
Elektronik Komik Ekosistem (E-Mikosis) Bermuatan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kecerdasan Spasial IPA

Achda Subchiya Hanum*

*Corresponding Author

SD 1 Kandangmas

Email: achda.subchiyahanum01@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diserahkan 17 April 2022

Direvisi 23 April 2022

Disetujui 17 Mei 2022

Keywords:

*E-Mikosis,
Science Spatial Intelligence,
Local indigenous*

Abstract

The aim of this study was to analyze the electronic comic ecosystems' effectiveness (E-Mikosis) to increase students' science spatial intelligence in fifth grade.

F-Mikosis was developed through research and development (R & D) with the ADDIE stages. The development consisted of needs analysis, design, product development and validation, implementation, and evaluation. The research was conducted descriptive type of experiment. The product trial carried out was a small-scale trial with a one-shot case study design. The subjects of this study were 6 students in grade fifth of SD 5 Karangbener. The data collection technique in this research was test. The instrument used was in the form of five essay questions based on sciences' spatial intelligence indicators. The data analysis in this research used quantitative data analysis of descriptive type. The descriptive T-test (One sample t-test) was used to analyze the research data.

G-The result of the descriptive T-test analysis showed the value of Sig. (2-tailed) was $0.031 < 0.05$, then H_0 was rejected. The comparison of $t_{hit}=2.963 > t_{tab}=2.015$, it mean that $t_{hit} > t_{tab}$ (H_0 was rejected). The analysis concluded that H_0 was rejected and H_a was accepted, meaning that the average scores of students' science spatial intelligence test was ≥ 75 .

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) untuk meningkatkan kecerdasan spasial siswa kelas V pada mata pelajaran IPA.

E-Mikosis dikembangkan melalui penelitian dan pengembangan (R & D) dengan tahapan ADDIE. Pengembangan E-Mikosis terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan produk dan validasi, implementasi, serta evaluasi. Penelitian dilakukan dengan eksperimen tipe deskriptif. Uji coba produk yang dilakukan adalah uji coba skala kecil dengan desain *one shot case study*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD 5 Karangbener sebanyak 6 siswa. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah tes. Instrumen tes yang digunakan berupa 5 soal uraian sesuai indikator kecerdasan spasial IPA. Analisis data penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif deskriptif. Data hasil penelitian diolah menggunakan uji T Deskriptif (*One Sample T-test*).

Hasil analisis Uji-T deskriptif menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) adalah $0.031 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Perbandingan $t_{hit}=2.963 > t_{tab}=2.015$, sehingga $t_{hit} > t_{tab}$ (H_0 ditolak). Hasil analisis tersebut disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya rata-rata nilai hasil tes kecerdasan spasial IPA siswa kelas V adalah ≥ 75 .

© 2022 Universitas Muria Kudus

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses atau sistem pembelajaran melalui kegiatan pengajaran yang terencana, perubahan sikap, serta bimbingan terkait dan terikat dalam kehidupan individu. Proses pembelajaran membutuhkan mutu yang baik. Hal tersebut dapat diwujudkan melalui pengintegrasian nilai dan karakter dalam penerapan pembelajaran tematik integratif pada Kurikulum 2013. Melalui pembelajaran tematik integratif (terpadu), integrasi dimaksudkan agar pembelajaran semakin bermakna, efektif, dan efisien (Ardianti, 2015). Pengintegrasian nilai dan karakter tidak lepas dari penyajian konsep dasar maupun proses apresiasi terhadap keberagaman budaya daerah. Pengenalan lingkungan dan nilai kehidupan kepada siswa dalam upaya menjaga keberlangsungan kearifan lokal sudah seharusnya diimplementasikan pada pembelajaran tematik (Shufa et al., 2018).

Kearifan lokal semakin tergerus oleh kemajuan dan modernism teknologi yang telah menjadi fenomena pada masyarakat di era globalisasi ini. Penggunaan teknologi telah merambah di lingkungan Sekolah Dasar sebagai inovasi dalam pembelajaran interaktif berbasis teknologi, terutama dimasa pandemi di mana proses pembelajaran jarak jauh diharuskan tetap mengunggulkan unsur kearifan lokal. Sebagaimana literasi digital di Sekolah Dasar yang dikembangkan pemerintah, literasi digital merupakan keahlian dalam mengoperasikan peralatan komunikasi secara bijak dengan memanfaatkan jaringan internet untuk mendapatkan data harian (Kemdikbud, 2017).

Namun, sebagian besar guru belum memadukan kearifan lokal pada kegiatan pembelajaran karena fasilitas dan prasarana berbasis kearifan lokal di sekolah dasar masih terbatas, sehingga pembelajaran tematik dengan orientasi kearifan lokal belum maksimal (Shufa et al., 2018; Oktavianti & Ratnasari, 2018; Ardianti dkk, 2019). Pengetahuan akan kearifan lokal sangat diperlukan untuk membantu siswa menghadapi perubahan dunia sebagai upaya menjaga kelestarian budaya setempat (Khoeriyah & Mawardi, 2018).

Sehubungan dengan pengintegrasian kearifan lokal pada proses pembelajaran terdapat banyak kecakapan atau kemampuan, salah satunya kemampuan spasial. Kecakapan spasial perlu dimuat pada pembelajaran yang berkaitan dengan lingkungan dan peristiwanya, seperti pada muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kemampuan spasial meliputi konsep spasial sensori-motor, konsep spasial pra-operasional, konsep spasial konkret-operasional, dan konsep spasial formal-operasional (Piaget &

Inhelder, 1971). Kualitas belajar siswa dipengaruhi oleh intelegensi (Setyawan & Herawati, 2018).

Kecerdasan spasial penting dalam pembelajaran khususnya pada muatan IPA dimana muatan IPA mencakup proses ilmiah, yakni pengamatan, percobaan, pengkajian, pemecahan masalah, dan menciptakan produk (Setyawan & Herawati, 2018). Adanya ketidaksesuaian verbal dan penafsiran, kurang fokus ketika memperhatikan suatu hal, rendahnya pemahaman, kurangnya keahlian menganalisis dan mengonsep, kesulitan memecahkan masalah, dan kesulitan menalar, merupakan permasalahan kecerdasan spasial. Hal tersebut disebabkan oleh proses interaksi antara siswa dan guru belum maksimal, serta minimnya penggunaan media pembelajaran inovatif. Melalui pemanfaatan media pembelajaran dapat terjalin interaksi antara siswa dan guru (Afifah & Fitriawati, 2021). Proses pembelajaran berjalan optimal ketika suasana pembelajaran tidak membosankan dan siswa aktif menggunakan media pembelajaran (Annisa et al., 2021). Media pembelajaran menyalurkan penjelasan atau informasi kepada siswa (Azizah & Fitriawati, 2020). Selain itu, penggunaan media pembelajaran memberikan variasi dalam kegiatan pembelajaran (Alifa et al., 2021). Maka, pengadaan maupun pemanfaatan media pembelajaran visual berbasis teknologi visual sangat diperlukan dalam pembelajaran di kelas atau pembelajaran jarak jauh, seperti *E-Comic* yang termasuk media pembelajaran *E-Learning*.

Berdasarkan analisis kebutuhan terhadap kelas V SD 5 Karangbener, hasil wawancara menunjukkan kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring dan tatap muka sekali dalam satu minggu. Keadaan ini mengakibatkan kurangnya komunikasi dan interaksi dua arah. Adapun keterbatasan penyediaan media pembelajaran daring khususnya media pembelajaran IPA dengan berbasis teknologi visual berkearifan lokal dan kecerdasan spasial masih minim. Peneliti memperkuat analisis kebutuhan dengan memberikan tes kecerdasan spasial. Hasil tes menunjukkan lebih dari sebagian siswa mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada muatan pelajaran IPA. Hasil tes tersebut ditinjau sesuai indikator kecerdasan spasial di mana tingkat kecerdasan spasial siswa kelas V SD 5 Karangbener masih rendah.

Kecerdasan spasial dapat disajikan melalui media visual, seperti komik. Komik merupakan ungkapan cerita melalui gambar dan memberi kesan menghibur (Daryanto, 2016). Komik dapat dikembangkan menjadi *E-Comic* sebagai media

E-Learning. *E-Comic* berawal dari komik cetak yang ditransformasikan ke dalam versi digital (Ntobuo et al., 2018). Melalui inovasi *E-Learning*, efektifitas proses pembelajaran akan memudahkan siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran *E-Comic* untuk menumbuhkan kecerdasan spasial dalam penelitian ini disajikan melalui elektronik komik ekosistem (E-Mikosis). Komik ini didesain berdasarkan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan indikator kecerdasan spasial, serta memadukan unsur kearifan lokal di Kudus berupa ekosistem buatan Bendungan Logung dan Penangkaran Rusa Desa Margorejo. Materi pelajaran terkait ekosistem, antara lain komponen ekosistem, jenis-jenis ekosistem, jenis-jenis hewan berdasarkan makanannya, rantai makanan, dan jaring-jaring makanan.

Ragam ilustrasi pada komik memberikan kesan menarik, memudahkan siswa memahami materi, dan memberi makna pembentukan karakter terhadap keunggulan lokal setempat. Melalui penggunaan E-Mikosis, siswa membaca komik melalui android, siswa menganalisis gambar-gambar ekosistem dan memberikan simpulan informasi yang diperoleh, siswa melakukan pengonsepan berdasarkan percakapan tokoh pada komik, siswa membuat ilustrasi atau menyajikan gambar ekosistem buatan sebagai tahap pengimajinasian, siswa melengkapi bagan rumpang sebagai tahapan *problem solving* dan menyajikan pola jaring-jaring makanan suatu ekosistem sebagai tahapan pencarian pola.

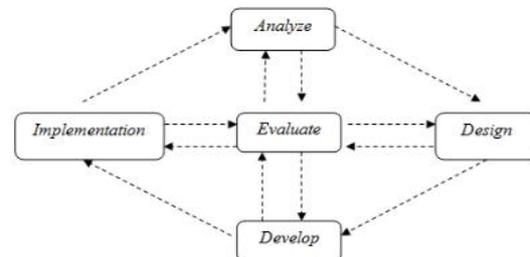
Ketertarikan membaca komik jauh lebih tinggi dibandingkan membaca buku pelajaran, sehingga komik dapat dikembangkan untuk memperjelas konsep IPA berbantuan visual (Ernawati & Suryanti, 2016; Azizi & Prasetyo, 2018). Melalui modifikasi media bergambar dengan menambahkan kata-kata, mampu meningkatkan dan memperbanyak kecerdasan visual (Hamida & Zulaekah, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis keefektivan elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) bermuatan kearifan lokal untuk meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa kelas V. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam pengadaan dan optimalisasi penggunaan media pembelajaran inovatif berbasis kearifan lokal maupun teknologi di lingkungan sekolah, serta mampu meningkatkan kecerdasan spasial siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and development*) dengan model ADDIE. Model ADDIE memiliki

lima tahapan dalam pengembangan produk, yakni *analyze* (analisis kebutuhan), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) (Tegeh et al., 2014).



Gambar 1. Tahapan ADDIE

Pengembangan E-Mikosis terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan produk dan validasi, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilakukan dengan pra eksperimen tipe deskriptif. Uji coba produk untuk mengetahui efektifitas media dilakukan melalui uji coba skala kecil dengan desain *one shot case study*. Uji coba skala kecil dilakukan dengan subjek penelitian siswa kelas V SD 5 Karangbener sebanyak 6 siswa, yakni 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes. Instrumen tes berupa 5 soal uraian sesuai indikator kecerdasan spasial. Tes dilakukan sebagai tahap evaluasi setelah menggunakan E-Mikosis bermuatan kearifan lokal untuk meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa kelas V SD 5 Karangbener.

Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif. Analisis kuantitatif diperoleh dari hasil tes kecerdasan spasial IPA siswa kelas V. Hasil tes diuji menggunakan Uji T Deskriptif (*One Sample T-test*) untuk mengetahui peningkatan kecerdasan spasial IPA siswa sekolah dasar. E-Mikosis dianggap meningkatkan kecerdasan spasial siswa ketika rata-rata nilai tes ≥ 75 (KKM muatan IPA). Pengujian hipotesis menggunakan uji t *One Sample T-test (one shot case study)* dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) muatan IPA adalah 75 (Masfuah, 2016). Nilai tes kecerdasan spasial diperoleh melalui perhitungan presentase keidealan dengan rumus berikut.

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Data nilai tes kecerdasan spasial dihitung menggunakan rumus Uji T (*One Sample T-test*) pada SPSS IBM 25 dengan interpretasi: (1) menentukan nilai signifikansi α , df (degree of

freedom) = $N - k = N - 1$, (2) membandingkan nilai t_{hit} dengan t_{tab} . Jika $t_{hit} > t_{tab}$ menunjukkan perbedaan secara signifikan (H_0 ditolak) dan $t_{hit} < t_{tab}$ menunjukkan perbedaan secara signifikan yang berarti H_0 diterima (Nuryadi et al., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan media pembelajaran Elektronik Komik Ekosistem (E-Mikosis) bermuatan kearifan lokal untuk meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa kelas V Sekolah Dasar.

Proses pembelajaran akan lebih bermakna dan variatif jika guru memfasilitasi siswa dengan media pembelajaran, sehingga guru lebih mudah dalam mentransmisikan pengetahuan selama proses pembelajaran. Inovasi *E-Learning* untuk pembelajaran IPA dapat mengikuti perkembangan era digital dengan tetap meleburkan kearifan lokal di dalamnya. *E-learning* memungkinkan interaksi dari luar kelas dengan menggunakan internet selama proses pembelajaran (Pageh & Permana, 2020). *E-Learning* sebagai teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa belajar mandiri secara kolektif untuk mengakses informasi melalui aplikasi digital maupun internet tanpa batasan ruang dan waktu (Somantri et al., 2017; Pransisca & Zaidah, 2019; Mu'arif & Surjono, 2016). Salah satu pengembangan aplikasi digital adalah elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) kearifan lokal untuk meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Komik sebagai media komunikasi bagi siswa yang secara efektif dan efisien menginformasikan materi belajar (Ntobuo et al., 2018; Nasution, 2019). Pelajaran disampaikan melalui komik berupa rangkaian gambar dilengkapi dengan cerita konkrit dan nyata, sehingga menarik perhatian siswa untuk belajar (Styaningsih et al., 2016).

E-Mikosis merupakan *E-Comic* yang dikembangkan dalam bentuk digital. *E-Comic* berisi konten edukatif berupa rangkaian cerita bergambar yang dikemas dalam perangkat elektronik (Khoeriyah & Mawardi, 2018). Hal tersebut dapat meningkatkan minat siswa untuk mempelajari materi yang terdapat di dalam E-Mikosis. Selain itu penambahan unsur kearifan lokal dapat menunjang pembentukan dan peningkatan kecerdasan spasial IPA siswa, serta menciptakan suasana menyenangkan. Kearifan lokal merupakan nilai budaya yang menjadi ciri khas dan identitas/kekayaan suatu etnis yang berkembang di masyarakat dalam jangka waktu panjang (Pamungkas et al., 2017; Khoeriyah & Mawardi, 2018; Wahyuni & Lia, 2020).

Pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat mengembangkan makna kontekstual tergantung pada lingkungannya karena pembelajaran lebih mengasyikkan dan menyenangkan (Saputra et al., 2016).

Media E-Mikosis bermuatan kearifan lokal dinyatakan layak dan diimplementasikan melalui uji coba produk skala kecil pada siswa kelas lima SD 5 Karangbener sebanyak 6 siswa. Penggunaan E-Mikosis dilakukan secara berkelompok dengan bimbingan dan arahan guru. Di akhir kegiatan pembelajaran setelah belajar menggunakan E-Mikosis, siswa mengerjakan evaluasi pada lembar tes untuk mengetahui peningkatan kecerdasan spasial IPA. Data hasil tes kecerdasan spasial IPA dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Kecerdasan Spasial IPA

Komponen	Nilai
Nilai maksimum	92
Nilai minimum	76
Rata-rata nilai	83,33
KKM	75
Keterangan	Tuntas

Hasil dari tes kecerdasan spasial menunjukkan bahwa terdapat peningkatan setelah menggunakan elektronik komik ekosistem (E-Mikosis). Berdasarkan Tabel. 1, nilai maksimum dan minimum tes kecerdasan spasial IPA siswa kelas V secara berturut-turut adalah 92 dan 76. Sedangkan rata-rata nilai tes kecerdasan spasial siswa kelas V SD 5 Karangbener menunjukkan nilai 83,33 yang berarti rata-rata nilai tersebut ≥ 75 (KKM muatan IPA). Rata-rata nilai tes kecerdasan spasial dari enam siswa yang mengikuti uji coba skala kecil menggunakan E-Mikosis bermuatan kearifan lokal sebagai media pembelajaran, telah mengalami peningkatan. Kecerdasan spasial mengalami peningkatan dikarenakan penggunaan E-Mikosis bermuatan kearifan lokal yang dirancang berdasarkan indikator kecerdasan spasial. Indikator kecerdasan spasial, antara lain pengimajinasian (*imagining*), pengonsepan (*conceptualizing*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan pencarian pola (*pattern seeking*) (Tversky, 1993).

Hal ini membuktikan bahwa E-Mikosis bermuatan kearifan lokal membantu siswa kelas V dalam meningkatkan kecerdasan spasial IPA. Penggunaan E-Mikosis memberikan bekal pemahaman mengenai materi ekosistem dan kearifan lokal secara bersamaan. Kearifan lokal pada pembelajaran berfungsi dalam pengintegrasian pengetahuan dan penerapan potensi sumber daya lokal (Wahyuni & Lia, 2020). Pengetahuan lokal harus ditanamkan sejak

dini agar siswa siap menghadapi masalah global (Oktavianti & Ratnasari, 2018). Selain itu, E-Mikosis dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah, mengonseptualisasikan, dan mengevaluasi yang diwujudkan melalui kecerdasan spasial. Kecerdasan spasial diawali dari kognitif yang menjadi kemampuan individu untuk berpikir abstrak (Tversky, 1993).

Dalam proses pembelajaran dibutuhkan penyajian kearifan lokal sebagai pengembangan kecerdasan dan memperkuat karakter siswa (Jumiati et al., 2020). Selain itu, aktivitas kognitif dilibatkan dalam integrasi kecerdasan spasial. Kecerdasan spasial diartikan sebagai kemampuan untuk menafsirkan, membandingkan, menggabungkan, dan menciptakan kembali informasi visual yang diperoleh (Nopiana et al., 2020). Kecerdasan ini melibatkan keahlian merefleksikan, menginformasikan ide dalam bentuk grafis, dan mengorientasikan diri (Subrata,

2019). Siswa menggunakan kemampuan melukis atau menggambarkan visualisasi, memberikan perhatian terkait kedetailan adalah contoh kecerdasan spasial (Maphalala, 2018; Gardner, 2013). Siswa memahami konsep abstrak, memberikan persepsi spasial dengan cara mengamati hubungan antar konsep, menyajikan, memodifikasi informasi dari pikiran melalui gambaran simbolik untuk diwujudkan secara nyata (Achdiyat & Utomo, 2017).

Hasil tes kecerdasan spasial IPA dari keenam siswa kelas V SD 5 Karangebener, kemudian di uji t deskriptif (*One sample t-test*) untuk membuktikan peningkatan kecerdasan spasial. Data perolehan diuji terhadap KKM IPA sebesar ≥ 75 , menggunakan SPSS IBM 25. Berikut merupakan analisis dari uji t deskriptif (*One sample t-test*) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji T Deskriptif (*One-sample Test*)

One-Sample Test								
		Test Value = 75				95% Confidence Interval of the Difference		
		t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper	
Hasil	Tes	2.963	5	.031	8.333	1.10	15.56	
Kecerdasan Spasial								

Berdasarkan Tabel 2. Uji T Deskriptif (*One-sample Test*) diketahui nilai t hitung sebesar 2.963. Nilai df (*degree of freedom*) atau derajat kebebasan adalah 5. Nilai Sig.(2-tailed) atau nilai signifikansi dengan uji dua sisi sebesar 0,031. Berdasarkan output tersebut diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah $0.031 < 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Jika nilai t_{hit} dibandingkan dengan t_{tab} diperoleh $t_{hit} = 2.963 > t_{tab} = 2.01505$, $t_{hit} > t_{tab} \rightarrow$ berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat diartikan bahwa "Rata-rata nilai hasil tes kecerdasan spasial IPA siswa kelas V SD 5 Karangebener adalah ≥ 75 ". Melalui hasil uji t deskriptif tersebut, nilai rata-rata siswa kelas V SD 5 Karangebener setelah menggunakan E-Mikosis dapat memenuhi KKM. Hal ini membuktikan bahwa E-Mikosis bermuatan kearifan lokal dapat meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa kelas V.

Peningkatan kecerdasan spasial IPA dikarenakan penerapan elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) pada siswa kelas V. Media E-Mikosis memfasilitasi siswa untuk belajar dengan mengikuti perkembangan teknologi. Teknologi pada ranah digital

mengalami perkembangan, sehingga berpengaruh pada dunia komik yang dikembangkan berupa komik elektronik/digital (Syarah, 2018). Komik elektronik digital (*E-Comic*) merupakan transisi teknis dari komik cetak dengan alur cerita yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang baik (Ntobuo et al., 2018). Selain itu, komik sering digunakan sebagai alat pembelajaran sebagai gagasan literasi visual (Mevicker, 2018).

E-Miskosis sebagai *E-Comic* menyediakan fitur *offline* maupun *online* pada android untuk memudahkan siswa mengakses gambar dan teks yang menghasilkan rangkaian cerita instruktif. Melalui penggunaan E-Mikosis dapat membantu siswa meningkatkan kecerdasan spasial. Kecerdasan spasial berhubungan dengan kemampuan untuk menginterpretasikan konsep-konsep abstrak dan informasi simbolik melalui visualisasi gambar sebagai proses menerjemahkan sesuatu yang ada dalam pikiran ke dalam bentuk fisik atau sebaliknya (Achdiyat & Utomo, 2017).

E-Mikosis dikembangkan sebagai media pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal. Pengetahuan terkait kearifan lokal mengarah pada pemahaman ciri khas lokal, sehingga siswa

lebih mudah untuk belajar dan memvisualisasikan penerapan materi kehidupan sehari-hari (Wati et al., 2020). Pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat membantu rekonstruksi dan memperluas pengetahuan siswa (Atmojo et al., 2018). Kearifan lokal terkait dengan kegiatan pendidikan yang melibatkan siswa, guru, dan sekolah untuk saling terlibat (Pornpimon et al., 2014). Melalui E-Mikosis siswa mendapatkan pengetahuan kearifan lokal daerah setempat yang berhubungan dengan materi pelajaran. Pemberian pembelajaran bermuatan kearifan lokal memungkinkan siswa menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari (Saputra et al., 2016). Kemenarikan kearifan lokal dalam kehidupan sehari-hari digunakan untuk memusatkan kefokusannya siswa dalam proses belajar (Ardianti et al., 2021). Kearifan lokal pada E-Mikosis dikemas melalui gambar-gambar ilustrasi yang memberikan visualisasi materi pembelajaran terkait. Maka perhatian pembaca tertuju pada representasi visual yang membantu dalam memahami konteks yang tidak diketahui melalui tulisan (McVicker, 2018).

Pengintegrasian kearifan lokal pada konten E-Mikosis disesuaikan dengan indikator kecerdasan spasial. Kemampuan spasial melibatkan informasi yang disajikan dalam bentuk visual atau simbolis (Lohman et al., 1987). Kecerdasan spasial berguna untuk memberi kesempatan dan kebebasan kepada siswa mengeksplorasi kemampuannya dalam belajar (Widyasari, 2018). Dengan demikian, elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) bermuatan kearifan lokal membantu siswa dalam meningkatkan kecerdasan spasial IPA melalui media pembelajaran inovatif, menyenangkan, fokus pada pengenalan kearifan lokal, dan kecerdasan spasial siswa.

SIMPULAN

Elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) sebagai media pembelajaran bermuatan kearifan lokal dikembangkan untuk meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa kelas V. E-Mikosis berupa aplikasi komik digital sebagai pemanfaatan teknologi untuk memudahkan siswa menggunakan media pembelajaran. Konten E-Mikosis berisi materi ekosistem yang dikaitkan dengan indikator kecerdasan spasial dan kearifan lokal Kudus, yaitu Bendungan Logung dan Penangkaran Rusa Margorejo. Hasil analisis Uji-T deskriptif menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) adalah $0.031 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Perbandingan $t_{hit} = 2.963 > t_{tab} = 2.015$, sehingga $t_{hit} > t_{tab}$ (H_0 ditolak). Hasil analisis tersebut disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya

rata-rata nilai hasil tes kecerdasan spasial IPA siswa kelas V adalah ≥ 75 . Hal ini membuktikan media E-Mikosis telah meningkatkan kecerdasan spasial IPA siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyati, M., & Utomo, R. (2017). Kecerdasan Visual Spasial, Kemampuan Numerik, dan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 7(3), 234–245.
- Afifah, H. N., & Fitriyanawati, M. (2021). Pengembangan Media Panlintermatika (Papan Perkalian Pintar Matematika) Materi Perkalian untuk Siswa Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 41–47.
- Alifa, S., Purbasari, I., & Ristiyani, R. (2021). Media Waraga Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Mengidentifikasi Keragaman Budaya. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 15–20.
- Annisa, V., Fajrie, N., & Ahsin, M. N. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Kartu Gambar Ilustrasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 1–8.
- Ardianti, S. D. (2015). Pengaruh Modul Tematik Inquiry-Discovery Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Metabolisme Pembentuk Bioenergi. *Refleksi Edukatika*, 5(2), 1–6.
- Ardianti, S. D., Wanabuliandari, S., Saptono, S., & Alimah, S. (2019). Respon Siswa Dan Guru Terhadap Modul Ethno-Edutainment Di Sekolah Islam Terpadu. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 14(1), 1-24.
- Ardianti, S. D., Wanabuliandari, S., & Wijayanti, E. (2021). Need Analysis of “Si Eco” Ethno-Confidence Game for Slow Learner Students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(3), 461–470.
- Atmojo, S. E., Rusilowati, A., Dwiningrum, S. I. A., & Skotnicka, M. (2018). The Reconstruction of Disaster Knowledge Through Thematic Learning of Science, Environment, Technology, and Society Integrated With Local Wisdom. *Jurnal*

Pendidikan IPA Indonesia, 7(2), 204–213.

- Azizah, A. N., & Fitriawanawati, M. (2020). Pengembangan Media Ludo Math pada Materi Pecahan Sederhana Bagi Peserta Didik Kelas III Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 28–35.
- Azizi, M., & Prasetyo, S. (2018). Kontribusi Pengembangan Media Komik IPA Bermuatan Karakter Pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Siswa MI/SDd. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 9(2), 75–83.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ernawati, D., & Suryanti. (2016). Pengembangan Media Komik Pembelajaran IPA Kelas IV Tahun Ajaran 2015/2016 di SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 86–95.
- Gardner, H. (2013). *Multiple Intelligence*. (Pray, Ed., & Y. A. Zainur, Trans.) Jakarta: Daras Book.
- Hamida, K., & Zulaekah, S. (2012). Penyuluhan Gizi dengan Media Komik untuk Meningkatkan Pengetahuan tentang Keamanan Makanan Jajanan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 67–73.
- Jumiati, N., Siddik, M., & Sili, S. (2020). Pengembangan Perangkat Bahan Ajar Tematik Tema 8 Subtema 1 Manusia dan Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 156–164.
- Kemdikbud. (2017). *Panduan Gerakan Literasi Nasional*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khoeriyah, N., & Mawardi, M. (2018). Penerapan Desain Pembelajaran Tematik Integratif Alternatif Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil dan Kebermaknaan Belajar. *Mimbar Sekolah Dasar*, 5(2), 63–74.
- Lohman, D. F., Pellegrino, J. W., Alderton, D. L., & Regian, J. W. (1987). *Individual differences in spatial abilities*, in S. H. Irvine & S. E. Newstead, (Eds.) *Intelligence and Cognition*. Dordrecht: Kluwer.
- Maphalala, M. C. (2018). Assessing Multiple Intelligences through The South African Curriculum and Assessment Policy Statement. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 7(2), 46–53.
- Masfuah, S. (2016). Pictorial Riddle Melalui Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (Arcs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Berprestasi Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1), 104–110.
- Mcvicker, C. J. (2018). Visual Literacy And Learning To Read: Using Comic Strips for Reading Instruction. *Journal of Visual Language & Computing*, 42(8).
- Mu'arif, H. A., & Surjono, H. D. (2016). Pengembangan E-Learning Berbasis Pendekatan Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 5 Yogyakarta. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 195–206.
- Nasution, A. E. (2019). E-KOMPEN (Elektronik-Komik Pendek) sebagai Solusi Cerdas dalam Meningkatkan Minat Baca Masyarakat Indonesia di Era Digital. *IQRA': Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi (e-Journal)*, 13(1), 105–114.
- Nopiana, Nurfarida, I., & Suryadi. (2020). Peningkatan Spatial Visual Intelligence Melalui Kegiatan Bermain Engklek. *Jurnal Tunas Cendekia*, 3(2), 139–150.
- Ntobuo, N. E., Arbie, A., & Amali, L. N. (2018). The Development of Gravity Comic Learning Media Based on Gorontalo Culture. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 246–251.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Oktavianti, I., & Ratnasari, Y. (2018). Etnopedagogi Dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar Melalui Media Berbasis Kearifan Lokal. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 150–154.

- Pageh, I. M., & Permana, A. A. J. (2020). Content Design: E-learning Module for Study on Cultural Tourism Information Systems Based on Local Wisdom. *Journal of Physics: Conference Series, 1516*(1), 1–8.
- Pamungkas, A., Subali, B., & Linuwih, S. (2017). Implementasi model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 3*(2), 118–127.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1971). *Mental Imagery in Child*. New York: Basic Books.
- Pornpimon, C., Wallapha, A., & Prayuth, C. (2014). Strategy Challenges The Local Wisdom Applications Sustainability in Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 112*, 626–634.
- Pransisca, M. A., & Zaidah, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Web (E-Learning) Bernuansa Lingkungan Berbantuan Media Audiovisual Terhadap Hasil Belajar IPS Ditinjau dari Minat Outdoor Siswa Kelas V SDN Gugus 1 Masbagik Utara Lombok Timur Tahun Pelajaran 2018/2019. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala, 4*(5), 180–187.
- Saputra, A., Wahyuni, S., & Handayani, R. D. (2016). Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika, 5*(2), 182–189.
- Setyawan, R., & Herawati. (2018). The Relationship Between Spatial Intelligence and Class VIII Natural Sciences Learning Outcomes at SMP Negeri I Kemang, Bogor Regency. *Journal; Educate, 3*(2), 206–216.
- Shufa, F., Khusna, N., & Artikel, S. (2018). Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar: Sebuah Kerangka Konseptual. *Inopendas Jurnal Ilmiah Kependidikan, 1*(1), 48–53.
- Somantri, O., Abidin, T., Wibowo, D. S., & Wiyono, S. (2017). Peningkatan Kemampuan Guru Dalam Membuat E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di SMA Negeri 1 Subah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 23*(3), 332–337.
- Styaningsih, H. A., Winarno, & Nuryadi, M. H. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Komik Digital Terhadap Minat Belajar Ppkn Siswapada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Kasus Pelanggaran dan Upaya Penegakan HAM. *Jurnal Profesi Pendidik, 3*(2), 129–140.
- Subrata. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Visual Spasial. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan, 17*(1), 23–34.
- Syarah. (2018). Pengembangan Media Komik Elektronik untuk Meningkatkan Pemahaman Konservasi Kelautan Anak Usia. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 12*(1), 311–320.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tversky, B. (1993). Cognitive Maps, Cognitive Collages, and Spatial Mental Models. *Lecture Notes in Computer Science, 716*, 14–24. <http://www.cosit.info>
- Wahyuni, A., & Lia, L. (2020). Pengembangan Komik Fisika Berbasis Kearifan Lokal Palembang di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 11*(1), 37–46.
- Wati, M., Misbah, M., Haryandi, S., & Dewantara, D. (2020). The Effectiveness of Local Wisdom-based Static Fluid Modules in The Wetlands Environment. *Momentum: Physics Education Journal, 4*(2), 102–108.
- Widyasari, F. E. (2018). Teaching Vocabulary by Enhancing Students' Spatial-Visual Intelligence. *Asian EFL Journal, 20*(4), 19–26.