

IMPLEMENTASI E-MODUL INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI DAN NUMERASI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA PADA MATERI IPA DI SDN 4 ABUAN

I Ketut Dedi Agung Susanto Putra¹, Ni Wayan Ita Drastini²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

ITP Markandeya Bali

E-mail: agungdedi04@gmail.com, itadrastini15@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh penerapan e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi dan numerasi siswa pada mata pelajaran IPA di SDN 4 Abuan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan rancangan penelitian *Posttest-Only Control Grup Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa di SDN 4 Abuan. Sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas V dan siswa kelas VI. Kelas V digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas VI sebagai kelas kontrol. Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu (1) variabel bebas adalah e-modul interaktif, dan (2) variabel terikat adalah kemampuan literasi dan numerasi siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes uraian untuk mengukur kemampuan literasi dan numerasi siswa. Data dianalisis dengan melakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh, hasil uji normalitas dan homogenitas kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Terdapat pengaruh e-modul interaktif yang signifikan antara siswa yang belajar dengan menerapkan e-modul interaktif dengan siswa yang belajar dengan media konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi dan numerasi siswa pada mata pelajaran IPA dengan media e-modul lebih tinggi dari media pembelajaran konvensional.

Kata kunci - *quasi eksperimen, e-modul interaktif, kemampuan literasi dan numerasi*

Abstract - This study aims to determine (1) the effect of the application of interactive e-modules on students' literacy and numeracy skills in science subjects at SDN 4 Abuan. This type of research is a quasi-experiment with *Posttest-Only Control Group Design* research design. The population of this study was all students at SDN 4 Abuan. As samples in this study are class V and grade VI students. Class V was used as the experimental class and class VI as the control class. There are two types of variables in this study, namely (1) the independent variable is an

interactive e-module, and (2) the dependent variable is the literacy and numeracy ability of students. Data collection was carried out using the description test method to measure students' literacy and numeracy skills. The data were analyzed by performing prerequisite tests which included normality test, homogeneity test and t-test. Based on the results of data analysis obtained, the test results of normality and homogeneity of the two groups are normally distributed and homogeneous. There is a significant influence of interactive e-modules between students who learn by applying interactive e-modules and students who learn with conventional media. This shows that students' literacy and numeracy skills in science subjects with e-module media are higher than conventional learning media.

Keywords - *Quasi experiments, interactive e-modules, literacy and numeracy skills*

I. PENDAHULUAN

Di era industri 4.0, literasi dianggap sebagai kebutuhan esensial setiap manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Di negara maju, literasi sudah menjadi hak asasi manusia yang perlu dijamin dan difasilitasi oleh Negara. Indonesia sebagai negara berkembang juga memandang literasi sebagai program utama yang perlu terus dilaksanakan. Di era revolusi digital, segala informasi dapat dikumpulkan secara real time dan sangat cepat, bahkan dengan biaya yang sangat murah. Segala informasi dan aktivitas interaktif yang diinginkan telah terdigitalisasi berkat kemajuan teknologi [1].

Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk (a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari dan (b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk

(grafik, tabel, bagan, dan sebagainya) lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan[2].

Masa Pandemi menyadarkan kepada kita untuk tidak hanya puas belajar matematika, tetapi literat terhadap matematika yang dikenal dengan literasi numerasi. Numerasi tidaklah sama dengan kompetensi matematika. Keduanya berlandaskan pada pengetahuan dan keterampilan yang sama, tetapi perbedaannya terletak pada pemberdayaan pengetahuan dan keterampilan tersebut. Pengetahuan matematika saja tidak membuat seseorang memiliki kemampuan numerasi. Numerasi mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep dan kaidah matematika dalam situasi real sehari-hari, saat permasalahannya sering kali tidak terstruktur (unstructured), memiliki banyak cara penyelesaian, atau bahkan tidak ada penyelesaian yang tuntas, serta berhubungan dengan factor nonmatematis [3].

Fakta dilapangan menunjukkan, seorang siswa belajar bagaimana membagi bilangan bulat dengan bilangan bulat lainnya. Ketika bilangan yang pertama tidak habis dibagi, maka akan ada sisa. Biasanya siswa diajarkan untuk menuliskan hasil bagi dengan sisa, lalu mereka juga belajar menyatakan hasil bagi dalam bentuk desimal. Dalam konteks kehidupan sehari-hari, hasil bagi yang presisi (dengan desimal) sering kali tidak diperlukan sehingga sering kali dilakukan pembulatan.

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Kualitas suatu program pendidikan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti kualitas siswa, kualitas guru, kualitas dan ketersediaan bahan ajar, kurikulum, fasilitas dan sarana, pengelolaan dan sebagainya. Ketersediaan bahan ajar yang masih terbatas hanya pada bahan ajar buku cetak dan penggunaan bahan ajar yang monoton sehingga berakibat pada kejenuhan siswa dalam pembelajaran dan berkurangnya minat siswa

dalam belajar yang mana akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa nantinya.

Belum diterapkannya beberapa e-modul di SDN 4 Abuan karena ditakutkan ketidak sesuaian terhadap pembelajaran di dalam kelas dan nantinya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. E-modul berbasis web merupakan modul ajar yang efisien yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Siswa akan lebih sering berhubungan dengan internet yang maka dari itu diperlukannya e-modul berbasis web untuk mendukung pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah [4][5].

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berminat meneliti Pengaruh E-modul Interaktif Terhadap kemampuan literasi dan numerasi siswa. Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat menganalisis perbedaan kemampuan literasi dan numerasi antara siswa yang difasilitasi dengan media pembelajaran berupa e-modul dan media pembelajaran konvensional [6]. Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi pengaruh e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi dan numerasi serta diharapkan mampu memperkaya ilmu pengetahuan pada umumnya dan pembelajaran pada khususnya.

II. KAJIAN TEORI

A. E-modul

E-Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik. E-Modul menganut aliran belajar Konstruktivisme, dimana pembelajaran yang dilakukan berpusat pada siswa dan siswa diharuskan aktif dan mencari tahu sendiri apa yang dibutuhkan untuk diri siswa itu sendiri [5].

B. Kemampuan Literasi dan Numerasi

Literasi dan numerasi adalah kompetensi yang sifatnya general dan mendasar. Kemampuan berpikir tentang, dan dengan, bahasa serta matematika diperlukan dalam berbagai konteks, baik personal, sosial, maupun profesional. Dengan mengukur kompetensi yang bersifat mendasar (bukan konten kurikulum atau pelajaran), pesan yang ingin disampaikan adalah bahwa guru

diharapkan berinovasi mengembangkan kompetensi siswa melalui berbagai pelajaran melalui pengajaran yang berpusat pada siswa [2].

III. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain penelitian “*Posttest-Only Control Design*”, dimana terdapat dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang dan kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa media e-modul saat proses pembelajaran berlangsung dan kelas kontrol dengan media pembelajaran langsung (konvensional).

Pemilihan sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan diuji kesetaraan terlebih dahulu untuk lebih meyakinkan bahwa kelas benar-benar dalam keadaan setara dari segi kemampuan akademisnya. Untuk menunjukkan bahwa ke dua kelas tersebut setara, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji-F dengan rumus

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2} \dots\dots\dots(1)$$

Kriteria pengujiannya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikansi 0.05, pemilihan sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan teknik “*Group Simple Random Sampling*” kemudian diundi untuk diambil 2 kelas yang akan dijadikan subjek penelitian maka kedua kelas dinyatakan setara. Setara dalam artian pengelompokan siswa ke dalam kelas-kelas tersebut disebar secara merata antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Sehingga didapatkan 2 kelas yang setara. Dari dua kelas yang dipilih secara random satu kelas sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan e-modul interaktif dalam proses pembelajaran di kelas, sedangkan pada kelompok kontrol pembelajarannya menggunakan media pembelajaran konvensional atau langsung.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian *eksperimental* semu (*quasi*) dengan pola dasar *Post Test Only With Non Equivalent Kontrol Group Design*. Dalam

rancangan ini pengambilan sampel dilakukan dengan memilih kelas yang akan dijadikan sampel secara random. Rancangan ini dipilih karena selama melakukan eksperimen tidak memungkinkan mengubah kelas yang sudah ada. Pemberian perlakuan hanya dilakukan terhadap kelas eksperimen. Untuk *post test* / observasi akhir akan menggunakan instrumen berupa tes uraian.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi dan numerasi siswa. Dalam penelitian ini akan dilakukan test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disebut dengan *post-test*. *Post-test* dilakukan setelah kelas mendapat perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen pembelajaran dengan menggunakan e-modul sebagai bahan ajar sedangkan kelas kontrol menggunakan model ajar berupa modul cetak.

Uji coba lapangan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen dilakukan melalui siswa kelas 6 di SDN 4 Abuan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif akan dianalisis dengan analisis statistik deskriptif untuk mendeskripsikan data hasil belajar siswa. Analisis statistik yang akan digunakan berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Adapun Teknik Analisis dan Kriteria Keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk skor hasil belajar siswa digunakan analisis *Chi-Square* dengan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(F_o - F_h)^2}{F_h} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

X^2 : Chi-Square

F_o : Frekuensi yang diperoleh dari siswa

F_h : Frekuensi yang diharapkan dari data yang ada

Kriteria pengujian data berdistribusi normal jika $X^2_{hit} < X^2_{tab}$, dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $dk=(k-1)$.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan analisis

Chi-Square dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen atau sama, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji F.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians untuk kedua kelompok digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2} \dots\dots\dots(3)$$

Kriteria pengujian, jika $F_{hit} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka sampel tidak homogen dapat melakukan pengujian dengan menggunakan rumus *polled varians*, dan jika $F_{hit} < F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka sampel homogen dapat melakukan pengujian dengan menggunakan rumus *separated varians*. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan untuk pembilang n_1-1 dan derajat kebebasan untuk penyebut n_2-1 .

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis alternatif yang telah diajukan diterima atau ditolak dengan menggunakan rumus *polled varians*. Skor rata – rata respon siswa didapatkan dengan membagi jumlah skor respon siswa dengan jumlah siswa. sedangkan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis alternatif yang telah diajukan diterima atau ditolak dengan menggunakan rumus *polled varians* sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots\dots(4)$$

Keterangan :

- \bar{X}_1 = Nilai rata-rata skor kelompok eksperimen
- \bar{X}_2 = Nilai rata-rata skor kelompok kontrol
- n_1 = Banyaknya siswa kelompok eksperimen
- n_2 = Banyaknya siswa kelompok kontrol
- s_1^2 = varians kelompok eksperimen
- s_2^2 = varians kelompok kontrol

Nilai uji-t dari hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan nilai t-tabel dengan taraf signifikansi 95% (taraf nyata 5%).

IV. PEMBAHASAN

Kemampuan literasi dan numerasi siswa pada mata pelajaran IPA yang dengan e-modul interaktif dimana tes hasil belajar terdiri dari 10 butir pertanyaan uraian sehingga skor tertinggi ideal adalah 40 dan skor terendah adalah 0. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen diberikan tes akhir, begitu pula pada kelas kontrol. Analisis dari data hasil penelitian didapat bahwa rata – rata kemampuan literasi dan numerasi yang dicapai siswa pada kelompok eksperimen adalah 34,96 sedangkan rata – rata kemampuan literasi dan numerasi untuk kelompok kontrol adalah 26,44. Dengan demikian rata – rata kemampuan literasi dan numerasi pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Pengujian terhadap persyaratan-persyaratan sebaran data hasil penelitian perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Uji prasyarat analisis meliputi dua hal, yaitu (1) uji normalitas data dan (2) uji homogenitas varian antar kelompok. Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah suatu distribusi emperik mengikuti ciri-ciri distribusi normal atau untuk menyelidiki bahwa frekuensi observasi dari gejala yang diselidiki tidak menyimpang secara signifikan dari frekuensi harapan dalam distribusi normal, uji normalitas data dilakukan terhadap *post-test* hasil belajar kelompok eksperimen maupun kontrol.

Perhitungan normalitas dan homogenitas dengan uji-t menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS* hasil yang didapat tidak jauh berbeda. Dimana kedua kelompok baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki data yang normal dan homogen. yang normal dan homogen.

Perhitungan uji hipotesis dengan uji-t menggunakan *Microsoft Excel*, dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan 50 diperoleh $t_{hitung} = 8,0717$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan analisis uji-t dengan SPSS 21.0 mendapatkan hasil $t_{hitung} = 7,582$ dan t_{tabel} dicari dengan tabel distribusi

t pada taraf signifikan 5% satu sisi dan derajat kebebasan (df) adalah 50, sehingga $t_{\text{tabel}} = 1,671$, karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak. Berarti kedua temuan tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar antara siswa yang belajar dengan menggunakan e-modul interaktif dengan siswa yang belajar tidak dengan menggunakan e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi dan numerasi. Kemampuan literasi dan numerasi kelompok eksperimen yang menggunakan e-modul interaktif lebih baik, dilihat dari rata – rata skor siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok control [7].

Implikasi dari penelitian ini jika dilihat dari pengertian belajar menurut paham konstruktivistik adalah aktifitas siswa membangun sendiri pengetahuannya[4][8][9]. Siswa harus mendapatkan pengalaman berhipotesis, mencari jawaban, berimajinasi dan menemukan dalam upaya mengembangkan konstruksi – konstruksi baru, sehingga pencapaian hasil belajar menjadi lebih baik [10][11]. Maka media pembelajaran yang dapat mengakomodasi pencapaian hasil belajar lebih baik adalah media pembelajaran e-modul interaktif pada mata pelajaran animasi 3 dimensi.

V. SIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil penelitian dan pembahasa dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi dan numerasi siswa pada mata pelajaran IPA di SDN 4 Abuan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis penelitian sebesar 8,0717. Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Penelitian ini dilakukan pada sampel yang terbatas. Untuk lebih meyakinkan diharapkan para peneliti selanjutnya menerapkan pada sampel yang lebih besar. (2) Peneliti menyadari bahwa perlakuan yang diberikan kepada siswa sangatlah singkat jika digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena keterbatasan waktu yang tersedia untuk melakukan penelitian di semua pokok bahasan baik di semester genap maupun semester ganjil. Ada kemungkinan pokok bahasan lain akan memberikan hasil yang berbeda dengan pokok bahasan yang dijadikan materi perlakuan. Disarankan peneliti lain agar melaksanakan

penelitian sejenis dengan pemilihan materi yang berbeda dan waktu lebih lama untuk mendapatkan gambaran yang lebih meyakinkan mengenai hasil belajar siswa. (3) E-modul yang digunakan dalam penelitian ini belum sepenuhnya dapat digunakan dengan baik oleh guru maupun siswa, dikarenakan masih ada beberapa menu yang belum dipahami cara penggunaannya. Peneliti menyarankan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan media pembelajaran berupa e-modul agar membuat sebuah pedoman penggunaan media e-modul sebagai media dalam pembelajaran baik yang ditujukan kepada guru maupun kepada siswa itu sendiri

REFERENSI

- [1] D. Widiastuti, A. Mulyadiprana, and A. Nugraha, “Pembelajaran berbasis literasi dan numerasi di kelas IV sekolah dasar,” *Edu Cendikia J. Ilm. Kependidikan*, vol. 2, no. 02, 2022, doi: 10.47709/educendikia.v2i02.1606.
- [2] I. K. Muliantara and N. K. Suarni, “Strategi Menguatkan Literasi dan Numerasi untuk Mendukung Merdeka Belajar di Sekolah Dasar,” *EDUKATIF J. ILMU Pendidik.*, vol. 4, no. 3, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i3.2847.
- [3] E. M. Ulfa, L. N. Nuri, A. F. P. Sari, F. Baryroh, Z. R. Ridlo, and S. Wahyuni, “Implementasi Game Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 6, no. 6, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i6.3742.
- [4] M. S. A. Dewi and N. A. P. Lestari, “E-Modul Interaktif Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa,” *J. Imiah Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 3, 2020.
- [5] I. N. E. Mertayasa, “E-Modul Interaktif Berorientasi VAK Content Mata Pelajaran Komunikasi Data,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 8, pp. 208–217, 2019.
- [6] I. N. E. Mertayasa, I. G. B. Subawa, K. Agustini, and D. S. Wahyuni, “Impact of

- cognitive styles on students ' psychomotoric abilities on multimedia course practicum Impact of cognitive styles on students ' psychomotoric abilities on multimedia course practicum," in *International Conference on Vocational Education and Technology (IConVET) 2020*, 2021, pp. 1–9. doi: 10.1088/1742-6596/1810/1/012056.
- [7] D. Indra, H. Maksum, and R. Abdullah, "Meningkatkan Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar Melalui Media Pembelajaran Interaktif," *J. Edutech Undiksha*, vol. 8, no. 1, pp. 14–22, 2021, doi: <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.33609>.
- [8] U. E. E. Rasmani, N. E. Nurjanah, J. Jumiatmoko, Y. K. W. Widiastuti, P. Agustina, and M. D. P. Nazidah, "Multimedia Interaktif PAUD dalam Perspektif Merdeka Belajar," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 5, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i5.2962.
- [9] N. Firdha and Z. Zulyusri, "Penggunaan iSpring Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif," *Diklabio J. Pendidik. dan Pembelajaran Biol.*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.33369/diklabio.6.1.101-106.
- [10] R. Rianto, "Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3," *Indones. Lang. Educ. Lit.*, 2020, doi: 10.24235/ileal.v6i1.7225.
- [11] N. Deliany, A. Hidayat, and Y. Nurhayati, "Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar," *Educ. J. Pendidik. DAN PEMBELAJARAN*, vol. 17, no. 2, 2019.