

EFEKTIVITAS PENDEKATAN ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN DARING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI KALOR

Zainatul Khoiriyah¹, Dyah Astriani^{2*}, Ahmad Qosyim³

^{1,2,3}Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
*E-mail: dyahastriani@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan mengetahui efektivitas pendekatan etnosains dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Subjek dalam penelitian, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen serta kelas VII C sebagai kelas kontrol di SMPN 33 Surabaya. Penelitian yang diterapkan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *pretest-posttest control group* dengan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Keterlaksanaan pembelajaran diukur dengan data persentase observasi keterlaksanaan pembelajaran. Pengumpulan data motivasi siswa menggunakan teknik angket ARCS. Hasil belajar siswa diperoleh dari perhitungan nilai *pretest-posttest* yang dianalisis melalui uji-t independen dan *N-gain*. Hasil keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan kelas eksperimen memiliki keterlaksanaan lebih baik dari kelas kontrol. Hasil analisis motivasi yang diperoleh menunjukkan kelas eksperimen memiliki motivasi yang lebih tinggi disetiap indikator dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil belajar siswa dari analisis uji-t sampel independen menunjukkan probabilitas 0,001, sehingga perbedaan signifikan hasil belajar terlihat antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rata-rata perolehan nilai *N-gain* hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 0,71 dengan kategori tinggi, sementara kelas kontrol sebesar 0,40 dengan kategori rendah. Hasil keseluruhan analisis menunjukkan bahwa pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Sebagai penelitian penerapan pendekatan pembelajaran, artikel ini dapat menjadi acuan untuk penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran oleh guru serta dapat digunakan sebagai kajian pustaka untuk penelitian selanjutnya di bidang pendidikan.

Kata Kunci: Pendekatan etnosains, motivasi, hasil belajar.

Abstract

The research was conducted to determine the effectiveness of ethnoscience approach in online learning to improve students' motivation and learning outcomes. The subjects in the study were VII A class as an experimental class and VII C class as a control class at SMPN 33 Surabaya. The research design that had been used was quantitative with pretest-posttest control group that has experimental group and control group. The implementation of learning was measured by the data of learning readiness observation homework. The collection of student motivation data using ARCS questionnaire techniques. Student learning results were obtained from the calculation of pretest-posttest scores that had been analyzed through independent t-tests and N-gain. The results of the implementation of learning had shown the experimental class had better implementation than the control class. Motivational analysis obtained had shown the experimental class had a higher motivation in each indicator compared to the control class. Student learning outcomes from an independent sample t-test analysis had shown a probability of 0.001, so there was a significant difference between experimental class learning outcomes and control classes. The average N-gain of experimental graders was 0.71 in the high category, while the control class was 0.40 in the low category. The overall results of the analysis had shown that online learning with an ethnoscience approach was effective for improving students' motivation and learning outcomes. As a research application of learning approach, this article can be a reference for the application of ethnoscience approach in learning by teachers and can be used as a literature study for further research in the field of education.

Keywords: Ethnoscience approach, motivation, learning outcomes.

How to cite: Zainatul, K., & Astriani, D., & Qosyim, A (2021). Efektivitas pendekatan etnosains dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(3). pp. 433-442.

© 2021 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Tahun 2020 ini dunia diuji dengan menyebarnya wabah *coronavirus*. Menurut Yuliana (2020) *Coronavirus Diseases 2019* (Covid-19) merupakan penyakit yang diidentifikasi pada Desember 2019 dan dinyatakan berasal dari Wuhan, Tiongkok dan kini menjadi wabah mendunia termasuk Indonesia. Pemerintah Indonesia menerapkan banyak kebijakan untuk meminimalisir penyebaran Covid-19 agar tidak semakin meluas. Pendidikan menjadi sektor utama yang menjadi perhatian penting selama pandemi Covid-19. Menurut Indahri (2020) Badan Kesehatan Sosial menyatakan UNESCO telah mencatat pandemi Covid-19 menjadikan 1,1 miliar siswa dari 123 atau 62,3% di seluruh penjuru dunia tidak dapat belajar di sekolah. Pendidikan yang merupakan kunci esensial dalam kehidupan bangsa akan mengalami kemunduran besar jika kegiatan belajar mengajar tetap terhenti, sehingga dalam sektor pendidikan sendiri Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tanggal 18 Mei 2020 mengumumkan surat edaran mengenai tata cara belajar dari rumah di masa berkembangnya virus Covid-19, surat tersebut mengatur tentang proses belajar mengajar dilakukan di rumah secara daring, luring atau kombinasi keduanya sebagai upaya pembatasan sosial (Kemendikbud, 2020).

Pembelajaran daring menurut pedoman pembelajaran jarak jauh dari kementerian pendidikan adalah pembelajaran yang dilakukan di dalam jaringan yang terdiri dari tatap muka virtual dan Learning Management sistem (LSM), pembelajaran daring dapat dilaksanakan dengan menggunakan gadget maupun laptop melalui beberapa portal atau aplikasi pembelajaran daring yang tersedia. Pembelajaran ini dilakukan untuk menekan kegiatan sosial yang dapat memperluas penyebaran Covid-19. Guru dapat menggunakan beragam media selama pembelajaran daring dilakukan, baik itu menggunakan media sosial seperti Telegram, Whatsapp, aplikasi Zoom, Instagram ataupun menggunakan media lainnya. Penerapan pembelajaran daring diharapkan agar siswa dari berbagai jenjang pendidikan baik SD, SMP ataupun SMA dapat tetap belajar materi pelajaran yang seharusnya dipelajari di sekolah (Setiawan, 2020).

IPA terpadu adalah mata pelajaran wajib di jenjang SMP. Salirawati (2009) menyatakan IPA terpadu yaitu pembelajaran IPA yang merupakan kesatuan dari ilmu fisika, kimia, biologi yang dipelajari secara bersama. Pembelajaran IPA terpadu memerlukan konsep yang terstruktur dalam pengajarannya, sehingga mampu mengembangkan konsep yang sederhana menjadi konsep yang lebih kompleks. Menurut Sukitman (2020) motivasi yang tinggi diperlukan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap proses-proses alam selama pembelajaran IPA. Era pandemi di mana pembelajaran tidak dapat dilakukan dengan tatap muka, peran guru yang mampu memahami kondisi dan situasi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Guru harus mampu

mengatasi tantangan pembelajaran daring dengan menciptakan kelas pembelajaran yang kondusif, menarik dan bermakna, sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Menurut Muhammad (2016) menyatakan motivasi adalah konsep-konsep yang digunakan untuk menerangkan kekuatan atau penggerak pada diri individu yang mengarahkan tingkah laku individu tersebut dalam belajar. Masa pandemi menuntut guru untuk bisa meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, dengan harapan pembelajaran yang meningkatkan motivasi siswa dapat menghasilkan siswa yang aktif selama pembelajaran daring serta mampu mencapai hasil belajar yang tinggi.

SMPN 33 Surabaya pada masa pandemi Covid-19 termasuk sekolah yang menerapkan pembelajaran daring. Pembelajaran dilakukan melalui Aplikasi Zoom meeting dan pemberian tugas melalui Clasroom dan WhatsApp Group. Berdasarkan pernyataan guru IPA di SMPN 33 Surabaya, motivasi dan hasil belajar siswa selama pembelajaran daring masih sangat rendah. Siswa yang mengikuti Zoom meeting tidak lebih dari 50% siswa dengan respons siswa dan hasil belajar yang rendah selama pembelajaran. Rendahnya minat siswa dalam pembelajaran daring di SMPN 33 Surabaya tidak lepas dari metode pembelajaran yang dilaksanakan guru selama proses daring. Menurut Retno (2014) kurangnya inovasi selama pembelajaran menjadikan rendahnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran yang berkemungkinan besar berdampak terhadap hasil belajar.

Rendahnya minat siswa SMPN 33 Surabaya dapat diatasi dengan penerapan pendekatan yang mampu menimbulkan ketertarikan untuk meningkatkan rasa ingin tahu dalam belajar. Pandemi Covid-19 menjadikan seluruh kegiatan siswa sebagian besar dilaksanakan di rumah. Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar siswa selama pandemi untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa selama proses pembelajaran. Etnosains menurut Sudarmin (2015) adalah pembelajaran yang terorganisir di dalam sistem pengetahuan yang bersumber dari budaya serta kearifan lokal mengenai fenomena alam serta kejadian alam tertentu. Pendekatan etnosains dirasa efektif untuk mengatasi rendahnya minat belajar selama pembelajaran daring, karena pembelajaran akan lebih dekat dengan keseharian siswa, pernyataan ini sesuai dengan pendapat Djuniar (2016) yang menjelaskan pembelajaran dengan apersepsi yang menggunakan pendekatan yang dekat dengan keseharian siswa menjadikan siswa lebih antusias karena dorongan rasa ingin tahu yang tinggi. Sementara Damayanti (2017) menyatakan pembelajaran dengan pendekatan etnosains efektif dalam peningkatan hasil belajar karena pembelajaran menjadi bermakna ketika dihubungkan dengan pengetahuan budaya sekitar.

Etnosains yang diangkat sebagai pendekatan dalam penelitian, yaitu pembuatan klepon yang diterapkan pada materi kalor. Klepon merupakan jajanan pasar yang tidak

asing dan sering dijumpai siswa. Profesi sebagai pengrajin klepon dapat dinyatakan sebagai bagian dari budaya. Menurut Atmojo (2012) kebudayaan tidak selalu tentang tata cara hidup masyarakat tetapi juga mengenai aturan-aturan yang berkembang yang diwariskan secara turun-temurun dan dimiliki bersama oleh kelompok orang. Pembelajaran dengan pendekatan etnosains mengajarkan siswa untuk menganalisis konsep-konsep kalor serta penerapannya dalam pembuatan klepon. Proses pembuatan klepon dianalisis dan dihubungkan dengan konsep suhu, kalor dan perpindahannya. Melalui analisis pembuatan klepon ini diharapkan menarik perhatian siswa karena proses kalor dekat dengan kehidupan keseharian mereka.

Berdasarkan ilustrasi yang dipaparkan dilaksanakan penelitian dengan judul “Efektivitas Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor”.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan desain *pretest-posttest control group design* di SMPN 33 Surabaya dengan siswa kelas VII tahun ajaran 2020/2021 sebagai populasi penelitian. Sampel dari penelitian yaitu kelas eksperimen adalah kelas VII-A dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas tersebut berjumlah 20 siswa. Pengambilan sampel berdasarkan pendapat dari Budiastuti (2018) yang menyatakan hal yang paling penting dalam penentuan sampel ialah sampel memiliki karakteristik sejenis dengan populasi keseluruhan. Guru IPA menyatakan sampel terpilih memiliki tingkatan akademik dan keaktifan yang sejenis dalam pembelajaran.

Pretest yang sama diberikan kepada dua sampel penelitian. Kemudian variabel perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen yang berupa pendekatan etnosains dalam proses pembelajaran, sementara kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional. Kedua sampel selanjutnya diberikan posttest yang sama. Selanjutnya dilakukan penelitian perbedaan yang muncul sebagai dampak variabel perlakuan yang diberikan. Menurut Shidiq (2016) pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan minat belajar siswa yang juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Berdasarkan analisa tersebut dapat dinyatakan hipotesis dalam penelitian yaitu sebagai berikut :

H_0 : tidak terdapat perbedaan motivasi dan hasil belajar dari kedua sampel

H_1 : motivasi dan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol

Instrumen yang diterapkan dalam penelitian meliputi lembar keterlaksanaan dari pembelajaran, lembar angket motivasi siswa dan lembar tes hasil belajar siswa yang sebelumnya telah ditelaah oleh dosen pendidikan IPA. Lembar tes keterlaksanaan pembelajaran terdiri dari dua bagian, yaitu keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan oleh siswa, lembar keterlaksanaan pembelajaran terdiri dari rincian proses pembelajaran yang akan diisi oleh satu pengawas selama praktik pembelajaran, terdiri dari 15 poin kegiatan yang terbagi menjadi bagian pembukaan, isi dan penutup. Lembar tes hasil belajar mencakup soal *pretest* dan *posttest* materi kalor yang mengacu pada ranah

kognitif C2 sampai C4, masing - masing berjumlah 10 soal pilihan ganda. Lembar motivasi yang diterapkan menggunakan indikator ARCS Jhon Keller dengan 20 butir soal yang memuat pernyataan positif serta pernyataan negatif siswa tentang aspek perhatian, kesesuaian, percaya diri dan kepuasan selama proses pembelajaran (Keller, 1987).

Instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan reliabilitas agar instrumen dapat mengukur data secara tepat dan dapat dipercaya. Uji validitas menurut Yusuf (2018) dilakukan untuk mengetahui ketepatan instrumen guna mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen penelitian dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, karena data yang digunakan dalam uji validitas berjumlah 20 siswa, r_{tabel} yang digunakan sebagai titik acuan adalah 0,444. Sehingga instrumen dikatakan valid apabila nilai validitas yang didapatkan lebih dari 0,444. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keajegan instrumen dalam pengukurannya. Instrumen dikatakan reliabel jika nilai yang didapatkan (α) $> 0,60$ (Sugiono, 2018).

Uji validitas dilakukan dengan analisis *Product Moment Pearson* pada tingkat signifikansi 0,05. Digunakan teknik *Product Moment Pearson* karena menurut Miftahuddin (2008) *Product Moment Pearson* adalah salah satu teknik untuk mencari korelasi antara dua variabel yang digunakan untuk mendapatkan standar kesalahan terkecil. Sementara untuk uji reliabilitas diukur dengan analisis *Alpha Cronbach*. Data yang digunakan dalam uji validitas dan reliabilitas adalah data jawaban siswa pada hasil belajar dan data skala linkert motivasi belajar pada instrumen motivasi. Masing – masing instrumen diisi oleh 20 siswa.

Hasil uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan didapatkan validitas instrumen motivasi r_{hitung} (0,528) $> r_{tabel}$ (0,444) dan instrumen hasil belajar r_{hitung} (0,486) $> r_{tabel}$ (0,444) sehingga dikatakan bahwa kedua instrumen tersebut valid. Serta didapatkan reliabilitas instrumen motivasi α (0,720) $> 0,60$ dan instrumen hasil belajar α (0,675) $> 0,60$, maka kedua instrumen juga dikatakan reliabel.

Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan metode angket dengan tujuan mengetahui perubahan motivasi belajar siswa setelah dilaksanakan pembelajaran, serta digunakan teknik tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan pengetahuan siswa melalui hasil pengerjaan soal *pretest* sebelum pembelajaran dan soal *posttest* setelah pembelajaran.

Teknik analisis keterlaksanaan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran yang dinyatakan dengan persentase keterlaksanaan pembelajaran. Persentase aktivitas guru dan siswa didapatkan dari jumlah poin aktivitas keterlaksanaan yang didapatkan, kemudian dibagi dengan jumlah keseluruhan poin aktivitas keterlaksanaan selama proses pembelajaran. Persentase keterlaksanaan pembelajaran kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria keterlaksanaan dalam pembelajaran pada Tabel 1.

Tabel 1 Skala Keterlaksanaan Selama Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan (%)	Keterangan
0 – 24	Tidak Terlaksana
25 – 49	Terlaksana Kurang
50 – 74	Terlaksana Baik
75 – 100	Terlaksana Sangat Baik

(Mauliana 2018)

Motivasi belajar siswa dianalisis melalui perhitungan angket tipe ARCS dari Jhon Kleller dengan menghitung skor setiap indikator dari motivasi ARCS (*attention, relevance, confidence, dan satisfaction*) yang diperoleh berdasarkan lembar kriteria motivasi belajar siswa. Skor perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2 Skala Likert Interpretasi Motivasi Siswa

Persentase Motivasi Siswa (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
00 – 20	Sangat Rendah

(Riduwan 2002)

Data hasil belajar dianalisis dengan uji-t sampel independen yang sebelumnya telah dilakukan prasyarat uji normalitas dan homogenitas. Uji-t dilakukan dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) yang bertujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar kedua kelas juga dilakukan perhitungan *N-gain* dengan tujuan mengetahui perbandingan perolehan skor *pretest-posttest*, yang dihitung dengan persamaan Hake (1998) sebagai berikut:

$$Ng = \frac{<S_f> - <S_i>}{<S_{maks}> - <S_i>} \quad (1)$$

Hasil *N-gain* selanjutnya diinterpretasikan sesuai kriteria Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria dari *N-gain* (Ng)

Rentang Ng	Kriteria Gain
$Ng < 0,3$	Rendah
$0,7 < Ng \leq 0,3$	Sedang
$Ng \geq 0,7$	Tinggi

(Hake 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas pendekatan etnosains yang diterapkan dalam pembelajaran daring di SMPN 33 Surabaya dilihat dari keterlaksanaan proses pembelajaran, perubahan motivasi belajar serta hasil belajar selama proses pembelajaran. Pembelajaran dari kedua kelas dirancang menjadi tiga pertemuan. Pertemuan pertama siswa belajar sub materi suhu, pertemuan kedua belajar tentang sub

materi kalor dan pertemuan terakhir siswa mempelajari sub materi perpindahan kalor.

Metode pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol dalam tiga pertemuan tersebut adalah metode daring di mana guru sebagai center yang menjelaskan materi. Siswa bertanya apabila menemui materi yang tidak dipahami. Pertanyaan siswa dijawab guru untuk menghindari terjadinya miskonsepsi. Kemudian siswa dan guru menyimpulkan materi pembelajaran.

Kelas eksperimen menerapkan metode daring dengan pendekatan etnosains tentang pembuatan makanan khas daerah, yaitu klepon. Proses pembelajaran dimulai dengan guru menampilkan Presentasi proses pembuatan klepon kepada siswa. Apersepsi diawal pelajaran dilakukan guru untuk menarik perhatian siswa dengan mengambil satu peristiwa unik disetiap pertemuan yang berhubungan dengan sub materi yang dibahas, seperti proses perubahan gula merah pada klepon yang awalnya padat menjadi cair ketika klepon telah masak. Pokok materi selanjutnya dijelaskan guru tentang sub-materi yang diajarkan, siswa diijinkan bertanya ketika menemui materi yang tidak dipahami. Setelahnya guru membantu siswa menganalisis materi yang diajarkan dengan dihubungkan pada proses pembuatan klepon. Latihan pengayaan berisi soal tentang materi pembelajaran yang diberikan guru kepada siswa melalui Powerpoint untuk kemudian dibahas sebelum pembelajaran berakhir. Pembelajaran diakhiri dengan pengambilan kesimpulan oleh guru dan siswa. Pendekatan etnosains yang diterapkan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tampilan Powerpoint dengan Pendekatan Etnosains

Efektivitas selama proses pembelajaran yang dilakukan dilihat dari keterlaksanaan kegiatan selama pembelajaran, motivasi serta hasil belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Observasi keterlaksanaan pembelajaran mengacu kepada proses pembelajaran di kelas antara guru dan murid. Efektivitas pendekatan etnosains yang diterapkan dapat dilihat dari seberapa besar keterlaksanaan proses pembelajaran yang terjadi dikelas. Tabel keterlaksanaan pembelajaran di kelas dengan pendekatan etnosains yang sudah diisi oleh pengawas selama pembelajaran berlangsung disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4 Rincian Hasil Aktivitas guru

Kelas	Kegiatan	Persentase		Rata-rata
		Ya	Tidak	
VII-A	Pendahuluan	26,7%	-	80% (sangat baik)
	Isi	26,7%	13,3%	
	Penutup	20%	0,1%	
	Pendahuluan	14,1%	14,2%	42,8%

VII-C	Isi	7,1%	28,6%	(kurang)
	Penutup	21,4%	0,1%	

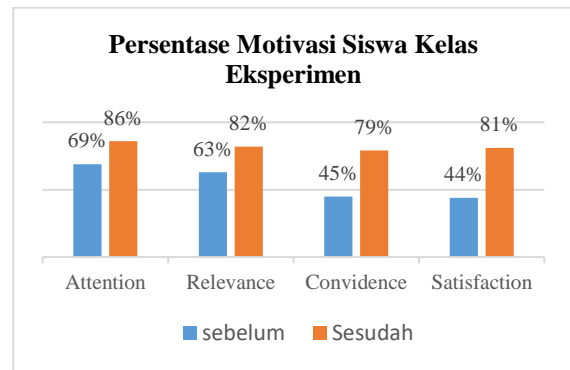
Tabel 5 Rincian Hasil Aktivitas siswa

Kelas	Kegiatan	Persentase		Rata-rata
		Ya	Tidak	
VII-A	Pendahuluan	20%	-	73,3 % (baik)
	Isi	26,7%	13,3%	
	Penutup	20%	0,1	
VII-C	Pendahuluan	14,3%	14,3%	42,8 % (kurang)
	Isi	7,1%	28,6%	
	Penutup	21,4%	0,1%	

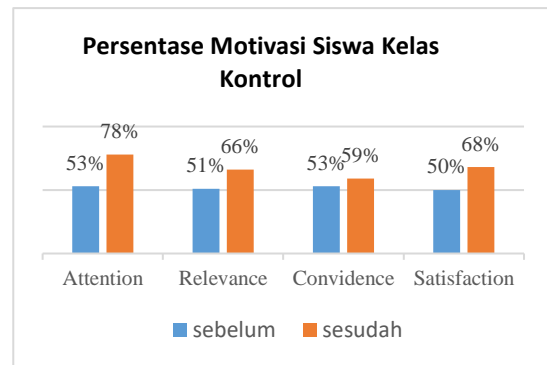
Berdasarkan Tabel 4 dan 5 keterlaksanaan pembelajaran di atas dapat dilihat pada kelas eksperimen keterlaksanaan aktivitas guru dalam pembelajaran sebesar 80% yang berarti pembelajaran terlaksana dengan sangat baik, aktivitas siswa selama pembelajaran memiliki kategori keterlaksanaan sebesar 73,3% yang berarti siswa aktif di dalam pembelajaran. Sementara pada kelas kontrol persentase aktivitas guru dan siswa sebesar 42,8% yang berarti keterlaksanaan pembelajaran masih kurang dengan keaktifan siswa yang juga kurang selama pembelajaran.

Efektivitas pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains yang dilakukan dapat diketahui melalui keterlaksanaan pembelajaran selama di dalam kelas. Keterlaksanaan dilihat dari aktivitas guru dan siswa ketika melakukan proses pembelajaran, hal ini sejalan dengan pendapat Sujana (2001) keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran di kelas dapat digunakan acuan untuk melihat keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil tabel keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat bahwa pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains memiliki keterlaksanaan yang lebih baik dari pembelajaran daring tanpa adanya pendekatan etnosains. Aktivitas siswa selama pembelajaran juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan etnosains mampu mendorong keaktifan siswa selama pembelajaran. Hasil tersebut relevan dengan penelitian yang dijalankan Atmojo (2012) yaitu konsep budaya dan lingkungan yang dijadikan sumber belajar membuat pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna sehingga siswa aktif ikut serta dalam pembelajaran.

Data hasil motivasi belajar siswa diketahui melalui angket motivasi belajar yang disajikan dalam indikator ARCS Jhon Keller. Angket berjumlah 20 butir yang diberikan kepada masing-masing 20 siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh dari penyebaran angket diinterpretasikan pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2 Persentase Angket Motivasi Siswa Kelas Esperimen Setelah dan Sebelum diterapkan Pendekatan Etnosains



Gambar 3 Persentase Angket Motivasi Siswa Kelas Kontrol Setelah dan Sebelum Pembelajaran tanpa Pendekatan Etnosains

Gambar 2 dan 3. Menunjukkan persentase peningkatan motivasi siswa pada masing-masing kategori. Hasil data yang disajikan menunjukkan dari angket motivasi siswa tipe ARCS (*attention, relevance, confidence, santisfaction*) secara keseluruhan kelas eksperimen menunjukkan peningkatan motivasi lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol, hal ini didukung dengan nilai uji t yang didapatkan sebesar 0,005 dan 0,07 yang berarti lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan kedua kelas memiliki perbedaan yang signifikan.

Gambar 2 dan 3 Menunjukkan persentase peningkatan motivasi siswa pada masing-masing kategori. Penerapan pendekatan etnosains pada pembelajaran daring berpendekatan etnosains lebih berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa dari pada pembelajaran daring tanpa adanya pendekatan etnosains. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari aspek motivasi ARCS yang menunjukkan pendekatan etnosains membuat siswa lebih memiliki perhatian selama pembelajaran, mampu melihat kesesuaian materi dengan kehidupan keseharian, menjadikan siswa lebih percaya diri dan meningkatkan kepuasan siswa selama proses pembelajaran. Pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar mampu meningkatkan motivasi belajar karena siswa lebih merasa dekat dengan tujuan belajar yang dilakukan, hal ini sesuai dengan teori motivasi belajar kognitif. Menurut Moh Sholeh (2014) ketika proses belajar mengajar

seseorang memiliki “insight” untuk memecahkan masalah karena keterlibatannya dalam proses belajar. Sehingga dapat dikatakan bukan hanya stimulus dan respon tetapi persepsi dan pemahaman situasi yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran juga ikut serta dalam proses belajar. Peningkatan motivasi belajar pada masing-masing kategori (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) menunjukkan kelas eksperimen mempunyai motivasi lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Perhatian siswa (*attention*) adalah salah satu faktor yang mengindikasikan siswa termotivasi dalam pembelajaran yang berlangsung. Pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa mampu menimbulkan suasana belajar yang lebih aktif dan kondusif. Martinis (2017) menyatakan perhatian siswa ketika pembelajaran berlangsung dapat dilihat dari keaktifan siswa ketika proses belajar mengajar. Hasil angket motivasi siswa kategori perhatian siswa (*attention*) yang didapatkan setelah penenerapan sebesar 87% pada kelas eksperimen yang memiliki kategori sangat tinggi, sementara kelas kontrol 78% dengan kategori tinggi. Tingginya perhatian siswa selama pelajaran di kelas eksperimen karena diawal pembelajaran siswa sudah memiliki rasa ingin tahu tentang informasi unik pada pembuatan klepon yang disampaikan guru. Rasa ingin tahu tersebut mendorong siswa untuk aktif ikut serta dalam kegiatan pembelajaran karena ingin memecahkan permasalahan yang ditemukan di awal. Hasil yang didapatkan selaras dengan penelitian Rahayu (2015) dan penelitian Nisa (2015) yang menyatakan pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan etnosains menjadikan siswa lebih antusias dan tertarik karena diselingi dengan pengetahuan kearifan lokal yang menimbulkan rasa ingin tahu. Hal ini menunjukkan pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar yang menimbulkan suasana kelas aktif karena dorongan ingin tahu yang tinggi pada diri siswa.

Motivasi dalam belajar juga didapatkan melalui kesesuaian (*relevance*) materi yang diajarkan dengan fenomena yang sering dihadapi siswa. Penerapan etnosains dalam pembelajaran dirasa mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar. Pembelajaran yang dilakukan dengan menarik fenomena keseharian sebagai sumber belajar lebih menarik perhatian siswa, karena siswa mampu memahami hubungan materi yang dipelajari dengan kehidupan keseharian mereka. Menurut Sudarmin (2014) siswa dapat menginterpretasikan IPA dalam kesehariannya karena adanya pengalaman langsung yang diberikan guru ketika pembelajaran IPA yang diterapkan terintegrasi etnosains. Gondwe (2015) menyatakan penggabungan pembelajaran dengan budaya dapat memberikan manfaat bagi siswa. Hasil motivasi yang didapatkan peneliti pada kategori kesesuaian (*relevance*) menunjukkan sebesar 82% pada kelas eksperimen yang berkategori sangat tinggi sementara kelas kontrol 66% dengan kategori tinggi. Kategori sangat tinggi yang didapatkan kelas eksperimen terjadi karena pada proses pembelajarannya guru menghubungkan materi yang disampaikan dengan pengetahuan daerah yang biasa dijumpai siswa, tahap analisis yang dilakukan siswa pada proses pembuatan klepon dengan dihubungkan

pada materi pelajaran selama pembelajaran menjadikan siswa terlatih untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan fenomena yang sering dijumpai. Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Ariningtyas (2017) dan Febu (2016) yang menyatakan model pembelajaran berbasis budaya mampu membantu siswa menjembatani antara pengetahuan dengan sains disekolah.

Percaya diri (*confidence*) merupakan salah satu komponen dalam meningkatkan motivasi siswa. Siswa memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar ketika siswa merasa percaya diri dapat mengikuti pembelajaran yang dilakukan. Siswa dengan motivasi belajar yang tinggi memiliki keberanian untuk mencari jawaban atas rasa ingin tahu yang dimilikinya. Istikomah (2010) menyatakan siswa yang merasa tertarik dengan pembelajaran yang dilakukan memiliki rasa ingin tahu untuk memusatkan perhatiannya dalam pembelajaran, secara mandiri siswa merasa senang dan antusias dalam pembelajaran sebagai perwujudan motivasi belajar yang tinggi. Hasil motivasi kategori percaya diri yang didapatkan adalah pada kelas eksperimen 79% yang termasuk kategori tinggi serta 59% pada kelas kontrol yang masuk dalam kategori sedang. Percaya diri yang dimiliki siswa memiliki kategori tinggi karena dalam proses pembelajarannya guru sering bertanya kepada siswa selama proses pembelajaran baik itu ketika pembukaan materi, penyampaian materi ataupun ketika proses analisis. Pembelajaran mengambil pendekatan etnosains sehingga siswa lebih banyak menjawab pertanyaan yang diberikan guru karena merasa topik bahasan tidak jauh berbeda dengan keseharian mereka. Keberanian siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru secara tidak langsung meningkatkan rasa percaya diri siswa. Hal ini sejalan dengan Penelitian Sutimin (2015) yang juga menyatakan dalam pembelajaran dengan kearifan lokal menunjukkan ketika siswa diberikan kebebasan dalam mengungkapkan ide/gagasannya, secara tidak langsung keaktifan dan kerja keras siswa meningkat karena adanya pengalaman – pengalaman baru.

Motivasi siswa juga dapat meningkat ketika kepuasan (*satisfaction*) dalam diri siswa muncul saat pembelajaran. Kepuasan siswa dapat muncul ketika pembelajaran disebabkan adanya berbagai faktor yang dapat mempengaruhi, faktor yang dapat memunculkan kepuasan ketika pembelajaran salah satunya adalah ketika pembelajaran mampu memberikan pengetahuan baru yang dapat menjadikan pembelajaran bermakna untuk siswa. Pendekatan etnosains dapat memunculkan pembelajaran yang bermakna karena mengangkat budaya lokal yang mampu memberikan pandangan pengetahuan baru bagi siswa tentang sains. Damayanti (2017) dan Wiyanto (2017) menyatakan pembelajaran yang menggabungkan sains asli serta sains ilmiah lebih efektif untuk peningkatan pemahaman dan rasa ingin tahu siswa dalam belajar pengetahuan baru. Analisis motivasi siswa kategori kepuasan (*satisfaction*) kelas eksperimen sebesar 81% yang tergolong sangat tinggi dan kelas kontrol sebesar 68% yang tergolong tinggi. Hasil penelitian menunjukkan penerapan pendekatan etnosains lebih meningkatkan motivasi belajar siswa karena pembelajaran dengan pendekatan etnosains mampu memberikan siswa

pengetahuan baru tentang sains, memberikan pemahaman bahwa sains dekat dengan keseharian. Umpan balik juga diberikan terhadap pekerjaan yang dilakukan siswa, soal perhitungan dan soal analisis pembuatan klepon selalu dibahas bersama setelah siswa mengerjakan secara mandiri. Proses ini dapat memberikan kepuasan pada diri siswa karena mengetahui kebenaran atas pekerjaan yang sudah dilakukannya. Hasil penelitian menunjukkan penerapan pendekatan etnosains lebih meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Fitriani (2017) yang menjelaskan bahwa pembelajaran IPA dengan modul berpendekatan etnosains menjadikan siswa merasa puas selama pembelajaran karena dapat melakukan kegiatan dengan pemikiran yang lebih tinggi.

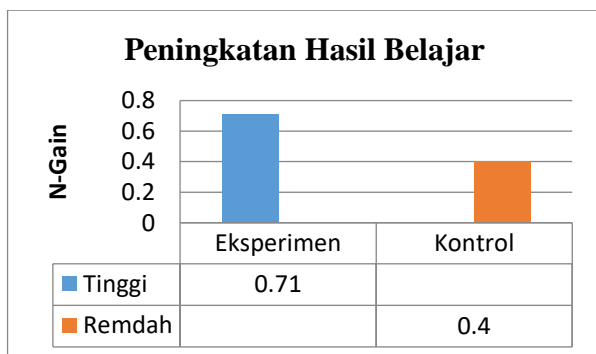
Peningkatan hasil belajar diketahui melalui nilai dari *pretest* dan *posttest*. Peningkatan dapat dihitung melalui data perbedaan dari rata-rata *pretest* dan *posttest* melalui uji t. Hasil uji t independen ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Uji t Hasil Belajar

Variabel	Kelas	Mean	Std. Deviaton	t- hitung
Hasil Belajar	Eksperimen	72,5	16,2	0,001
	Kontrol	56,0	13,5	0,001

Berdasarkan tabel uji-t hasil belajar dapat diketahui t hitung sebesar 0,001, karena nilai t hitung lebih kecil dari 0,05 yang menjadikan H_0 diterima dan H_a ditolak, diterimanya H_0 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sementara peningkatan hasil belajar kedua kelas diketahui melalui analisis *N-gain* yang memiliki tujuan mengetahui intensitas peningkatan hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan pendekatan Etnosains. Hasil perhitungan *N-gain* dapat diketahui dengan menginterpretasikan perhitungan nilai *N-gain*. Hasil analisis skor *pretest-posttest* melalui *N-gain* disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Peningkatan Hasil Belajar Setelah diterapkan Pendekatan Etnosains

Berdasarkan diagram persentase peningkatan *N-gain* hasil belajar siswa, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *N-gain* yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,71 yang

berkategori tinggi, sementara kelas kontrol memiliki rata-rata *N-gain* 0,40 yang berkategori sedang. Data yang didapatkan membuktikan penerapan pendekatan Etnosains dalam pembelajaran daring lebih efektif dalam peningkatan hasil belajar jika dibandingkan dengan pembelajaran daring tanpa pendekatan Etnosains.

Hasil analisis uji t dan *N-gain* menunjukkan penerapan pembelajaran yang dilakukan terhadap kelas eksperimen lebih efektif daripada pembelajaran pada kelas kontrol. Peningkatan motivasi selama pembelajaran dilakukan dengan harapan motivasi yang tinggi dapat pula meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Susilowati (2013) aktivitas yang tinggi dari siswa dalam proses pembelajaran umumnya akan diikuti dengan hasil belajar yang tinggi. Dari uji t yang sudah dilakukan diketahui adanya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Analisis *N-gain* yang dilakukan menyatakan rata-rata nilai dari *N-gain* kelas Eksperimen memiliki kategori tinggi, sementara rata-rata nilai *N-gain* kelas kontrol memiliki kategori sedang.

Rendahnya hasil belajar kelas kontrol dikarenakan selama proses pembelajaran siswa cenderung pasif, kurang memperhatikan pembelajaran dan dengan keberanian yang rendah untuk menjawab pertanyaan dari guru. Sehingga proses pembelajaran terkesan satu arah dan membosankan. Suasana yang kurang kondusif ini menjadikan siswa tidak dapat menerima pembelajaran dengan baik. Sementara pada kelas eksperimen pembelajaran berjalan dengan sangat baik, siswa aktif bertanya serta menjawab pertanyaan dari guru, rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran cukup tinggi karena materi dihubungkan dengan sesuatu yang sering dijumpai dalam kehidupan siswa. Suasana yang kondusif mendukung siswa untuk menerima dan memahami materi dengan baik, sehingga hasil belajar menjadi lebih tinggi. Pernyataan ini sejalan dalam penelitian yang dilakukan Sudarmin (2015), Baskoro (2018) dan Jakfar (2020) yang menyatakan hasil penerapan modul pembelajaran dengan pendekatan etnosains mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar kedua kelas juga dapat dilihat melalui persentase peningkatan hasil belajar di setiap sub materi yang telah diajarkan. Instrumen hasil belajar terdiri dari 10 butir soal dengan rincian 4 butir soal sub materi suhu, 4 butir soal sub materi kalor, dan 2 butir soal sub materi perpindahan kalor. Peningkatan hasil belajar jika dianalisis tiap sub-materi dapat dilihat melalui Tabel 7 dan 8.

Tabel 7 Persentase Hasil Belajar Sub-Materi Kelas Kontrol

Nilai	Sub Materi	Persentase Jawaban Benar
<i>Pretest</i>	Suhu	53,75 %
	Kalor	40 %
	Perpindahan Kalor	65 %
<i>Posttest</i>	Suhu	61,25 %
	Kalor	42,5 %
	Perpindahan Kalor	70 %

Tabel 8 Persentase Hasil Belajar Sub-Materi Kelas Kontrol

Nilai	Sub Materi	Persentase Jawaban Benar
Pretest	Suhu	52,5 %
	Kalor	42,5 %
	Perpindahan Kalor	60 %
Posttest	Suhu	66,25 %
	Kalor	78,75 %
	Perpindahan Kalor	67,5 %

Berdasarkan tabel 7 dan 8 dapat dilihat pada kelas kontrol peningkatan hasil belajar terjadi pada sub-materi suhu, yaitu dari 53,75 % menjadi 61,25 %, peningkatan hasil belajar tidak bisa melebihi 10%. Sementara pada kelas eksperimen terjadi peningkatan yang lebih besar di semua sub-materi. Kelas eksperimen pada sub materi kalor juga mengalami peningkatan cukup tinggi, yaitu sebesar 36,25%.

Peningkatan dari hasil belajar siswa kelas eksperimen pada sub-materi kalor sangat tinggi dapat disebabkan karena adanya pengaruh penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran, sehingga belajar menjadi bermakna. Menurut Dahar (2011) pembelajaran bermakna terjadi ketika siswa siswa mapu menghubungkan pengetahuan keseharian yang dimilikinya dengan pembelajaran yang dilakukan, jika siswa tidak mampu menemukan hubungan antara pembelajaran dengan penerapan kesehariannya pembelajaran yang berlangsung adalah pembelajaran hafalan sehingga materi tidak akan bertahan lama. Pendekatan etnosains yang diterapkan pada sub-materi kalor lebih berpengaruh dari pada kedua sub-materi yang lain, hal ini dikarenakan dalam sub-materi kalor terdapat pembahasan mengenai perubahan wujud benda akibat adanya kalor yang dikaitkan dengan proses pembuatan klepon. Hal ini menjadikan materi perhitungan yang awalnya abstrak menjadi lebih sederhana sehingga mudah untuk diingat, seperti perubahan wujud air rebusan klepon yang menjadi uap air ketika mendidih. Hasil yang didapatkan relevan dengan penelitian yang dilakukan Afiqoh (2018) dimana menyatakan pemberian contoh kongkrit dalam pembelajaran mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam pemahaman sejarah islam di Indonesia.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains efektif untuk meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa materi kalor. Hal ini dapat dilihat melalui perolehan angket motivasi yang menunjukkan pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains memiliki motivasi dominan lebih tinggi di setiap kategori angket ARCS Jhon Keller dari pada kelas yang hanya diterapkan metode daring. Pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains juga dapat meningkatkan hasil belajar dari siswa yang dapat diketahui melalui perolehan uji t kurang dari 0,05, sehingga dinyatakan perbedaan signifikan terlihat antara hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji

N-gain yang dilakukan juga menunjukkan pembelajaran daring dengan pendekatan etnosains efektif digunakan dalam meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa.

Saran

Penelitian yang dilakukan menunjukkan pendekatan etnosains efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran daring. Sehingga saran dari penulis diharapkan pendekatan etnosains lebih banyak diterapkan guru dalam pembelajaran dengan mengambil unsur daerah masing-masing. Kesetabilan jaringan juga perlu diperhatikan guru selama penerapan pembelajaran supaya pembelajaran dapat berjalan lancar dan kondusif. Penulis juga berharap untuk penelitian selanjutnya dilakukan penelitian pendekatan etnosains dalam pembelajaran daring yang dilihat dari segi sikap dan keterampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiqoh, N dan Hamdan Tri Atmaja, U. S. (2018). Penanaman Nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sejarah Pokok Bahasan Perkembangan Islam di Indonesia Pada Siswa Kelas X IPS di SMA Negeri 1 Pamotan Tahun Ajaran 2017/2018. *Indonesian Journal of History Education*, 6(1), 42–53. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijhe/article/view/27353>
- Ariningtyas, Agnes., Sri wardani., W. M. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 258–273. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/19718>
- Atmojo, S. . (2012). Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2128>
- Baskoro, R. ayunda. (2018). Keefektifan LKS Guided Discovery Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/23168>
- Budiastuti, D. (2018). Validitas dan Reliabilitas Penelitian. *Mitra Wacana Pedia*. <https://library.ui.ac.id/detailid=20498846>
- Damayanti, C. dkk. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berfikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 116–128. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/17071>
- Djuniar Rahmatunnisa Haristy, Eny Enawaty, I. L. (2016). Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di Sma Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(12).

- <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/4002>
- Febu, Ria Khoirunnisa., N. Murbangun, & S. (2016). Pengembangan Modul Terpadu Etnosains untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 45–53. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/13241>
- Fitriani, N. I. (2017). Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2). <https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n2.p71-76>
- Gondwe, M. & Longnecker, N. (2015). Scientific and Cultural Knowledge in Intercultural Science Education : Student Perceptions of Common Ground. *Research in Science Education*, 45(1), 117–147. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9416-z>
- Hake, R. R. (1998). Analyzing Change/ Gain Scores. Dept. of Physics Indian University. <https://web.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Indahri, Y. (2020). Permasalahan Pembelajaran Jarak Jauh Di Era Pandemi 13. Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR, 12(12), 13–18. https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/info_singkat/Info%20Singkat-XII-12-II-P3DI-Juni-2020-201.pdf
- Istikomah, H. dan S. H. (2010). Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1), 40–43. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1101>
- Jakfar, M. (2020). Pembelajaran Menggunakan Buku Ajar Berbasis Etnosains Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1). <https://doi.org/10.36835/bio.v8i2.916>
- Keller, J. M. (1987). Development and Use of The ARCS Model of Motivational Design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2–10. <https://doi.org/10.1007/BF02905780>
- Keputusan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 719/P/2020. Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Pada Satuan Pendidikan Dalam Kondisi Khusus . Lembaran Negara Republik Indonesia. Jakarta. <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id>.
- Martinis, & Y. (2017). Kiat Membelajarkan Siswa. Jakarta: Gang Persada Press. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=126586>
- Mauliana, S. (2018). Pengaruh Model Guided Discovery Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus di SMAN 1 Baitussalam Aceh Besar. Banda Aceh: Universtas Islam Negeri Ar-Raniry. <https://repository.ar-raniry.ac.id/eprint/2249/>
- Miftahuddin. (2008). Korelasi antara Validitas pada Evaluasi yang digunakan dalam Menilai Hasil Belajar Siswa dengan Hasil Kegiatan MGMP Matematika di Kabupaten Pidie. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 4(2), 76–89.
- Moh Sholeh. (2014). Arkeologi Term dan Movement Sekolah Terpadu. *Tarbawi*, 3(1), 36–92. <http://ejournal.kopertais4.or.id/susi/index.php/tarbawi>
- Muhammad, M. (2016). Pengaruh Motivasi Dalam Pembelajaran. MTs Negeri Tungkob Darussalam Kabupaten Aceh Besar, 4(2). <https://doi.org/10.22373/lj.v4i2.1881>
- Nisa, A. dkk. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/8860>
- R. W. Dahar. (2011). Teori belajar dan pembelajaran. In Jakarta: Erlangga. http://uilis.unsyiah.ac.id/uilis/index.php?p=show_detail&id=73021
- Rahayu, W. and S. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Infinity Journal*, 4(2). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/7943>
- Retno Puspitorini, A.K. Prodjosantoso, Bambang Subali, dan J. (2014). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif dan Afektif. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 33(3). <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.2385>
- Riduwan. (2013). Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: AlfaBeta., 979-8433-8437. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=350661>
- Salirawati, D. (2009). Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk Mendukung Kreativitas Siswa. Seminar Prodi IPA dengan tema Pengembangan Kreativitas Siswa dalam pembelajaran Mata Pelajaran Rumpun IPA''. Yogyakarta, FMIPA UNY. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2709>
- Setiawan, L. D. (2020). Permasalahan Pendidikan Indonesia Di Tengah Pandemi Covid-19. *Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4, 432–437. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/SENASBASA/article/view/3705/0>
- Shidiq, A. S. (2016). Pembelajaran Sains Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa. Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia, VIII, 227–236. <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/27040>
- Sudarmin, and Pujiastuti, S., E. (2015). Scientific Knowledge Based Culture and Local Wisdom in Karimunjawa for Groeing Soft Skills Conservation. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(9). <https://www.ijsr.net/archive/v4i10/SUB158567.pdf>

- Sudarmin. (2014). Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal. Semarang: Unnes Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/27040>
- Sugiyono, S. (2018). E-Monitoring in The Vocational Process-Based Assessment, 7(2). <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/12620>
- Sujana, N dan Ibrahim. (2001). Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Nusa Tenggara Barat : Sinar Baru Algenso. http://library.iainmataram.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1173
- Sukitman, T. (2020). Peran Guru pada Masa Pandemi Covid-19. Journal Prosiding Diskusi Daring Tematik Nasional, ISBN 978-623-6613-01-6.
- Susilowati, I. R, S, Iswari. S, S. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. Unnes Journal of Biology Education, 2(1).
- Sutimin, L. A. (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.
- Wiyanto, Nugroho, S.E., & H. (2017). The Scientific Approach Learning: How prospective science teachers understand about questioning. Journal of Physics: Conference Series, 824(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/824/1/012015>
- Yuliana. (2020). Coronavirus Diseases (Covid-19); Tinjauan Literatur. Wellness and Healty Magazine, 2(1), 187–182. <https://doi.org/10.30604/well.95212020>
- Yusuf, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. Jurnal Ilmiah Kependidikan, 7(1). <http://jur.unin-antasari.ac.id/id/eprint/27054>