untuk berpikir secara HOTS. Dalam sudut pandang dan penelitian lain, 78% siswa Indonesia hanya dapat menyelesaikan permasalahan atau soal sejenis mengetahui dan menghafal saja. Hal tersebut memberi pandangan bahwa materi yang diajarkan kurang bahkan tidak memfokuskan pada keterampilan HOTS, sehingga kemampuan HOTS siswa di Indonesia tergolong dalam kategori rendah (N. S. Febrianti, Utomo, & Supeno, 2021).

Secara teori terdapat banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi HOTS seperti faktor model pembelajaran, media pembelajaran, maupun bahan ajar. HOTS dapat ditingkatkan salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa aktif atau berpusat pada siswaseperti model pembelajaran *problem based learning*, *discovery learning*, *project based learning*, *inquiry learning*, maupun lainnya (Suratno, Kamid, & Sinabung, 2020). Selain itu, rendahnya kemampuan HOTS juga dapat diatasi dengan bahan ajar yang menyesuaikan dengan indikator HOTS sesuai dengan taksonomi Bloom. Bahan ajar tersebut dapat berupa LKS, buku ajar, maupun soal-soal berbasis HOTS. Soal HOTS menekankan pada kemampuan pemahaman konsep terlebih

dahulu, memproses dan menerapkan informasi berdasarkan atas pemberian masalah yang kemudian ditanggapi berupa kemampuan berpikir kritis (W. Febrianti, Zulyusri, & Lufri, 2021).

Fakta yang terdapat di lapangan, banyak guru yang menggunakan model pembelajaran maupun bahan ajar yang tidak mengarahkan siswa untuk berpikir secara HOTS atau dapat dikatakan latihan soal yang diberikan hanya berada pada level LOTS seperti mengingat, memahami, dan menerapkan. Sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa yang berorientasi HOTS masih rendah. Adanya *worked example* membantu siswa dalam menguasai pengetahuan yang relevan untuk mempelajari materi yang sedang diberikan oleh guru. *Worked example* menampilkan langkah-langkah dalam mendapatkan solusi dari suatu masalah. Sehingga *worked example* salah satu alternatif yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar (Astuti, 2019).

Selain itu, beban tantangan di berbagai aspek kehidupan semakin meningkat. Dunia pendidikan harus mampu berperan aktif menyiapkan sumber daya manusia berwawasan luas yang mampu menghadapi berbagai tantangan dalam hidupnya. Permasalahan bidang pendidikan di Indonesia dikatakan sangat rumit, hal tersebut dibuktikan dengan adanya berbagai permasalahan intoleransi yang melunturkan budaya lokal seperti tawuran antarpelajar, narkoba, pelecehan seksual oleh generasi muda, dan masih banyak lagi (Una dan Laksana, 2022). Ada beberapa cara dalam menangani masalah tersebut, salah satunya adalah melalui pendidikan karakter yaitu melalui pembelajaran berbasis kearifan lokal daerah setempat (Laksana dkk., 2023). Pembelajaran di sekolah yang berbasis kearifan lokal masih sangat jarang diimplementasikan. Hal tersebut berkaitan dengan masih lemahnya guru dalam kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran khususnya fisika ke dalam kearifan lokal. Padahal, dengan pendidikan berbasis kearifan lokal peserta didik akan diajarkan untuk selalu lekat dengan situasi konkret yang mereka hadapi (Nadlir, 2014).

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif karena data yang dihasilkan berbentuk angka yang nantinya dianalisis menggunakan analisis statistika. Untuk jenis penelitian menurut tingkat eksplanasinya merupakan penelitian komparatif atau perbandingan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Nusantara Wonosobo tepatnya dikelas VIIIC dan kelas VIII A. Penelitian tersebut dilakukan kurang lebih dalam kurun waktu 5 minggu, dengan tahap awal berupa pemberian *pretest* kemudian pembelajaran dan terakhir *posttest*. Setelah *posttest* dilakukan dokumentasi terkait data sekolah seperti profil, visi dan misi, sarana prasarana, dan lain-lain. Setelah itu, data dianalisis menggunakan uji yang ditetapkan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Nusantara Tahun Pelajaran 2022/2023, dari seluruh kelas VIII tersebut nantinya diambil 2 kelas untuk

dijadikan sample penelitian yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti berupa metode *test* atau tes yakni dengan adanya *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan di awal pembelajaran guna mengukur seberapa besar pengetahuan siswa terhadap materi. Kemudian, *posttest* dilakukan diakhir pembelajaran setelah siswa diberikan materi untuk mengetahui tingkat pemahaman materi dan keberhasilan suatu bahan yang digunakan. Selain Teknik pengumpulan data berupa tes, dalam penelitian ini juga digunakan angket respon siswa dan dokumentasi. Dalam analisis data uji statistika yang digunakan yakni uji-t dan uji n-gain. Uji-t digunakan guna mengetahui perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas VIII C atau kelas eksperimen dengan kelas VIII A atau kelas kontrol. Sedangkan uji n-gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji-t dan uji n-gain dilakukan dengan bantuan analisis data pada SPSS.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan ajar berupa *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo. Temuan fakta dilapangan yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa-siswi kelas VIII SMP Nusantara Wonosobo. Kelas eksperimen yang mempunyai siswa sejumlah 27 anak diberi pembelajaran menggunakan bahan ajar berupa *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo. Dan kelas kontrol yang mempunyai siswa sejumlah 21 anak diberi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa atau LKS.

Sebelum peneliti memberikan perlakuan, maka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* terlebih dahulu guna mengukur kemampuan awal siswa. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo. Pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa atau LKS. Setelah penyampaian materi pembelajara ke kedua kelas, peneliti memberikan *posttest* untuk mengetahui adakah adakah perbedaan pengaruh antara kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo dan Lembar Kerja Siswa terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Deskripsi seberapa besar kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data Keadaan Awal (*Pretest*)

Tabel 1. Data Keadaan Awal (*Pretest*) Siswa

Kelas	Jumlah	Rata-Rata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
Eksperimen	845	31,2963	72	0
Kontrol	618	29,42857	72	0

Data Keadaan Akhir (*Posttest*)

Tabel 2. Data Keadaan Akhir (*Posttest*) Siswa

Kelas	Jumlah	Rata-Rata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
Eksperimen	1.952	72,296296	100	43
Kontrol	1.018	48,476	72	29

sebelum soal *pretest* diujikan dalam kelas penelitian dalam hal ini kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka sebelumnya data soal diujikan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah soal tersebut valid dan reliabel atau tidak. Uji validitas yang digunakan dalam hal ini adalah uji korelasi *product moment*. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05 dengan uji 2 sisi. Dalam uji ini diperoleh bahwa $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ maka soal tersebut valid, $r \text{ tabel}$ yang digunakan dalam penelitian yaitu 0,3297. Setelah dilakukan uji validitas dan diperoleh bahwa soal-soal yang akan diterapkan valid maka dilakukan uji reliabilitas instrument. Uji reliabilitas dilakukan guna mengetahui konsistensi alat ukur. Metode yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengukur skala rentangan adalah *Cronbach alfa*. Uji reliabilitas merupakan kelanjutan dari uji validitas, dimana yang masuk dalam uji reliabilitas adalah soal yang valid saja. Dari uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach alpha* diperoleh nilai 0,70258 dimana nilai ini masuk kedalam kategori reliabilitas tinggi. Sebelum melakukan uji hipotesis, maka yang dilakukan terlebih dahulu adalah menentukan apakah data yang didapatkan baik *pretest* maupun *posttest* berdistribusi normal dan homogen. Setelah diketahui dan dinyatakan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji-t yang digunakan adalah jenis *independent sample t-test* hal ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dalam hal ini kemampuan berpikir tingkat tinggi antara

kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data yang menggunakan uji-t diperoleh hasil yang tertera dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji-t

Taraf Signifikan	Derajat Kebebasan	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil
5%	26	6,461	2,056	Ha Diterima
	20	6,461	2,528	Ha Diterima
1%	26	6,461	2,779	Ha Diterima
	20	6,461	2,845	Ha Diterima

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dicari dengan menggunakan uji gain (N-gain).

Tabel 4. Data Peningkatan Hasil Belajar

Sebelum Penelitian		Sesudah Penelitian		N-gain	
Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata	Rata-Rata	Rata-Rata	Rata-Rata	Rata-Rata	Rata-Rata
31,2963	29,42857	72,296296	48,476	59,111%	22,914%

Pembahasan

dalam penelitian ini bahan ajar yang diujikan keefektifitasannya adalah bahan ajar berupa latihan soal disertai dengan pembahasannya atau disebut dengan *science worked example*. *Science worked example* dibuat dengan berorientasi pada kearifan lokal Wonosobo dengan materi IPA berupa tekanan zat. Bahan ajar *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo mencakup kompetensi dasar 3.8: menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.

Hasil analisis uji prasyarat dari *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo menunjukkan bahwa data yang didapatkan bersifat homogen dan berdistribusi normal. Sample yang digunakan dalam penelitian ini untuk kelas eksperimen adalah 27 siswa sedangkan untuk kelas kontrol adalah 21 siswa. Setelah dilakukan uji prasyarat untuk menentukan homogenitas dan normalitas data, maka dilakukan uji hipotesis. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu adakah perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas eksperimen yang menggunakan *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas kontrol yang menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS) dalam pembelajarannya.

Uji hipotesis dilakukan dengan uji-t untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar menggunakan uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 6,461 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% untuk derajat kebebasan 26 yaitu 2,056 dan untuk derajat kebebasan 20 t_{tabel} adalah 2,528. Didapatkan bahwa untuk uji-t hasil belajar $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,461 > 2,056$ untuk derajat kebebasan 26 dan $6,461 > 2,528$ untuk derajat kebebasan 20. Pada taraf signifikansi 1% diperoleh t_{hitung} sebesar 6,461 dan t_{tabel} sebesar 2,779 untuk derajat kebebasan 26, kemudian untuk derajat kebebasan 20 t_{tabel} yang diperoleh adalah 2,845. Sehingga didapatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,461 > 2,779$ untuk derajat kebebasan 26 dan $6,461 > 2,845$ untuk derajat kebebasan 20. Dari hasil analisis tersebut, maka pada penelitian ini menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima baik pada taraf signifikansi 5% maupun 1% yang berarti bahwa menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo dengan kelas yang menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Hasil belajar dalam penelitian ini merujuk pada kemampuan berpikir secara tingkat tinggi atau HOTS.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) antara kelas eksperimen yang menggunakan *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo dengan kelas kontrol yang menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada siswa kelas VIII SMP Nusantara Wonosobo Tahun Pelajaran 2022/2023.

Selain uji-t, dilakukan juga uji n-gain yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen meningkat sebesar 59,111% dan kelas kontrol meningkat sebesar 22,914%. Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah. Kemudian, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan *Science Worked Example* dalam Konteks Kearifan Lokal Wonosobo cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam hal ini yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas VIII SMP Nusantara Wonosobo tahun pelajaran 2022/2023. Sementara penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada kelas kontrol tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas VIII SMP Nusantara Wonosobo tahun Pelajaran 2022/2023.

Kemampuan berpikir siswa dapat terus dikembangkan agar siswa mampu mengolah informasi yang didapatkannya untuk memecahkan permasalahan yang dialami di kehidupan sehari-harinya. Siswa yang telah melatih kemampuan berpikir dalam dirinya sedini mungkin maka akan semakin mudah untuk mengembangkan keterampilan berpikir tersebut di tingkat

atau jenjang sekolah berikutnya. Keterampilan berpikir ini dapat dikembangkan dan dipraktikan pada siswa sedini mungkin, bahkan hal itu justru akan menghasilkan suatu keterampilan berpikir yang lebih baik (Yulianti, 2013).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat dikembangkan melalui beberapa hal diantaranya adalah melalui metode pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar yang digunakan. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat digunakan bahan ajar berupa latihan soal disertai dengan pembahasannya atau yang biasa disebut dengan *worked example*, dalam hal ini *worked example* yang digunakan berorientasi pada kearifan lokal daerah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian dari (W. Febrianti et al., 2021) bahwa rendahnya kemampuan HOTS juga dapat diatasi dengan bahan ajar yang menyesuaikan dengan indikator HOTS sesuai dengan taksonomi Bloom. Bahan ajar tersebut dapat berupa LKS, buku ajar, maupun soal-soal berbasis HOTS. Soal HOTS menekankan pada kemampuan pemahaman konsep terlebih dahulu, memproses dan menerapkan informasi berdasarkan atas pemberian masalah yang kemudian ditanggapi berupa kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan analisis data pada uji hipotesis maka kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda. Kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Siswa yang menggunakan *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo lebih terbimbing dan terarah dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka dibandingkan dengan siswa yang hanya menggunakan lembar kegiatan siswa (Azzawi & Dawson, 2007). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar berupa latihan soal mendukung pembelajaran di SMP Nusantara Wonosobo pada kelas VIII dengan materi berupa tekanan zat.

Efektivitas *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo ini juga tercermin dalam respon positif yang diberikan oleh guru dan siswa terhadap *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo yang digunakan dalam pembelajaran. *Science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo juga merupakan bahan ajar yang bersifat mandiri dikarenakan bahan ajar itu dapat dipelajari siswa secara mandiri karena isi dalam bahan ajar sangat lengkap dan sistematis, sehingga mampu memudahkan siswa dalam belajar. Siswa yang mempunyai kemampuan kognitif tinggi maka akan memiliki kecepatan berpikir yang lebih baik juga. Kemampuan penguasaan materi siswa akan membantu terbentuknya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa tersebut pula (Dehghani, Sani, Pakmehr, & Maleksadeh, 2011).

Keefektivan bahan ajar yang digunakan juga terkait dengan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun untuk karakteristiknya yaitu terintegrasi kearifan lokal

Wonosobo, terdapat soal dilengkapi dengan pembahasan yang sistematis dan mudah dipahami, disajikan dalam materi tertentu, praktis dalam artian mudah dibawa kemana-mana dan kebanyakan soal yang disajikan adalah soal yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kesimpulan

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas eksperimen yang menggunakan *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo dengan kelas kontrol yang menggunakan lembar kegiatan siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo lebih baik dari kemampuan siswa pada kelas kontrol yang menggunakan lembar kegiatan siswa dalam pelaksanaan pembelajarannya. Selain itu, besar peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol juga berbeda. Dalam kelas eksperimen peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi lebih baik atau lebih signifikan jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Dari hasil uji hipotesis maka dapat dikatakan bahwa *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo lebih efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dibandingkan dengan bahan ajar berupa LKS. Dengan demikian disarankan, bagi guru IPA khususnya SMP untuk menggunakan bahan ajar *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo sebagai salah satu panduan belajar guru dan siswa. Penggunaan *science worked example* dalam konteks kearifan lokal Wonosobo perlu disesuaikan dengan materi dan kurikulum di sekolah agar agar tidak keluar dari konteks materi dan tidak bertentangan dengan kurikulum yang berlaku.

Daftar Pustaka

- Akmala, N. F., Suana, W., & Sesunan, F. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Ilmiah Multi Science*, 11(2), 67–72. doi: <https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.472>
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72. doi: <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v1i1.581>
- Astuti, U. D. (2019). *Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Problem Solving Skill Fisika Peserta Didik SMA Sebagai Dasar Penyusunan Worked Examples pada Materi Gelombang Bunyi dan Cahaya*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Azzawi, M., & Dawson, M. M. (2007). The Effectiveness Of Lecture-Integrated, Web-Supported Case Studies in Large Group Teaching. *Bioscience Education Journal*, 10(1), 1–12. doi: 10.3108/beej.10.4
- Dehghani, M., Sani, H. J., Pakmehr, H., & Maleksadeh, A. (2011). Relationship Between Students Critical Thinking and Self-Efficacy Beliefs in Ferdowsi University of

- Mashhad, Iran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 2952–2955. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.221>
- Dosinaeng, W. B. N., Leton, S. I., & Lakapu, M. (2019). Kemampuan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Berorientasi HOTS. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 3(2), 250–264. doi: <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v3i2.2197>
- Febrianti, N. S., Utomo, A. P., & Supeno, S. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Media Aplikasi Android Getaran dan Gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 26–33. doi: <https://doi.org/10.37478/optika.v5i1.936>
- Febrianti, W., Zulyusri, & Lufri. (2021). Meta Anlisis: Pengembangan Soal HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 39–45. doi: <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v7i1.9506>
- Himah, F., Sudarti, & Subiki. (2016). Pengembangan Instrumen Tes Computer Based Test-Higher Order Thinking (CBT-HOT) pada Mata Pelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 89–95. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/3569/2773/>
- Huda, A., Azhar, N., Almasri, Wulansari, R. E., Mubai, A., Sakti, R. H., & Firdaus. (2020). *Media Animasi Digital Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill)* (1st ed.). Padang: UNP Press.
- Humaeroh, S., & Dewi, D. A. (2021). Peran Pendidikan Kewarganegaraan di Era Globalisasi Dalam Pembentukan Karakter Siswa. *Journal on Education*, 3(3), 216–222. Retrieved from doi: <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.381>
- Laksana, D. N. L., Lawe, Y. U., Ngura, E. T., Kata, F., & Mugi, E. (2023). Analisis kebutuhan bahan ajar untuk pembelajaran baca tulis kelas rendah berbasis bahasa ibu dengan muatan budaya lokal nagekeo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 45-56. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i1.1495>
- Nadlir, M. (2014). Urgensi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 299–330. Retrieved from doi: <https://doi.org/10.15642/jpai.2014.2.2.299-330>
- Satriaman, K. T., Punaji, N. M., & Sarini, P. (2018). Implementasi Pendekatan Student Centered Learning dalam Pembelajaran IPA dan Relevansinya dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 1(1), 12–22. doi: <https://doi.org/10.23887/jppsi/v1i1.21912>
- Suratno, S., Kamid, K., & Sinabung, Y. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa,” 1, no. 1 (2020). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 12139. doi: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v1i1.249>
- Una, L.M.W., & Laksana, D.N.L. (2022). Pentingnya Pendidikan Karakter Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Era 4.0. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 1(3), 301-310. <https://doi.org/10.38048/jcpa.v1i3.916>
- Yuliati, L. (2013). Efektivitas Bahan Ajar IPA Terpadu Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisia Indonesia*, 9(9), 53–57. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpfi>