

PENINGKATAN KERJA SINERGIS MELALUI PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS POTENSI LOKAL

Siti Sarah

Pendidikan Fisika, Universitas Sains Al Quran

Email: st.sarah44@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v5i1.934>

Abstract - *The 21st century is a period of rapid development of information and communication technology. Therefore, various life skills and living values are needed to balance them. One of the living values that is really needed is the synergistic work that can be grown through local potential physics-based learning. This study aims to determine whether there is an increase in student synergistic work through local potential physics-based learning. The research method that will be used is a quasi experiment. The instruments were observation sheets and questionnaires. Data analysis used quantitative and qualitative descriptive analysis. The results showed that there was an increase in synergistic work of students who conducted physics learning based on local potential of 0.52381 with the medium category.*

Keywords : *Living Values, Synergistic Work, Physics Learning, Local Potential*

PENDAHULUAN

Perubahan zaman di abad 21 yang semakin cepat menuntut dimilikinya berbagai keterampilan untuk mengimbangnya. Trilling & Fadel (2009) menyatakan ada 3 kelompok keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi abad 21, yaitu *life and career skills, learning and innovation skills*, dan *information media and technology skill*. Banyaknya keterampilan yang harus dimiliki menuntut individu berpikir cerdas untuk memiliki seluruh keterampilan tersebut. Ini akan sulit dipenuhi jika masing-masing individu melakukannya sendiri dalam waktu singkat. Diperlukan sinergitas antarindividu dengan kompetensi bervariasi untuk mencapai tujuan bersama secara cepat dan saling menguntungkan. Dengan demikian, cepatnya perkembangan abad 21 dapat diatasi. Selain itu, tingkat pengangguran khususnya di Indonesia masih rendah di kalangan tenaga ahli yaitu lulusan diploma dan universitas (lihat Tabel 1 dan Tabel 2). Tabel 1 menunjukkan tidak terjadi penyerapan tenaga kerja pada penduduk Indonesia dengan tingkat pendidikan tinggi dan menengah. Tabel 2 mempertegas Tabel

1 bahwa tenaga kerja Indonesia yang bekerja pun bukanlah pekerja yang memiliki produktivitas tinggi.

Tabel 1. Persentase penyerapan tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan di Indonesia

Tingkat Pendidikan	Februari 2017	Februari 2018
Rendah (SMP ke bawah)	60,27%	59,68%
Sedang (SMA sederajat)	27,35%	28,23%
Tinggi (Diploma dan Universitas)	12,26%	11,97%

Sumber: Badan Pusat Statistik (2018)

Tabel 2. Persentase jumlah pekerja penuh dan tidak penuh waktu di Indonesia

	Februari 2017	Februari 2018
Pekerja penuh	69,86%	68,53%
Pekerja tidak penuh	30,14%	31,47%

Sumber: Badan Pusat Statistik (2018)

Artinya, pengangguran di kalangan tenaga ahli masih tinggi. Penurunan angka pengangguran sangat penting karena pengangguran berkorelasi kuat dengan kemiskinan dan kriminalitas. Semakin tinggi

pengangguran, semakin tinggi pula angka kemiskinan dan kriminalitas. Pengangguran sendiri merupakan masalah bangsa yang tidak dapat diselesaikan hanya oleh satu pihak pihak. Diperlukan sinergitas semua pihak untuk menyelesaikannya.

Sinergi berarti bekerja bersama, namun berbeda dengan kerja sama (Prijosaksono & Sembel, 2002). Covey (2010) memberi penjelasan lebih detail tentang kerja sinergis bahwa sinergi berarti keseluruhannya lebih besar daripada jumlah bagian-bagiannya. Sinergi bukan suatu bagian saja, melainkan bagian paling memberdayakan, paling menyatukan, dan paling menyenangkan. Melalui sinergis, pekerjaan cepat selesai secara efisien dengan hasil maksimal. Jadi, kerja sinergis merupakan puncak pencapaian kerja sama yang efektif dan efisien. Kerja sama itu sendiri merupakan bagian dari *living values* yang jika dihidupkan terus dalam jangka waktu lama membentuk karakter. Artinya, diperlukan proses panjang dalam membentuk individu yang memiliki kerja sinergis.

Ada keterkaitan kerja sinergis dengan pembelajaran fisika. Fisika merupakan cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Collette & Chiappetta (1994) menyatakan bahwa sains terbentuk dari sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Artinya, produk sains terbentuk melalui proses ilmiah yang panjang hingga melahirkan produk ilmiah dan sikap ilmiah dari pelaku yang melaksanakan proses sains. Salah satu aspek penting dalam sains adalah pengamatan dan observasi terhadap kejadian-kejadian, meliputi perencanaan dan pelaksanaan eksperimen. Agar pengamatan dan observasi yang dilakukan menghasilkan hasil yang valid dan dapat dilaksanakan secara efektif maka diperlukan sinergitas antarpersonal dalam melakukan percobaan. Artinya dalam

pembelajaran sains khususnya fisika, pada prosesnya akan membentuk karakter-karakter positif pada siswa. Karakter-karakter positif yang dapat ditanamkan kepada siswa melalui pembahasan fenomena fisika antara lain sifat kejujuran, tanggung jawab, rasa hormat terhadap orang lain, empati, pengendalian diri, kerendahan hati, kecintaan terhadap lingkungan sekitar dan suka menolong (Rokhmat, 2015). Sehingga, melalui pembelajaran fisika diharapkan siswa terlatih memiliki salah satu karakter positif yaitu kerja sinergis yang mulai dibangun sejak di bangku sekolah.

Selama ini berkembang stigma bahwa belajar fisika tidak mudah. Oleh karena itu, diperlukan pemikiran dan analisis untuk menentukan strategi membelajarkan fisika agar mudah dipahami siswa. Klienger & Sherman (2015) dan Scheider (1980) melakukan penelitian dan menemukan banyak faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam mempelajari fisika. Jika dilihat dari sisi siswa semua faktor mengerucut pada satu hal yaitu keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa meliputi mengamati, meraba, mencoba, hingga menganalisis hasil percobaan. Siswa akan semakin menikmati keterlibatannya jika pembelajaran fisika yang dilakukan lebih aplikatif sehingga mudah dipahami. Hal ini dapat dilakukan jika bahan belajar berasal dari lingkungan terdekat siswa seperti memanfaatkan potensi suatu daerah (potensi lokal). Penelitian Oktaviani *et al.* (2017) juga membuktikan bahwa bahan ajar fisika yang kontekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa yang dalam hal ini merupakan suatu keberhasilan siswa dalam mempelajari fisika. Karena pembelajaran akan lebih bermakna bagi anak apabila materi yang dipelajari terkait dengan kehidupan keseharian anak (Triwiyono & Adiwikarta, 2015). Asmani (2012) menyatakan ada 5 keunggulan pendidikan yang

mengintegrasikan potensi lokal, yaitu (1) relevan dengan dunia nyata, (2) membekali kompetensi spesifik siswa sebagai *life skill*, (3) mendorong lahirnya kreativitas, (4) mendorong lahirnya *entrepreneur* profesional, dan (5) mendorong kerja sama dengan masyarakat. Berdasarkan kajian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah peningkatan kerja sinergis siswa yang melakukan pembelajaran fisika berbasis potensi lokal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian berupa *quasi eksperimen*, yaitu *control-group pre-test post-test design*. Variabel bebas berupa pembelajaran fisika berbasis potensi lokal. Adapun variabel terikat berupa kerja sinergis siswa. Penelitian dilakukan bulan Oktober 2018 di MAN 1 Wonosobo. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan angket yang diisi teman sejawat. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif meliputi analisis pendahuluan, analisis uji prasyarat, uji hipotesis, dan uji lanjut.

Tabel 3. Desain penelitian

Kelas Eksperimen (KE)	Pretest	X1	Posttest
Kelas Kontrol (KK)	Pretest	X2	Posttest

Keterangan:

X1 : Pembelajaran fisika berbasis potensi lokal

X2 : Pembelajaran Konvensional.

Analisis pendahuluan berupa uji kemampuan awal siswa. Uji prasyarat analisis meliputi (a) uji normalitas dan (b) uji homogenitas. Uji hipotesis untuk mengetahui adakah perbedaan kerja sinergis siswa yang belajar menggunakan perangkat pembelajaran fisika berbasis potensi lokal dan siswa yang tidak menggunakannya. Uji hipotesis dikenakan pada data yang dihasilkan dari instrumen lembar observasi.

Uji lanjut untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kerja sinergis siswa yang melakukan pembelajaran fisika berbasis potensi lokal menggunakan uji gain ternormalisasi.

$$<g> = \frac{<S_f> - <S_i>}{100 - <S_i>} \tag{1}$$

Keterangan:

<g> = nilai gain ternormalisasi

<S_f> = Skor rata-rata akhir yang diperoleh (postest)

<S_i> = Skor rata-rata awal yang diperoleh (pretest)

Hasil perhitungan gain ternormalisasi kemudian diinterpretasikan menggunakan klasifikasi dari Hake (1998) sebagai berikut.

Tabel 3. Klasifikasi nilai gain ternormalisasi

Gain ternormalisasi	Interpretasi
<g> ≥ 0,7	Tinggi
0,7 > <g> ≥ 0,3	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

Analisis deskriptif kualitatif berupa analisis data yang dihasilkan dari angket yang diisi teman sejawat menggunakan teknik prosentase dengan pedoman berikut.

Tabel 4. Kriteria penentuan tingkat kerja sinergis

Rentang skor	Interpretasi
$X \geq \bar{X} + 1 SB_i$	Sangat Baik (SB)
$\bar{X} + 1 SB_i > X \geq \bar{X}$	Baik (B)
$\bar{X} > x > \bar{X} - 1 SB_i$	Kurang Baik (KB)
$X < \bar{X} - 1 SB_i$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Keterangan:

Mean ideal/ rerata (\bar{X}) = 1/2 (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

Simpangan baku skor ideal (SB_i) = 1/6 (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)

(Mardapi, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kuantitatif

1. Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan berupa uji kesamaan rata-rata dua kelas yang akan dijadikan kelas control (KK) dan kelas eksperimen (KE). Uji yang digunakan adalah *independent samples test*. Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (p > 0,05) yaitu sebesar 0,300. Artinya, dua kelas

yang diambil sebagai kelas eksperimen (KE) dan kelas kontrol (KK) memiliki kesamaan rata-rata yang sama secara signifikan. Oleh

karena itu, kedua kelas memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai KK dan KE.

Tabel 5. Hasil analisis *independent sample test* data kerja sinergis siswa

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
									<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
LK_A	<i>Equal variances assumed</i>	1.105	.300	.724	38	.474	.20000	.27625	-.3592	.75925
WAL	<i>Equal variances not assumed</i>			.724	34.247	.474	.20000	.27625	-.3612	.76126

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Berikut hasil uji normalitas dari data kerja sinergis siswa

Tabel 6. Hasil uji normalitas kerja sinergis siswa

		<i>Shapiro-wilk</i>		
<i>Treatment</i>		<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
Lk_awal	Ke	.943	20	.270
	Kk	.915	20	.078
Lk_akhir	Ke	.928	20	.139
	Kk	.941	20	.254

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa melalui uji Shapiro-Wilk semua data kerja

sinergis memiliki taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), yaitu 0,270; 0,078; 0,139; dan 0,254. Artinya, data yang dihasilkan dari lembar observasi kerja sinergis awal dan akhir berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut. Berdasarkan Tabel 7 nilai signifikansi semua analisis lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Artinya, semua data berasal dari populasi yang homogen. Karena uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan analisis data parametris.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas kerja sinergis siswa

		<i>Levene</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Awal	<i>Based on Mean</i>	.096	1	38	.758
	<i>Based on Median</i>	.039	1	38	.845
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.039	1	37.019	.845
	<i>Based on trimmed mean</i>	.093	1	38	.762
Akhir	<i>Based on Mean</i>	.056	1	38	.815
	<i>Based on Median</i>	.132	1	38	.719
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.132	1	37.711	.719
	<i>Based on trimmed mean</i>	.058	1	38	.811

3. Uji Hipotesis

Uji yang digunakan adalah uji *t-test paired sample*. Berikut hasilnya.

Tabel 8. Hasil uji *t-test paired sample* kerja sinergis siswa

		<i>Paired Differences</i>							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	LKE_akhir - LKK_akhir	1.8550	1.04553	.2337	1.3656	2.3443	7.935	19	.000

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa data yang dihasilkan dari lembar observasi awal dan akhir memiliki taraf signifikansi $p < 0,05$, yaitu sebesar 0,000. Artinya, terdapat perbedaan kerja sinergis antara siswa yang mempelajari siswa menggunakan perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal dibanding siswa yang belajar fisika tanpa menggunakan perangkat pembelajaran fisika berbasis potensi lokal.

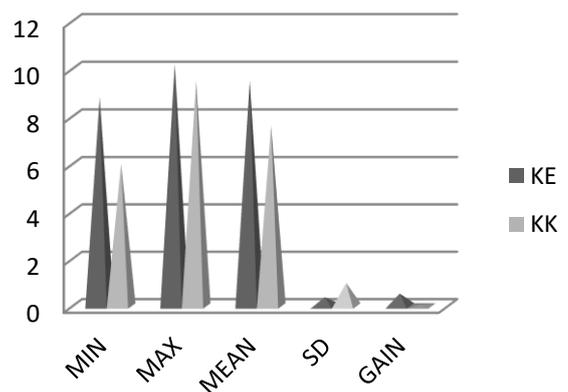
4. Uji Lanjut

Uji lanjut menggunakan uji gain ternormalisasi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kerja sinergis siswa.

Tabel 9. Hasil uji gain ternormalisasi

Hasil uji gain ternormalisasi	
Kelas eksperimen	Kelas kontrol
0,52381	0,061728

Berdasarkan uji gain ternormalisasi pada Tabel 9 diketahui bahwa peningkatan kerja sinergis siswa yang melakukan pembelajaran fisika berbasis potensi lokal lebih besar dibanding peningkatan kerja sinergis siswa yang belajar tanpa menggunakan perangkat pembelajaran fisika berbasis potensi lokal. Gambar 2 memberi informasi lebih jelas mengenai peningkatan kerja sinergis siswa yang melakukan pembelajaran fisika berbasis potensi lokal.



Gambar 2. Deskripsi data kerja sinergis siswa pada KE dan KK

B. Hasil Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif data kerja sinergis dihasilkan dari angket kerja sinergis yang diisi teman sejawat yang selanjutnya dibuat dalam bentuk pedoman penentuan skala.

Tabel 10. Pedoman penentuan tingkat kerja sinergis siswa

Skala	Kategori	
$x \geq 42$	Sangat Baik	(SB)
$42 > x \geq 35$	Baik	(B)
$35 > x \geq 28$	Cukup Baik	(KB)
$x < 28$	Kurang Baik	(SKB)

Berdasarkan Tabel 10 diketahui sebaran kerja sinergis siswa berikut.

Tabel 11. Sebaran kerja sinergis siswa berdasarkan data angket

Skala	Kategori	KK		KE	
		Jumlah	%	Jumlah	%
$x \geq 42$	SB	10	50	14	70
$42 > x \geq 35$	B	6	30	5	25

Skala	Kategori	KK		KE	
		Jumlah	%	Jumlah	%
$35 > x$	KB	4	20	1	5
≥ 28					
$x < 28$	SKB	-	-	-	-

Jika ditelaah lebih jauh, Tabel 11 menunjukkan bahwa siswa yang melakukan pembelajaran fisika berbasis potensi lokal memiliki tingkat kerja sinergis yang lebih baik dibanding siswa yang belajar fisika tanpa menggunakan potensi lokal sebagai basisnya.

C. Pembahasan

Asmani (2012) menyatakan bahwa potensi lokal adalah potensi sumber daya spesifik yang dimiliki suatu daerah. Hariyadi (2010) menambahkan bahwa potensi lokal meliputi sumber daya alam, sumber daya manusia, teknologi, dan budaya yang dapat dikembangkan untuk membangun kemandirian nasional. Potensi lokal suatu daerah dapat dimanfaatkan dalam banyak hal, salah satunya pendidikan. Pemanfaatan potensi lokal dalam pendidikan telah banyak dikaji dan diteliti oleh Suastra (2005), Suastra & Nengah (2010), Mungmachon (2012), Sahlberg (2007), dan Zoller (2013). Chusorn, Ariratana, & Chusorn, (2014), Agung (2015) menambahkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan potensi lokal membutuhkan strategi pembelajaran yang sesuai. Beberapa ahli yaitu Suastra & Nengah (2010); Kesiman & Agustini (2012); Ardan, Ardi, & Hala (2015) menyarankan perlunya menggali potensi lokal dan materi pembelajaran yang dapat diintegrasikan di awal penyusunan pembelajaran yang memanfaatkan potensi lokal. Hal tersebut kemudian dituangkan dalam bentuk silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan bahan ajar yang akan digunakan.

Meskipun telah banyak penelitian tentang pemanfaatan potensi lokal dalam pembelajaran, namun belum ada hasil penelitian yang membahas mengenai

pembelajaran fisika berbasis potensi lokal dalam meningkatkan kerja sinergis. Padahal kerja sinergis merupakan penjabaran dari *living values* berupa kerja sama yang sangat diperlukan di abad 21 karena keunggulannya yaitu pencapaian tujuan secara bersama-sama secara cepat dan tepat tanpa mengabaikan kepentingan masing-masing pribadi yang ikut berperan.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang sebelumnya telah berhasil menyusun perangkat pembelajaran fisika dengan mengintegrasikan potensi lokal yang memenuhi unsur valid (Sarah & Maryono, 2014). Penelitian kemudian dilanjutkan berupa implementasi pembelajaran fisika yang mengintegrasikan potensi lokal pada siswa di tiga SMA dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Kategori didasarkan pada kemampuan akademik siswa, akreditasi sekolah, dan usia sekolah. Hasilnya, sekolah dengan kategori tinggi membutuhkan waktu sesuai alokasi waktu yang ditentukan dalam RPP. Sebaliknya, sekolah dengan kategori sedang dan rendah membutuhkan alokasi waktu yang lebih banyak (Sarah & Maryono, 2014). Kedua hasil penelitian di atas memberikan ide untuk melakukan penelitian lanjutan namun dengan variabel yang berbeda, yaitu kerja sinergis. Penentuan kerja sinergis dikarenakan selain penting dimilikinya kerja sinergis di abad 21 juga karena desain pembelajaran berbasis potensi lokal yang dikembangkan sarat dengan langkah-langkah menumbuhkan kerja sinergis siswa. Model pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model latihan penelitian yang dikembangkan oleh Joice, Weil, & Calhoun (2009). Model latihan penelitian tersebut dikombinasikan dengan pemanfaatan potensi lokal dan materi fisika. Potensi lokal yang digunakan adalah belerang dari Kawah Sikidang di Pegunungan Dieng. Materi fisika yang dikaitkan dengan potensi lokal adalah fluida

statis. Jadi, pembelajaran fisika berbasis potensi lokal dalam penelitian ini berupa pembelajaran fisika materi fluida statis menggunakan belerang dari Kawah Sikidang yang dikemas dalam model latihan penelitian dan dilakukan secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 hingga 5 siswa. Penentuan 4 hingga 5 siswa dimaksudkan agar masing-masing anggota kelompok memiliki peran dalam melakukan penelitian, seperti 2 atau 3 siswa melakukan penelitian, 1 siswa membaca hasil pengukuran, dan 1 siswa mencatat hasil penelitian. Analisis data hasil penelitian berupa penghitungan viskositas larutan, pembuatan grafik, dan menggambar grafik di papan tulis dikerjakan oleh masing-masing anggota kelompok secara sinergis

sehingga penelitian akan selesai tepat waktu. Jika ditelaah, model ini sarat dengan langkah-langkah dalam menghidupkan kerja sinergis siswa. Model ini menuntut masing-masing anggota kelompok berperan dalam menyelesaikan penelitian agar menghasilkan data valid dan selesai tepat waktu. Karakteristik model latihan yang menuntut pencapaian kerja sinergis siswa pula lah yang menjadi pertimbangan untuk menggantikan pendekatan inkuiri terbimbing yang sudah diterapkan pada penelitian sebelumnya dengan hasil belum dapat meningkatkan kerja sama siswa (Sarah *et al.* 2018). Berikut beberapa dokumentasi kegiatan yang dilakukan siswa.



Gambar 3. Kegiatan 1 (kiri) dan Kegiatan 2 (kanan)

Pada awal Kegiatan 1 pembelajaran menggunakan model latihan penelitian, siswa belum paham apa yang harus dilakukan. Meskipun masing-masing siswa sudah diberi buku kerja, namun pada umumnya siswa tidak membacanya. Siswa lebih memilih untuk bertanya langsung ke guru. Meskipun guru berkali-kali meminta siswa membaca buku, namun siswa tetap bertanya. Akhirnya, guru pun membacakan dan menjelaskannya. Siswa juga terkesan agak asing dengan peralatan praktikum yang digunakan. Hal ini menjadikan siswa ganggung namun penasaran. Bahkan ada beberapa alat yang rusak karena siswa kurang hati-hati saat menggunakan alat.

Kendala lainnya yaitu saat menganalisis data dan melakukan presentasi. Masing-masing kelompok masih bingung untuk menganalisis data. Lagi-lagi hal ini dikarenakan rendahnya minta membaca siswa. Bahkan tidak sedikit kelompok yang tidak tahu apa tujuan kegiatan yang dilakukan. Kendala-kendala tersebut menjadikan waktu yang diperlukan untuk melakukan Kegiatan 1 lebih banyak dibandingkan alokasi waktu yang ditentukan. Pada percobaan ke 2 kendala yang terjadi saat Kegiatan 1 sudah berkurang. Siswa sudah mulai tertib dan kondusif dalam melakukan model pembelajaran. Melalui pembelajaran fisika

berbasis potensi lokal ini, kerja sinergis siswa dapat ditingkatkan. Selain itu, pembelajaran fisika berbasis potensi lokal ini juga terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa (Sarah, 2018).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada peningkatan kerja sinergis siswa yang melakukan pembelajaran fisika berbasis potensi lokal secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji gain ternormalisasi sebesar 0,52381 dengan kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DIKTIS yang atas dukungan finansial Bantuan Penelitian Dasar Program Studi PTKI Tahun 2018.

REFERENSI

- Agung, S. L. 2015. The Development of Local Wisdom-Based Social Science Learning Model with Bengawan Solo as the Learning Source. *American International Journal of Social Science*. 4(4), 51-58.
- Ardan, A. S., Ardi, M., & Hala, Y. 2015. Needs Assessment to Development of Timor. *International Education Studies*;8(4). DOI:10.5539/ies.v8n4p52.
- Asmani, J. M. 2012. Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal. Yogyakarta: DIVA Press.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2018. Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2018. No. 42/05/Th. XXI, 07 Mei 2018.
- Chusorn, P., Ariratana, W., & Chusorn, P. 2014. Strategy Challenges The Local Wisdom Applications Sustainability In Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 112: 626 – 634. DOI:10.1016/j.sbspro.2014.01.1210.
- Collette, A. T. & Chiappette, E. L. (1994). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Covey, S.R. 2010. The 7 Habits of Highly Effective People (Ed. Lyndon Saputra). Tangerang: Binarupa Aksara.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *Am. J. Phys.* 66(1), 64-74.
- Hariyadi, P. 2010. Penguatan Industri Penghasil Nilai Tambah Berbasis Potensi Lokal peranan Teknologi Pangan untuk Kemandirian Pangan. *Jurnal PANGAN*,19(4).
- Joice, B., Weil, M., & Calhoun, E. 2009. *Models Teaching*. Boston: Allyn & Bacon A. Simon & Schuster Company.
- Kesiman, M. W. A. & Ketut, A. 2012. The Implementation of Hypertext-based Learning Media for a Local Cultural Based Learning. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11, 377-385. <http://www.jite.org/documents/Vol11/JITEv11IIPp377-365Kesiman1115.pdf>.
- Klienger, A. & Sherman, G. 2015. Physics textbooks: do they promote or inhibit students' creative thinking. *Physics Education* 50(3): 305-309.
- Mardapi, D. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Mungmachon, R. 2012. Knowledge and Local Wisdom: Community Treasure. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(13), 174-181. www.ijhssnet.com.
- Oktaviani, W., Gunawan, G., & Sutrio, S. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep

- Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 1-7.
- Prijosaksono, A. & Sembel, R. 2002. Control Your Life: Aplikasi Manajemen Diri dalam Kehidupan Sehari-hari. PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Rokhmat, J. 2015. Penanaman Karakter Positif Pembelajar Melalui Pembahasan Fenomena-Fenomena Fisika Dan Pendekatan Analogi (Hasil Kajian Perkuliahan Fisika Dasar). *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 52-60.
- Sahlberg, P. 2007. Education Policies For Raising Student Learning: The Finnish Approach. *Journal of Education Policy*, 22(2), 147–171. DOI: 10.1080/02680930601158919.
- Sarah, S. & Maryono. 2014. Pengembangan Perangkat pembelajaran Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Living Values Peserta Didik SMA di Kabupaten Wonosobo. *Technoscientia*, 6(2).
- Sarah, S. & Maryono. 2014. Keefektifan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal dalam Pembelajaran Fisika SMA dalam Meningkatkan Living Values. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(1).
- Sarah, S., Prasetyo, Z. K., & Wilujeng, I. 2018. Integration of living values into physics learning based on local potentials. *J. Phys.: Conf. Ser.* **1022** 012026.
- Sarah, S. 2018. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, 2(2), 84 – 94.
- Scheider, W. 1980. 27 Commandments for Physics Teachers. *The Physics Teacher*, 18 (1), 32.
- Suastra, I. W. 2005. *Reconstruct the original Science (Indigenous Science) in order to develop local cultural-based science education in schools: Etnosains Study on Community Penglipuran Bali (Unpublished dissertation)*. Bandung: Graduate Education University of Indonesia.
- Suastra, I. W. dan Nengah. 2010. Science-based models of local culture to develop Basic Competence in science and value of local wisdom in junior high School. *Journal of education and the teaching of State Univ. Singaraja*, 43(2), 8-16.
- Trilling, B & Fadel, C. 2009. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Triwiyono, T., & Adiwikarta, S. 2015. Identifikasi Pengetahuan Tradisional Masyarakat Sentani dan Peluangnya untuk Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 77-81.
- Zoller, U. 2013. Science, Technology, Environment, Society (STES) Literacy for Sustainability: What Should It Take in Chem/Science Education? *Educ. quim*, 24(2), 207-210.