

PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *NETWORKED* BERBASIS KEARIFAN LOKAL COWONGAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA

Arina Mayang Fanguna*, Sri Jumini, Firdaus

Pendidikan Fisika, Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

*Corresponding author: arinamayangfanguna@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui penerapan model pembelajara IPA Terpadu Neworked Berbasis Kearifan Lokal Cowongan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. 2) Mengetahui Besar Peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada penerapan model pembelajaran IPA Terpadu Networked berbasis kearifan lokal cowongan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif degan metode quasi eksperimen, serta desain penelitian yaitu non equivalent control group design. Teknik pengumpulan datanyamelalui kegiatan tes observasi, dan dokumentasi. Validasi istrumen penelitian yang digunakan melalui uji validitas, reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran. Analisis data yang digunakan yakni uji t guna menguji hubungan antara IPA Terpadu Networked dengan Literasi sains dan uji gain untuk mengetahui seberapa besar peningkatan literasi sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Penerapan pembelajaran menggunakan model IPA Terpadu Networked berbasis kearifan lokal cowongan bisa meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini dibuktikan melalui nilai signifikansi uji t yang diperoleh sebesar $0,00 < 0,05$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. 2) Terdapat peningkatan kemampuan literasi sains yang cukup signifikan pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Uji lanjut yang kedua dengan menggunakan uji N-Gain diperoleh nilai literasi sains di kelas eksperimen dengan rata-rata N-Gain score sebesar 66,70 atau 66,7% (sedang) dan memiliki kriteria N-gain sebesar 0,67 (cukup efektif).

Kata Kunci: ipa terpadu, networked, kearifan lokal, cowongan, literasi sains

Abstract: *This research aims to: 1) Find out the application of the Integrated Networked Science learning model based on Cowongan Local Wisdom to increase students' scientific literacy. 2) Knowing the magnitude of the increase in students' scientific literacy skills when implementing the Networked Integrated Science learning model based on Cowongan local wisdom. This research uses a quantitative approach with a quasi-experimental method, as well as a research design, namely non-equivalent control group design. The data collection technique is through observation tests and documentation. Validation of the research instruments used is through validity, reliability, differentiating power tests and difficulty level tests. The data analysis used is the t test to test the relationship between Networked Integrated Science and scientific literacy and the gain test to find out how much the student's scientific literacy has increased. The results of the research show that: 1) Implementing learning using the Integrated Networked Science model based on Cowongan local wisdom can improve students' scientific literacy skills. This is proven by the significance value of the t test obtained at $0.00 < 0.05$, so that H_a is accepted and H_0 is rejected. 2) There was a significant increase in scientific literacy skills in the experimental class before and after treatment. The second further test using the N-Gain test obtained a scientific literacy score in the experimental class with an average N-Gain score of 66.70 or 66.7% (medium) and had an N-gain criterion of 0.67 (quite effective).*

Keywords: *integrated science, networked, local wisdom, cowongan, scientific literacy*

PENDAHULUAN

Pendidikan didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang hanya bisa dilakukan oleh manusia, mempunyai rang lingkup yang begitu luas. Ruang lingkup lapangan pendidikan mencakup seluruh

pengalaman dan pemikiran manusia mengenai pendidikan. Di samping itu, pendidikan ini bisa dikaji secara akademik, baik itu secara teoritis dengan mengkaji pendidikan dalam ruang lingkup yang lebih luas maupun yang berdasarkan pengalaman empiris dalam kegiatan pendidikan.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi dan komunikasi peserta didik dengan seorang guru serta dijadikan sebagai sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pada suatu proses pembelajaran seperti ini seorang pendidik memiliki peran penting yakni dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran dapat berupa bertanya, mampu membangun gagasan, serta dapat melakukan hal atau kegiatan yang bisa memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik. Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dapat dijadikan sebagai sumber dan penunjang belajar, upaya mengasah dan menekuni diri serta mempelajari hal hal yang ada pada alam sekitar. Karena mata pelajaran IPA sejatinya adalah pembelajaran kontekstual, yang mana artinya adalah suatu pembelajaran yang berhubungan dekat dengan objek objek yang nyata pada kehidupan. Untuk dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik peserta didik yakni dengan memilih model pembelajaran yang tepat, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran terpadu networked.

Model pembelajaran Networked merupakan model keterpaduan yakni berupa kerjasama antara peserta didik dengan seorang yang ahli dalam pencarian data, informasi, keterangan atau lainnya yang berhubungan dengan mata pelajaran yang disukai atau yang diminati sehingga peserta didik secara tidak langsung menggali, mencari tahu dari berbagai sumber. Di dalam pembelajaran IPA peserta didik dituntut agar mampu memecahkan permasalahan di lingkungan sekitar berdasarkan pemahaman ilmiah atau kemampuan literasi sains.

Literasi sains menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) merupakan suatu keahlian dalam mempergunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan untuk mendapatkan pengetahuan yang baru, menjelaskan fenomena-fenomena secara ilmiah, serta membuat kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Carin (1997) menambahkan bahwa seseorang dikatakan memiliki kemampuan literasi sains jika memiliki pemahaman sains yang bermanfaat sebagai bagian pengembangan pengetahuan. Memanfaatkan lingkungan sekitar untuk dijadikan sumber dalam belajar dapat membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih konkret atau nyata sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. Lingkungan masyarakat perlu dikaji lebih dalam sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Salah satu upaya atau cara yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan pengkajian kearifan lokal yakni pada tradisi Cowongan.

Cowongan merupakan ritual atau suatu sarana pengungkapan keinginan masyarakat akan turunnya hujan yang ada di Desa Gentansari Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara. Tradisi cowongan hanya akan dilakukan saat kemarau panjang saja. Jika dikaji lebih dalam proses turunnya hujan dalam tradisi cowongan ini juga dapat dijelaskan secara sains mulai dari proses evaporasi, transpirasi, kondensasi, dan lain seterusnya dimana proses tersebut berkaitan dengan materi pelajaran IPA yakni siklus hidrologi.

Berdasarkan paparan diatas serta pengemasan permasalahan yang ada, maka peneliti ingin mengupayakan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dengan memasukkan unsur kearifan lokal yang mendekati dengan materi yang sedang dipelajari, sehingga judul penelitian ini adalah "Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Networked Berbasis Kearifan Lokal 'Cowongan' Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode quasi eksperiment, dengan desain penelitian yaitu non equivalent control group design. Desain ini merupakan desain yang membandingkan tes awal dengan tes akhir pada dua kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas VII MTs Cokroaminoto Madukara Banjarnegara. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Validasi instrumen penelitian yang digunakan melalui uji validitas, reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran.

Analisis data yang digunakan yakni uji t guna menguji hubungan antara IPA Terpadu Networked dengan Literasi sains dan uji gain untuk mengetahui seberapa besar peningkatan literasi sains siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan tahapan tradisi cowongan yang dapat dikaji secara sains:

Tabel 1. Kajian konsep sains cowongan

No	Tahapan	Sains
1	Bersih bersih jalanan dan sungai yang ada di wilayah dusun	Terbukanya area sungai memudahkan matahari mengenai air sehingga timbul penguapan (evaporasi)
2	Pemandian/Pencucian media cowongan 7 hari berturut-turut	Air yang terserap tanah bisa mengalami penguapan secara langsung (evaporasi) maupun melalui tanaman yang menyerap air tersebut (transpirasi)
3	Membasahi jalan setiap hari sebelum acara dilaksanakan	Bertambahnya jumlah air yang terserap tanah bisa mengalami penguapan secara langsung (evaporasi) maupun melalui tanaman yang menyerap air tersebut (transpirasi)
4	Mengawali dan mengakhiri acara dengan mengayunkan cowongan yang berisi air (mengguyur) ke seluruh sisi cowong itu berdiri	Tanah akan menyerap air dan mengalami penguapan baik secara langsung maupun melalui tanaman yang menyerap air (transpirasi)
5	Para warga berebut untuk mencuci muka menggunakan air yang berada di lesung	Banyaknya air yang terbuang ke tanah akan mengalami penguapan secara langsung maupun melalui tanaman (transpirasi)

Tabel diatas merupakan beberapa tahapan dari tradisi cowongan yang dapat dikaji secara sains, namun kajian diatas belum sepenuhnya dapat dikaitkan dengan turunnya hujan. Oleh karena itu, masih ada beberapa faktor pendukung yang dapat menguatkan akan terjadinya hujan pada daerah tersebut. Faktor pendukung terjadinya hujan pada daerah tersebut adalah sebagai berikut :

- Tumbuhan liar dan masih banyaknya pepohonan didaerah tersebut mengalami penguapan (transpirasi)
- Penguapan yang terjadi selama 7 hari berturut turut akan membentuk awan
- Awan tersebut bertemu dengan awan awan lain yang terbawa angin sehingga awan tersebut menyatu dan menjadi gelap (mendung), awan tersebut mengandung banyak air karena mengalami kondensasi
- Karena semakin lama awan tersebut semakin berat maka awan mengalami pretisipasi yakni turunnya air hujan

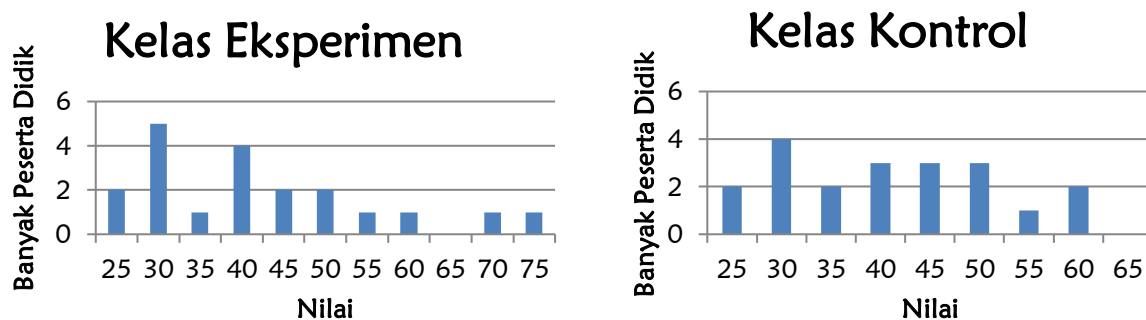
Keterangan pencantuman gambar, tabel, dan persamaan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, diperoleh data pre-test peserta didik pada materi siklus hidrologi. Nilai pre-test diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik sebelum melakukan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data pre-test peserta didik pada materi siklus hidrologi disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pretest

Kelompok/kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	20	845	42,25	25	75
Kontrol	20	820	41	25	60

Adapun grafik dari hasil *pre-test* peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol secara rinci sebagai berikut:



Gambar 1 Grafik hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

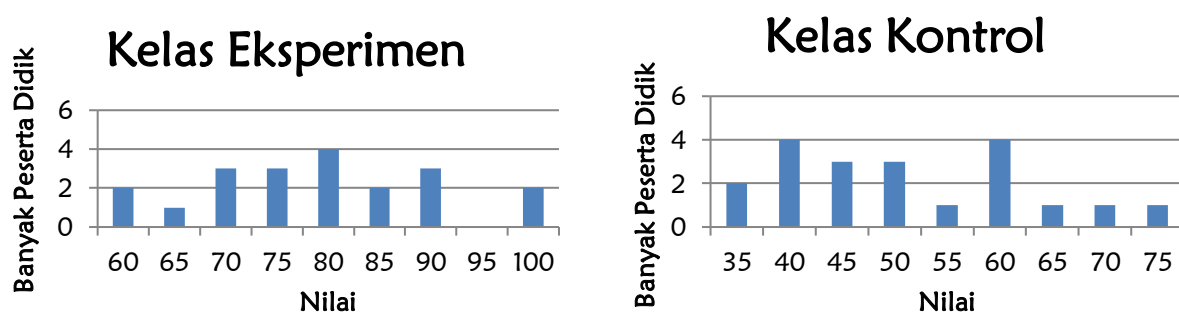
Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan rata-rata nilai pretest yang didapatkan kelas eksperimen adalah 42,25 dengan nilai yang terendah 25 serta nilai yang tertinggi 75. Sedangkan untuk kelas kontrol, rata-rata nilai yang didapatkan adalah 41 dengan nilai terendah 25 dan nilai tertingginya 60.

Tahap selanjutnya yakni *post-test* peserta didik pada materi siklus hidrologi. Nilai *post-test* didapatkan dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik setelah melakukan pembelajaran di kelas eksperimen serta kelas kontrol. Data *post-test* peserta didik pada materi siklus hidrologi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Hasil Post-Test

Kelompok/kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	20	1580	79	60	100
Kontrol	20	1020	51	35	75

Adapun grafik dari hasil *post-test* peserta didik kelas eksperimen serta kelas kontrol secara rinci sebagai berikut:



Gambar 3 Grafik hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan rata-rata nilai *post-test* yang didapatkan oleh kelas eksperimen adalah 79 dengan nilai yang terendah 60 dan nilai yang tertingginya 100. Sedangkan untuk rata-rata nilai kelas kontrol adalah 51 dengan nilai yang terendah 35 dan nilai tertingginya 75.

Uji Normalitas

Analisis prasyarat uji hipotesis adalah uji normalitas data guna mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal. Berdasarkan analisis uji normalitas pada data *pre-test* dan *post-test*

pada kelas eksperimen mempunyai bilangan signifikansi sebesar 0,174 dan 0,200 sedangkan pada kelas kontrol memiliki bilangan signifikansi sebesar 0,200 dan 0,200. Analisis pada teknik Kolmogorov-Smirnov apabila memiliki bilangan signifikansi lebih dari 0,05 maka data tersebut dapat dinyatakan sebagai bilangan yang terdistribusi normal, apabila bilangan signifikansi kurang dari 0,05 maka data yang diperoleh tidak terdistribusi normal. Berdasarkan taraf signifikansi yang telah ditetapkan yaitu 5% yaitu 0,05 maka data tersebut dikatakan terdistribusi normal karena masing-masing data mempunyai bilangan signifikansi yang lebih besar dari 0,05.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna mengetahui apakah sampel tersebut berasal dari populasi yang homogen atau tidak sehingga memudahkan untuk menentukan sampel penelitian. Hasil perhitungan analisis homogenitas menggunakan SPSS.25 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,740 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Hal tersebut bisa diartikan bahwa data yang diperoleh berasal dari populasi yang homogen. Dengan hasil data yang telah diperoleh bahwasanya kedua sampel tersebut terdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen. Maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji statistik parametris.

Uji-T

Uji t pada penelitian ini menggunakan independen sampel dengan kriteria apabila nilai sig yang didapatkan lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan apabila nilai sig yang didapatkan lebih kecil dari 0,05 maka H_a diterima. Berdasarkan hasil analisis uji t didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 dimana nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwasanya model pembelajaran IPA Terpadu tipe Networked melalui kearifan lokal efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa

Uji Gain

N-Gain dilakukan guna mengetahui seberapa besar perubahan pada tingkat literasi sains dalam materi siklus hidrologi. Hasil uji N-Gain pada tabel diatas, mendapatkan rata-rata N-Gain nilai pada kelas eksperimen 66,70 atau 66,7% dan memiliki nilai kriteria N-Gain sebesar 0,67. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain tersebut, maka rata-rata yang didapatkan termasuk dalam kriteria sedang dan kategori cukup efektif dengan nilai N-Gain score minimal 33% dan score maksimal 100%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran IPA Terpadu tipe Networked melalui kearifan lokal memiliki kriteria sedang dan cukup efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan model IPA Terpadu tipe Networked berbasis kearifan lokal cowongan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Basam, Fajri. (2021). "Pembelajaran Literasi Sains Tinjauan Teoritis dan Praktis". Cet.1 Yogyakarta: CV Bintang Semesta Media
- Carin, R.B.(1997). *Teaching Modern Science* (7th edition). Merrill Prentice Hall: New Jersey, Columbus Ohio, USA
- Evita, dkk. (2018). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terpadu Tipe *Networked* Dengan *Sciences, Technology and Society Approach* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar", *Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, vol.4 no. 1.
- Ihsana dan Istaryatiningtias. (2022). *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: CV. Feniks Muda Sejahtera

- Munawaroh, dkk. (2017). "Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Pembuatan Tahu Tamanan Pada Pokok Bahasan Tekanan Dalam Pembelajaran IPA di SMPN 1 Tamanan," *Repository Journal Unej*, 2
- Syafril dan Zelhendri. (2017). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Depok: Kencana
- Ulul, dkk. (2018). "Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*". *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol.6 No.1