

KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA MATERI ZAT MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN MULTIMEDIA

Inai Ria Agustina, Andinasari, Linda Lia

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Palembang
Email: agustinanai365@gmail.com

Diterima: 14 September 2019 Disetujui: 28 Januari 2020

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada materi zat melalui model inkuiri terbimbing berbantuan multimedia. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII C dan VII D SMP Negeri 1 Banyuasin II. Penelitian ini dilakukan menggunakan *quasi eksperimental* dengan tipe *non-equivalent control group design*. Data diuji dengan analisis uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa kemampuan literasi sains dengan uji hipotesis menunjukkan $t\text{-hitung} = 3,40 > t\text{-tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima sehingga kemampuan literasi sains pada materi zat terdapat pengaruh positif melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia di SMP Negeri 1 Banyuasin II.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Multimedia, Literasi Sains.

Abstract

This study aims to determine the ability of scientific literacy in matter material guided inquiry models. The sample of this research is students of class VII C and VII D of SMP Negeri Banyuasin II. This research was conducted using a quasi experimental type non-equivalent control group design. Data were tested by analyzing the normality test, homogeneity test, and hypothesis testing. Based on data analysis, it is known that the ability of scientific literacy with hypothesis testing shows $t\text{-count} = 3,40 > t\text{-table}$. It can be concluded that H_0 is accepted so that the ability of scientific literacy on material matter has a positive influence through the multimedia assisted guided inquiry learning model in SMP Negeri 1 Banyuasin II.

Keywords: Guided Inquiry, Multimedia, Scientific Literacy.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Sains berfungsi penting untuk menciptakan generasi muda yang reliabel dan mutu dalam menghadapi tantangan era globalisasi. Pembelajaran sains adalah

memajukan kemampuan siswa untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dalam berbagai situasi. Melalui adanya kemampuan, siswa dapat mengembangkan dan menambah kemampuan belajar lebih maju dan hidup dimasyarakat yang saat ini telah

dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi. literasi sains menjadi alasan penting untuk dikembangkan setelah pemahaman mempelajari alam, informasi dan fikiran ilmiah dalam artikel publik mengenai isu-isu signifikan yang melibatkan sains dan teknologi dan literasi sains juga penting dalam dunia kerja (Ardianto & Rubini, 2016). Banyaknya dunia kerja mengharuskan pekerjaan memiliki keterampilan-keterampilan yang tinggi sehingga menuntut orang-orang belajar sains, bernalar, berfikir kreatif, memecahkan masalah serta membuat keputusan. Literasi sains dalam PISA kemampuan menganalisis siswa untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti dalam literasi sains PISA, seperti kemampuan siswa untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti.

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) mengungkapkan bahwa “pembelajaran sains di Indonesia belum berhasil meningkatkan

kemampuan literasi sains baik pada konten, konteks aplikasi sains, proses sains, dan sikap”. Hal ini terbukti dengan hasil riset yang dilakukan oleh PISA dengan literasi sains siswa dari tahun 2000 Indonesia berada pada taraf ke 38 dari 41 negara, pada tahun 2006 Indonesia taraf ke 57 dari 65 negara, pada tahun 2013 Indonesia taraf ke 64 dari 65 negara. Terakhir hasil PISA tahun 2015 juga menunjukkan bahwa Indonesia hanya menempati taraf 62 dari 70 negara (Odja & Payu, 2015).

Kendala yang dihadapi oleh peserta didik kemampuan literasi sains di Indonesia masih sangat rendah hal ini dapat dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah model pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan belum bervariasi dalam pengajaran. Hal ini tentu tidak membuat siswa dapat memahami pengetahuannya secara langsung. Sehingga pendidikan sains yang mencakup proses, sikap dan aplikasi belum terlaksana sepenuhnya (Herimanto, Murdani, & Kurniawan, 2018). Faktor-faktor tersebut antara lain faktor guru, siswa, proses pembelajaran, sarana dan

prasarana. Siswa harus memperoleh makna yang luas dan otentik dari sains dan pembelajaran sains. Maka dari itu siswa membutuhkan bimbingan yang cukup dan intervensi guru pada proses pembelajaran inkuiri untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam. (Retnosari, Susilo, & Suwono, 2016) dengan edukasi, siswa dapat konsentrasi untuk membangun pengetahuan baru sehingga dapat pemahaman dan keterampilan yang dibutuhkan pada proses inkuiri.

Pelaksanaan proses belajar, kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA masih rendah menggunakan model pembelajaran *direct intruction* berbantuan multimedia bersifat bukan temporal (*non-temporal multimedia*). Multimedia berupa teks, grafik, dan gambar (Munir, 2013). Dalam proses pembelajaran yang digunakan pada penyampaian materi dengan menggunakan *power point* yang berbentuk teks, grafik dan gambar saja dimana siswa masih terfokus pada pengetahuan dan belum banyak melibatkan siswa dalam kehidupan nyata sehingga kemampuan literasi sains siswa masih rendah. Soal-soal

yang dikembangkan dalam mengukur kemampuan IPA juga masih berkisar pada kemampuan menghafal konsep dan rumus. Selain itu, masih banyak siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) dalam pembelajaran IPA. Masalah tersebut dibuktikan dengan hasil tes ulangan harian semester 1 menunjukkan bahwa 52,50% dari jumlah siswa kelas VII IPA memperoleh nilai kurang dari 70. Kriteria ketuntasan minimum (KKM) sekolah adalah 75. Oleh sebab itu, melalui mata pelajaran IPA diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan literasi sains dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Model inkuiri terbimbing adalah suatu model pengajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep dan hubungan antara konsep dimana siswa merancang percobaan sendiri dan guru hanya membimbing (Komariyah & Syam, 2016). Beberapa mengkaji dasar

konstruktivis yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk mengali pengetahuannya sendiri dan menumbuhkembangkan literasi sains dalam prosedur keilmuan adalah model pembelajaran inkuiri (Ngertini et al., 2013). Pembelajaran dengan pendekatan ini sangat terintegrasi pada proses sains dengan proses berfikir logis dan berfikir kritis. Dengan begitu model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat baik diterapkan pada siswa.

Model pembelajaran inkuiri adalah salah alternatif yang dipilih dalam proses pembelajaran berbantuan multimedia. Penggunaan pembelajaran model inkuiri terbimbing dengan berbantuan multimedia dapat mengurangi monopoli dalam penyampaian materi oleh guru serta secara efisien dalam penguasaan jalannya proses pembelajaran sehingga kebosanan siswa dalam menerima pelajaran akan berkurang (Wahyudin, Sutikno, & Isa, 2010). Dengan adanya media dan teknologi dapat meningkat pembelajaran sains pada era globalisasi saat ini khususnya bagi siswa dapat dijadikan sebagai sumber

belajar yang baik (Lia, 2015). Penggunaan multimedia dalam pembelajaran fisika memberikan pengaruh pada penguasaan konsep IPA peserta didik, selain itu siswa dapat memiliki wawasan secara langsung dalam pemahaman materi dan juga mampu mengaplikasikan dalam lingkungan alam sekitar.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Puspitasari (2015) yang berjudul efektifitas pembelajaran berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains siswa terdapat perbedaan signifikan peningkatan literasi sains pada siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis *guided inquiry* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara tradisional atau ceramah pada pelajaran IPA dengan tema kalor terlihat dari nilai signifikansi (p -value) $0,001 < 0,05$.

Pembelajaran IPA tidak semuanya bisa di pahami melalui pelaksanaan percobaan di laboratorium, dalam pelaksanaan percobaan bisanya siswa yang melakukan hanya satu atau dua orang saja selebihnya hanya mengikuti tanpa memahami apa yang dilakukan, misalnya pada materi zat

tentang benda padat, benda cair, benda gas. Guna memberikan visualisasi yang tepat, dibutuhkan alat bantu untuk menstimulasikannya dengan multimedia bersifat temporal (audio, video dan animasi) (Munir, 2012). Maka pemanfaatan multimedia pembelajaran penting untuk membantu siswa mengidentifikasi pendapat ilmiah, melakukan penelusuran literatur sains, memahami elemen-elemen, memecahkan masalah ilmiah, memahami dan menginterpretasikan statistik dasar, dan melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Husain, Herayanti, Gunawan (2015) menyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran fisika memberikan pengaruh pada penguasaan konsep IPA peserta didik, selain itu siswa dapat memiliki wawasan secara langsung dalam pemahaman materi dan juga mampu mengaplikasikan dalam lingkungan alam sekitar.

Tujuan penelitian ini adakah pengaruh positif kemampuan literasi sains pada materi zat melalui model

pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia di SMP Negeri 1 Banyuasin II.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VII IPA SMP Negeri 1 Bayuasin II pada semester ganjil thun 2019/2020 yng terdiri dari dua kelas.

Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *Cluster sampling* karena dari hasil rata-rata nilai ulangan harian berdasarkan populasi kelas VIIC dan VIID memiliki nilai ulangan harian yang sama, sehingga tidak memungkinkan untuk mengambil sampel secara acak, sampel yang digunakan diambil dari dua kelas VIIC sebagai kelas eksperimen dan VIID sebagai kelas kontrol.

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental*, menggunakan bentuk *non-equivalent control grup design*. Pada desain ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Kelas kuasi eksperimen diberi perlakuan menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan

multimedia temporal, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct intruction* berbantuan multimedia non-temporal.

Penelitian ini terdapat dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia, sedangkan variabel terikanya adalah kemampuan literasi sains siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar soal tes kemampuan literasi sains. Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen diuji terlebih dahulu dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada saat sbelum dan setelah kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dan kelas eksperimen dari kegiatan pretest dan postest. Data dalam penelitian ini bersifat kuantitatif yaitu data kemampuan literasi sains siswa dengan enam indikator. Uji yang dilakukan terdapat data tersebut yaitu

uji normalitas, uji homogenitas, dan uji statistik hipotesis (uji-t).

Uji normalitas dilakukan terhadap data pretest dan data postest hasil belajar siswa, yang telah didapat dari hasil pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk melihat kedua kelas mempunyai varians yang tidak jauh berbeda (sama). Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan rumus chi kuadrat. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal jika pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$, jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data terdistribusi normal. Untuk melihat uji homogenitas menggunakan menggunakan statistik uji F dengan taraf kepercayaan $\alpha=0.05$, artinya $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelas homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis Teknik pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini menggunakan statistik uji t (uji pihak kanan) kriteria pengujiannya yaitu Jika $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia pada topik zat ini mulai dilaksanakan pada tanggal 07 Oktober 2019 di SMP Negeri 1 Banyuasin II. proses pembelajaran berlangsung selama 4 kali dengan alokasi waktu 2 x 45 menit pada setiap jam pelajarannya. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif (kemampuan literasi sains).

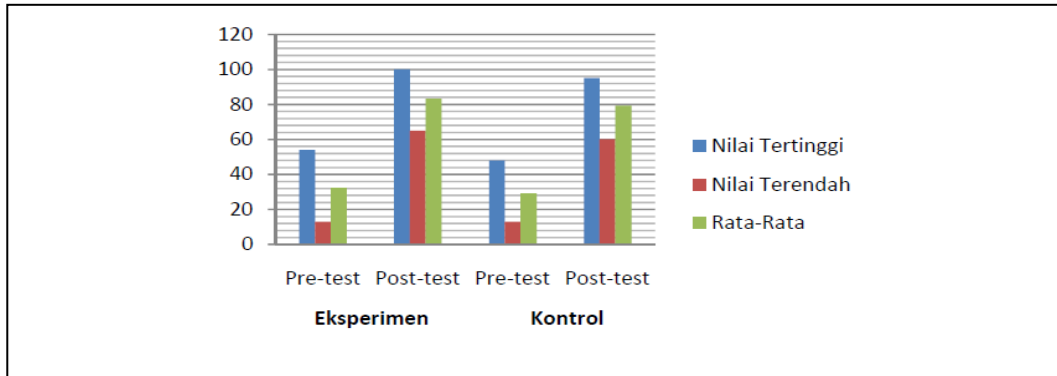
Pada penelitian ini kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen adalah kelas VII C di Negeri 1 Banyuasin II. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri

terbimbing berbantuan multimedia. Penelitian yang digunakan sebagai kelas kontrol adalah kelas VII D di Negeri 1 Banyuasin II. Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct intruction* berbantuan multimedia *non-temporal* digunakan di SMP Negeri 1 Banyuasin II.

Tabel 1 menunjukkan hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimendan kelas kontrol. Berdasarkan tabel 1, rata-rata nilai siswa saat tes awal (*pre-test*) untuk kelas eksperimen dan kontrol tidak jauh perbedaannya. Sedangkan saat tes akhir (*post-test*) rata-rata nilai siswa yang diperoleh untuk kelas eksperimen dan kontrol cukup terlampau jauh perbedaannya.

Tabel 1.Deskripsi Uji Statistik Kemampuan Literasi Sains Siswa

Kelas	Data	Jumlah siswa	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata	varians
eksperimen	Pre-test	34	13	54	32,47	72,98
	Post-test	34	65	100	83,34	48,34
Kontrol	Pre-test	34	13	48	29,26	68,54
	Post-test	34	60	95	79,44	41,89



Gambar 1. Skor Rata-Rata Pre-test dan Pos-test Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1. menunjukkan perbedaan peningkatan literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. skor rata-rata pre-test yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen sebesar 32,47 dan siswa pada kelas kontrol sebesar 29,26. Skor rata-rata post-test yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen sebesar 83,38 dan siswa pada kelas kontrol sebesar 79,44.

Analisis data prasyarat *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hasil uji normalitas $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas $1,064 < 1,77$ maka kedua kelas homogen. uji hipotesis $t_{hitung} = 1,83$ dan $t_{tabel} = 1,677$ ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Uji prasyarat *pos-test* kelas eksperimen

dan kelas kontrol dengan hasil uji normalitas $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas $1,06 < 1,77$ maka kedua kelas homogen. uji hipotesis $t_{hitung} = 3,404$ dan $t_{tabel} = 1,677$ ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini sejalan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia bersifat *temporal* lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model *direct instruction* berbantuan multimedia bersifat *non temporal*. Hal ini juga diungkapkan oleh Ristanto (2015) model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran alternatif yang dipilih dalam proses pembelajaran berbantuan multimedia.

Pembelajaran model inkuiri terbimbing dengan berbantuan multimedia secara efisien dan aktif akan mengurangi monopoli guru dalam penguasaan jalannya proses pembelajaran, dan kebosanan siswa dalam menerima pelajaran akan berkurang. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari Puspitasari (2015) yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan peningkatan literasi sains pada siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis *guided inquiry* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara tradisional atau ceramah pada pelajaran IPA. Husein (2015) juga menyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran fisika memberikan pengaruh pada penguasaan konsep IPA peserta didik, selain itu siswa dapat memiliki wawasan secara langsung dalam pemahaman materi dan juga mampu mengaplikasikan dalam lingkungan alam sekitar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dari data dan pengujian hipotesis yang dilakukan, maka dapat disampaikan bahwa kemampuan literasi sains pada materi zat terdapat pengaruh positif melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia di SMP Negeri 1 Banyuasin II.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia bersifat *temporal* membuat siswa bereksperimen dalam memecahkan masalah sehingga siswa mampu memahami materi yang diberikan dibandingkan model pembelajaran *direct intruction* berbantuan multimedia non-temporal, model pembelajaran yang terfokus pada guru dan menggunakan media gambar dan grafik sehingga siswa kurang memahami materi.

Saran

Sebagai tindak lanjut dari penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia dapat dijadikan salah satu alternatif bagi guru di sekolah dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, D., & Rubini, B. (2016). Literasi Sains dan Aktivitas Siswa pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe SHARED. *Unnes Science Educational Journal*, 5 (1), 1167-1174.
- Herimanto, H., Murdani, E., & Kurniawan, Y. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Pada Materi Pengukuran. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3(2), 44-46.
- Husain, S., Herayanti, L., Gunawan, G. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. 221-225
- Komariyah, L., & Syam, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dan Motivasi terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Saintifika*, 18(1).
- Lia, L. (2015). Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran dalam Bidang Pendidikan Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 132-140.
- Munir (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ngertini, Nyoman., W. Sadia., & M. Yudana. (2013). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Konsep Dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA PGRI Amplapura. *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 4(1).
- Odja, A. H., & Payu, C. S. (2014). Analisis Kemampuan Awal awal literasi sains siswa pada konsep IPA. *Prosiding Semiar Nasional Kimia* (Hlm. C40-C47). Surabaya: Jurusan Kimia Universitas Negeri Surabaya.
- Puspitasari, A. D. (2015). Efektifitas Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *OMEGA Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 1-5.
- Retnosari, N., Susilo, H., & Suwono, H. (2016). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia interaktif terhadap berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri di bojonegoro. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(8), 1529-1535.
- Ristanto, R. H. (2015). Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Dengan Multimedia Dan Lingkungan Rill Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Dan Kemampuan Awal. *Tesis*, Program Pascasarjana Pendidikan Biologi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wahyudin, Sutikno, & A. Isa. (2010). Keefektifian Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (1), 58-62.