



Kurikulum dapat berubah sesuai kebutuhan dan perkembangan zaman. Kurikulum Merdeka merupakan kebijakan yang ditetapkan oleh Kemendikbudristek sebagai alternatif tambahan yang digunakan untuk memulihkan pembelajaran pada tahun 2022-2024 sekaligus sebagai pengembangan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013 (Hasibuan et al., 2022). Kurikulum Merdeka yang adaptif dan inovatif di era modern seperti sekarang ini, sangatlah dibutuhkan karena kemungkinan besar pembelajaran jarak jauh akan populer untuk dijadikan model pembelajaran ke depannya sebab sifatnya yang efektif juga efisien (Febrianto et al., 2020). Penerapan Kurikulum Merdeka pada satuan pendidikan memiliki beberapa kekhususan diantaranya 1) Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ditiadakan pada rapor belajar siswa dan diganti dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), 2) pada setiap mata pelajaran terintegrasi dengan penanaman karakter melalui Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), 3) mata pelajaran IPA dan IPS digabung menjadi IPAS, 4) guru mempersiapkan modul ajar dan dituntut bisa menyampaikan materi pembelajaran lewat media literasi digital.

Kurikulum yang digunakan di satuan pendidikan akan mempengaruhi penggunaan bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar. Kurikulum menjadi dasar untuk pengembangan bahan ajar, sedangkan bahan ajar sendiri dibutuhkan kurikulum sebagai bagian penting dalam pelaksanaannya (Kosasih, 2021). Menurut Supardi (2020) bahan ajar adalah materi atau bahan pelajaran yang disusun sistematis, lengkap, unik, dan spesifik yang didasarkan pada prinsip pembelajaran antara peserta didik dan pendidik. Salah satu bahan ajar sebagai alternatif guna menunjang kegiatan belajar mengajar yaitu bahan ajar digital. Menurut (Kosasih, 2021) bahan ajar digital memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah bersifat fleksibel, mudah diakses, tahan lama, dan tidak repot saat dibawa ke mana-mana.

Berdasarkan hasil observasi pada hari Jumat, 04 Agustus 2023 menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas IV UPTD SDN Keleyan 1 menggunakan Kurikulum Merdeka. Pada saat menyampaikan materi pelajaran, guru menggunakan buku teks Kurikulum Merdeka dari sekolah. Guru dalam hal ini juga mengadakan pembelajaran di kelas melalui memanfaatkan *smartphone* sebagai sarana

belajar. Tetapi, peneliti menemukan permasalahan yakni kurangnya bahan ajar untuk menunjang pembelajaran.

Seperti halnya hasil pengamatan peneliti, didapatkan hasil yaitu kurang efektif proses pembelajaran yang berjalan. Hal ini dikarenakan dalam menyampaikan materi pelajaran guru memotret materi dan soal yang ada dalam buku teks Kurikulum Merdeka kemudian mengirimkannya di grup *whatsApp* kelas untuk kemudian dipelajari dan dikerjakan oleh peserta didik, tidak jarang pula guru memberikan tugas/PR kepada peserta didik. Lebih lanjut, dari hasil observasi dapat diketahui bahwasanya buku teks Kurikulum Merdeka tidak didistribusikan pada anak didik. Sehingga, guru dan anak didik akan kesulitan dalam mempelajari materi secara efisien karena keterbatasan bahan ajar untuk menunjang pembelajaran.

Peneliti memperdalam penelitian ini dengan melakukan wawancara terstruktur kepada guru kelas IV pada tanggal 04 Agustus 2023. Berdasarkan wawancara, peneliti memperoleh informasi antara lain yakni, jumlah peserta didik kelas IV sebanyak 31, dan pembelajaran di kelas IV menggunakan Kurikulum Merdeka dengan buku teks Kurikulum Merdeka sesuai mata pelajaran di sekolah. Selain melakukan observasi dan wawancara, peneliti juga melakukan penyebaran angket kebutuhan pada sejumlah 31 peserta didik kelas IV UPTD SDN Keleyan 1. Melalui angket ini diperoleh yakni ada 19 peserta didik merasa bosan jika sering diberikan PR oleh guru, 23 peserta didik memiliki *smartphone* pribadi dan 8 lainnya adalah milik orang tua, 25 peserta didik merasa senang jika bisa belajar dengan bahan ajar di luar buku teks Kurikulum Merdeka, 29 peserta didik menyatakan suka belajar menggunakan banyak warna dan gambar, 26 peserta didik menyatakan suka apabila bahan ajar dapat menunjukkan audio atau video, 29 peserta didik menyatakan belum pernah belajar dengan mempergunakan bahan ajar digital yang berbentuk e-modul, dan 31 peserta didik senang jika bisa mengerjakan tugas dan belajar dengan teman-teman di ruang kelas.

Mengacu pada angket kebutuhan, wawancara, dan juga observasi didapatkan hasil yaitu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran masih minim dan tidak begitu sesuai dengan kebutuhan dan juga minat peserta didik. Lebih lanjut, bahan ajar yang digunakan

dalam kegiatan pembelajaran kurang inovatif berdasarkan tuntutan perkembangan zaman di era modern yang serba digital. Maka dari hal tersebut, peneliti menawarkan adanya pengembangan bahan ajar digital yang berbentuk e-modul yang disesuaikan minat serta kebutuhan peserta didik.

Peneliti memilih melakukan pengembangan e-modul dikarenakan dalam e-modul berisikan batasan-batasan, metode, materi, serta evaluasi yang disusun menarik, unik, dan juga sistematis untuk bisa mencapai sasaran kompetensi. E-modul dapat disajikan teks, gambar, video, audio, dan perangkat lainnya. Selain itu, e-modul juga bisa menjadikan peserta didik semakin aktif terlibat pada proses belajar mengajar serta bersifat ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan sampah kertas. Adapun e-modul memiliki karakteristik yakni: (1) peserta didik dapat dibelajarkan secara mandiri, (2) semua materi pembelajaran dari satu kompetensi disajikan secara utuh, (3) tidak bergantung pada sumber atau media lain, (4) adaptif sesuai perkembangan zaman, (5) memperhatikan minat dan kebutuhan pemakainya.

Kaitannya dalam pembelajaran selain menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai, juga diperlukan juga untuk menyesuaikan kebutuhan peserta didik dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Pembelajaran *flipped classroom* dalam hal ini adalah satu dari beberapa pembelajaran yang sesuai (Sonia, 2022). Pembelajaran *flipped classroom* adalah pembelajaran yang membalikkan antara pemberian materi dengan tugas, serta memfokuskan terhadap efisiensi penggunaan waktu di kelas (Patandean & Indrajit, 2021). Sedangkan menurut Andriani (2021) *flipped classroom* merupakan suatu model pembelajaran dengan peserta didik disiapkan lebih dulu sebelum belajar di kelas, dimana terlebih dulu peserta didik menonton video pembelajaran di rumah kemudian waktu di kelas dimanfaatkan untuk melakukan diskusi, bereksperimen, pengembangan konsep, serta terlibat pada pembelajaran kolaboratif. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *flipped classroom* dapat menjadikan membuat peserta didik belajar materi di rumah, sementara penyelesaian tugas dilakukan di dalam kelas bersama dengan guru dan teman-teman.

Adapun beberapa tahapan dalam penerapan model pembelajaran *flipped classroom* yakni, (1) peserta didik sebelum tatap muka diminta

belajar materi di rumah secara mandiri dengan cara melihat video pembelajaran, (2) peserta didik dalam proses belajar mengajar di kelas dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok heterogen, (3) guru memfasilitasi berlangsungnya diskusi dengan model *cooperative learning*, (4) guru memberikan peserta didik berupa tes atau kuis dan membantu peserta didik apabila menemui kesulitan (Andriani, 2021). Pembelajaran *flipped classroom* akan membantu peserta didik agar dapat berkolaborasi, mandiri, kreatif, serta mampu berpikir kritis. Lebih lanjut, peserta didik diharapkan dapat menguasai materi sesuai kecepatannya.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang relevan, di antaranya adalah; (1) penelitian dari Danuri & Nurjanah (2022), hasil penelitian ini adalah e-modul efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini bisa dilihat dari *pretest* yang memiliki rata-rata senilai 66,95 dan nilai *posttest* yaitu 81,57.

Selanjutnya, penelitian relevan (2) penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Rostiani et al., (2023), penelitian ini didapatkan hasil yaitu bahwa e-modul dapat dinyatakan mudah digunakan dan praktis dalam kegiatan belajar mengajar.

Selanjutnya, penelitian (3) penelitian pengembangan oleh Estuhono et al., (2023). Hasil ini yaitu terdapat beberapa hasil validasi kategori sangat valid dari ahli materi yakni 96%, kategori sangat valid dari validasi ahli konstruk 100%, serta kategori sangat valid dari validasi ahli bahasa 95%. Analisis respon guru dan peserta didik didapatkan rerata bernilai 96,5% atau berkategori sangat praktis.

Berdasar pada permasalahan tersebut, maka bisa didapatkan kesimpulan bahwa perlu dikembangkannya e-modul berbasis *flipped classroom*. Riset ini bertujuan mengembangkan e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 kelas IV SD yang menarik, efektif, dan valid. Harapannya melalui penelitian ini bisa memberi manfaat pada banyak pihak serta meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah serta dapat memberikan sumbangsih sebagai bahan referensi ilmiah, dan mengkaji lebih dalam khususnya e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 kelas IV sekolah dasar.

## 2. Metode Penelitian

Metode *research and development* (R&D) dipergunakan pada penelitian ini. Penelitian dan pengembangan berdasarkan penjelasan dari Sugiyono (2019) adalah langkah yang sifatnya ilmiah dalam rangka merancang, meneliti, menghasilkan, serta melakukan uji validitas terhadap hasil produk. Hal tersebut sejalan pendapat Seels dan Richey (dalam Destri et al., 2023) yang menerangkan bahwa penelitian pengembangan yaitu suatu prosedur kajian sistematis atas suatu program, proses, desain, serta produk yang harus memenuhi kriteria valid, efektif, dan menarik. Adapun pada penelitian ini didapatkan produk pembelajaran yang berbentuk e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 untuk kelas IV di UPTD SD Negeri Keleyan 1 Bangkalan Madura.

Peneliti mempergunakan model 4D untuk penelitian pengembangan ini. Ini adalah model dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Terdapat empat tahapan model ini, yang terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), serta penyebaran (*dissemination*) (Khaerani, 2021). Peneliti dalam tahapan pertama akan menganalisis kurikulum, analisis materi, analisis karakteristik peserta didik, serta melakukan perumusan tujuan. Kemudian pada tahap perancangan peneliti mulai menyusun tes kriteria, memilih bahan ajar, memilih bentuk penyajian, serta *prototype* atau rancangan awal. Selanjutnya, diadakan proses validasi oleh para ahli serta uji coba pengguna pada tahapan pengembangan. Tahap terakhir yakni penyebaran, dilakukan peneliti di UPTD SD Negeri Keleyan 1 agar digunakan sebagai tambahan bahan ajar di sekolah tersebut.

Menurut Samsu (2017) teknik pengumpulan data merupakan upaya mendapatkan data terkait permasalahan yang diteliti. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, tes dan angket. Wawancara tidak terstruktur terhadap guru kelas IV UPTD SD Negeri Keleyan 1 saat pra penelitian untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas IV, metode dan bahan ajar yang digunakan, dan kurikulum yang digunakan. Peneliti mengadakan observasi pra penelitian dalam rangka melihat keadaan pembelajaran di kelas, selanjutnya juga dipergunakan dalam rangka melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dan peserta didik saat pembelajaran menggunakan e-modul. Selanjutnya, angket digunakan peneliti saat pra penelitian untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan siswa terhadap pembelajaran, kemudian angket

validasi para ahli untuk menilai tingkat kevalidan dari e-modul yang dikembangkan, serta digunakan juga angket respon peserta didik dan guru dalam rangka melihat kemenarikan dari e-modul yang dikembangkan. Terakhir, peneliti mempergunakan teknis tes dalam rangka melihat hasil belajar peserta didik pada ranah pengetahuan. Pelaksanaan tes penelitian ini di awal dan akhir proses pembelajaran.

Data penelitian ini dianalisis melalui teknis analisis kualitatif dan kuantitatif untuk mengukur tingkat kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan dari e-modul berbasis *flipped classroom*.

Analisis kevalidan e-modul berbasis *flipped classroom* diperoleh dari hasil angket validasi ahli desain pembelajaran, ahli bahasa, ahli bahan ajar, dan ahli materi. Perhitungan skor angket validasi ahli menggunakan rumus yakni:

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan :

Vah = Validasi ahli

Tse = Total perolehan skor (penilaian ahli)

Tsh = Total harapan skor (skor maksimal)

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

Setelah perhitungan melalui rumus tersebut dilakukan, maka selanjutnya bisa memperoleh hasil validasi dari masing-masing ahli. Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata validasi dari keempat ahli. Rumus yang digunakan yakni:

$$X = \frac{V_{ah1} + V_{ah2} + V_{ah3} + V_{ah4}}{4}$$

Keterangan:

X = Rata-rata validasi

Vah1 = Validasi ahli bahasa

Vah2 = Validasi ahli materi

Vah3 = Validasi ahli bahan ajar

Vah4 = Validasi ahli desain pembelajaran

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

Langkah selanjutnya, dilakukan analisis untuk mengetahui perkembangan tingkat kevalidan produk e-modul berbasis *flipped classroom*. Adapun kriteria validitas produk e-modul dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk E-Modul Berbasis *Flipped Classroom*

Pencapaian Nilai	Kriteria Validitas	Keterangan
$81,25\% \leq V_{ah} \leq 100\%$	Sangat valid	Dapat digunakan
$62,50\% \leq V_{ah} < 81,25\%$	Valid	Dapat digunakan
$43,75\% \leq V_{ah} < 62,50\%$	Kurang valid	Disarankan tidak digunakan
$25,00\% \leq V_{ah} < 43,75\%$	Tidak valid	Tidak boleh digunakan

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

Analisis keefektifan e-modul berbasis *flipped classroom* penelitian ini ditinjau berdasarkan observasi terhadap hasil belajar siswa serta aktivitas siswa dan guru.

1) Lembar observasi aktivitas guru dan siswa

$$Oa = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

- Oa = Observasi aktivitas
- Tse = Total skor empirik yang diperoleh
- Tsh = Total skor maksimal

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

Melalui rumus di atas, kemudian diadakan analisis guna melihat tingkat keefektifan pada proses pembelajaran dari observasi guru dan siswa. Analisis ini mengarah kepada kriteria keefektifan E-Modul berbasis *flipped classroom* pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keefektifan E-Modul

No. Pencapaian Nilai	Tingkat Efektifitas	Keterangan
1 75%-100%	Sangat efektif	Dapat digunakan
2 50%-75%	Cukup efektif	Dapat digunakan
3 25%-50%	Kurang efektif	Disarankan tidak dipergunakan
4 0%-25%	Tidak efektif	Tidak boleh dipergunakan

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

2) Hasil belajar

Hasil belajar peserta didik sangat mempengaruhi tingkat kemampuan dan juga pemahaman peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *flipped classroom*. Hasil ini terbatas pada aspek kognitif yang dinilai menggunakan tes akhir belajar bentuk pilihan ganda sebanyak 10 soal. Dinyatakan tuntas hasil belajar siswa apabila nilai yang didapatkan mencapai  $\geq 66$ . Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) kelas IV UPTD SDN Keleyan 1 menggunakan pendekatan berupa skala atau interval nilai. Kriteria ketuntasan belajar berdasarkan interval nilai bisa dilihat pada Tabel 3.

Setelah mengetahui hasil belajar siswa, kemudian dihitung persentase ketuntasan klasikal. Menurut Depdikbud (dalam Trianto, 2019) ketuntasan klasikal ini bisa dicapai apabila  $\geq 85\%$  siswa di kelas tersebut yang tuntas belajar. Rumus perhitungan persentase ketuntasan klasikal yakni:

Tabel 3. Kriteria Ketuntasan Belajar Berdasarkan Interval Nilai

Interval	Keterangan	Intervensi
0 – 40 %	Belum mencapai	remedial pada semua bagian
41 – 65 %	Belum mencapai ketuntasan	remedial di beberapa bagian yang dibutuhkan
66 – 85 %	Sudah mencapai ketuntasan	Remedial tidak diperlukan
86 – 100 %	Sudah mencapai ketuntasan	Diperlukan tantangan atau pengayaan lebih

Sumber: (Anggraena et al., 2022)

$$P = \frac{\sum \text{siswa tuntas belajar}}{\sum \text{banyak siswa}} \times 100\%$$

Setelah diketahui persentase ketuntasan klasikal, kemudian dilakukan analisis dalam rangka melihat efektifitas pengembangan E-Modul. Kriteria ketuntasan belajar klasikal bisa diketahui melalui Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

No	Rentang Nilai	Keterangan
1	86%-100%	Sangat Baik
2	76%-85%	Baik
3	60%-75%	Cukup
4	55%-59%	Kurang
5	$\leq 54\%$	Kurang Sekali

Sumber: (Putri et al., 2023)

Analisis kemenarikan e-modul berbasis *flipped classroom* dapat ditinjau berdasarkan angket respon siswa dan guru sesudah mempergunakan e-modul berbasis *flipped classroom*. Menurut Akbar (2022) pengguna dapat merasakan dan mengetahui penggunaan bahan ajar dilihat dari respon pengguna. Skor angket respon siswa dan guru selanjutnya akan dilakukan perhitungan melalui rumus di bawah ini:

$$Arp = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

- Arp : Hasil angket respon pengguna
- Tse : Total skor empirik yang diperoleh
- Tsh : Total skor maksimal

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

Setelah didapatkan skor hasil, selanjutnya dilakukan analisis berdasarkan kriteria kemenarikan e-modul pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kemenarikan E-Modul

No	Kriteria Pencapaian Nilai	Tingkat Kemenarikan
1.	$81,25\% \leq \text{Arp} \leq 100\%$	Sangat menarik
2.	$62,5\% \leq \text{Arp} < 81,25\%$	Menarik
3.	$43,75\% \leq \text{Arp} < 62,5\%$	Cukup menarik
4.	$25\% \leq \text{Arp} < 43,75\%$	Tidak menarik

Sumber: Modifikasi (Akbar, 2022)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Metode penelitian dan pengembangan (RnD) dengan model pengembangan 4D dipergunakan pada penelitian ini yaitu mencakup tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), serta penyebaran (*dissemination*). Tujuan penelitian ini dalam rangka pengembangan bahan ajar berbentuk e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 kelas IV Sekolah Dasar yang menarik, efektif, serta valid. Kevalidan e-modul dilihat dari validasi ahli, keefektifan e-modul ditinjau berdasarkan hasil belajar dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa, sedangkan kemenarikan e-modul ditinjau berdasarkan hasil angket respon siswa dan guru.

Pertama, tahap *define* (pendefinisian) dimulai dengan empat tahapan inti, yakni analisis kurikulum, karakteristik siswa, materi, serta melakukan perumusan tujuan. Pelaksanaan tahapan ini supaya dapat mengembangkan produk sesuai kebutuhan peserta didik, permasalahan yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar, dan tuntutan kurikulum yang berlaku. Adapun penerapan kurikulum di kelas IV UPTD SDN Keleyan 1 Bangkalan yaitu kurikulum merdeka. Kemudian untuk mengetahui karakteristik siswa dilakukan wawancara tidak terstruktur kepada guru kelas IV dan penyebaran angket kebutuhan siswa. Berdasarkan pengambilan data tersebut diperoleh data yakni jumlah siswa kelas IV yakni 31 siswa (15 perempuan dan 16 laki-laki) dengan rata-rata berusia 9-11 tahun. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) menggunakan interval nilai. Siswa dinyatakan tuntas belajar jika memperoleh nilai  $\geq 66$ . Lebih lanjut, 29 peserta didik menyatakan suka belajar menggunakan banyak warna dan gambar, 26 peserta didik menyatakan suka apabila bahan ajar dapat menunjukkan audio atau video, 29 peserta didik menyatakan belum pernah belajar mempergunakan bahan ajar digital yang berbentuk e-modul, dan 31 peserta didik senang

jika bisa mengerjakan tugas dan belajar bersama teman di ruang kelas. Selanjutnya dilakukan analisis materi berdasarkan capaian pembelajaran (CP). Adapun capaian pembelajaran ialah peserta didik mampu membedakan antara kebutuhan dan keinginan, mengenal nilai mata uang dan mendemonstrasikan bagaimana uang digunakan untuk mendapatkan nilai manfaat/memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Selanjutnya peneliti melakukan analisis tujuan. Tujuan pembelajaran IPAS bab 7 topik A yakni 1) lewat tanya jawab, peserta didik dapat secara tepat menerangkan jenis kebutuhan berdasarkan kepentingan, 2) lewat tanya jawab, peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan antara kebutuhan dan keinginan secara tepat, 3) lewat diskusi, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan tentang kebutuhan dan keinginan manusia dengan tepat, 4) diberikan penugasan, peserta didik mampu membuat diagram skala prioritas berdasarkan kebutuhan hidup sebagai seorang pelajar dengan tepat. Tujuan pembelajaran IPAS bab 7 topik B yakni 1) lewat tanya jawab, peserta didik dapat secara tepat mengidentifikasi sejarah uang, 2) lewat tanya jawab, peserta didik dapat secara tepat menentukan fungsi uang dalam kegiatan perekonomian, 3) lewat diskusi, peserta didik mampu menentukan jenis uang yang digunakan dalam kegiatan ekonomi dengan tepat, 4) diberikan instruksi oleh guru, peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi tentang jenis uang yang digunakan dalam kegiatan ekonomi dengan tepat. Tujuan pembelajaran IPAS bab 7 topik C yakni 1) lewat tanya jawab, peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri terjadinya jual beli untuk memenuhi kebutuhan hidup secara benar, 2) lewat diskusi, peserta didik mampu menentukan aktivitas ekonomi yang terjadi dalam kegiatan jual beli untuk memenuhi kebutuhan hidup dengan tepat, 3) melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu secara tepat menentukan peran dari konsumen, distributor, dan juga produsen dalam alur kegiatan ekonomi untuk pemenuhan kebutuhan, 4) melalui penugasan, peserta didik mampu membuat gambar alur perjalanan barang berdasarkan proses kegiatan ekonomi untuk memenuhi kebutuhan hidup dengan tepat.

Kedua, tahap *design* (perancangan) terdiri atas empat langkah yakni menyusun tes, memilih produk, memilih suatu bentuk penyajian, serta *prototype* atau rancangan awal. Pelaksanaan penyusunan tes ditujukan dalam rangka melihat kemampuan siswa sebelum maupun setelah belajar mempergunakan e-modul. Ini meliputi 10

soal pilihan ganda dan meliputi 4 pilihan jawaban. Bobot keseluruhan ditetapkan 100 poin, setiap soal yang benar diberikan skor 10. Selanjutnya dilakukan pemilihan produk yang akan dikembangkan yaitu e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 kelas IV sekolah dasar. Setelah pemilihan produk langkah selanjutnya adalah pemilihan bentuk penyajian. Adapun bentuk penyajian e-modul meliputi halaman sampul, prakata, daftar isi, menu, topik pembelajaran, capaian pembelajaran, petunjuk, peta konsep, topik A, topik B, topik C, quiz di setiap akhir topik, tes akhir, daftar pustaka, dan profil penulis. Kemudian setelah bentuk penyajian e-modul dipilih maka dilanjutkan pada langkah berikutnya yakni rancangan awal/*prototype*. Pada langkah ini kegiatan yang dilakukan adalah membuat produk awal atau rancangan produk e-modul berbasis *flipped classroom*.

Ketiga, tahap *development* (pengembangan). Validasi ahli dan uji coba produk adalah dua aktivitas pada tahapan ini.

Peneliti melakukan validasi ahli dengan bantuan penilaian dari validator yang ahli di bidangnya. Validator ahli pada penelitian ini merupakan dosen PGSD universitas trunojoyo madura. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Hasil Validasi Produk E-Modul Berbasis *Flipped Classroom*

Validator	Nilai Validasi	Kriteria Validitas
Ahli Desain Pembelajaran	92,5%	Sangat valid
Ahli Bahasa	92,5%	Sangat valid
Ahli Materi	97,5%	Sangat valid
Ahli Bahan Ajar	95%	Sangat valid
<b>Rata-rata Validasi</b>	<b>94,37%</b>	<b>Sangat valid</b>

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Mengacu pada data tersebut, rata-rata nilai validasi dari keempat validator didapatkan persentase dengan nilai 94,37% atau berkriteria sangat valid (dapat digunakan). Adapun komentar dari validator ahli desain pembelajaran adalah modul ajar bisa digunakan dan layak dan tidak ada revisi, kemudian komentar/ saran validator ahli bahasa adalah perbaiki tanda baca, kata asing, dan struktur kalimat. Dalam hal ini, bahasa e-modul telah direvisi sesuai dengan komentar validator dan e-modul dapat digunakan. Selanjutnya komentar dari validator ahli materi adalah soal pada tes akhir disarankan

tidak mengambil dari soal quiz (buat soal baru). Dalam hal ini, sudah direvisi oleh peneliti. Kemudian komentar dari validator ahli bahan ajar adalah e-modul sudah bagus. Berdasarkan analisis data-data tersebut, ditarik kesimpulan pada aspek kevalidan bahwa pengembangan e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 kelas IV sekolah dasar telah terbukti layak digunakan untuk diuji cobakan di lapangan.

Pelaksanaan tahapan ini yaitu sesudah e-modul berbasis *flipped classroom* dinyatakan valid setelah melalui penilaian dari validator dan telah diperbaiki sebagaimana saran dari validator ahli. Pada penelitian pengembangan model 4D dilaksanakan dua tahapan uji coba yakni uji coba terbatas serta implementasi. Pelaksanaan uji coba terbatas dengan jumlah subjek sebanyak 6 siswa yang heterogen dan dapat mewakili karakteristik populasi. Sedangkan uji coba implementasi dengan subjek sebanyak 25 siswa, dengan catatan 6 siswa yang telah mengikuti uji coba terbatas tidak diikuti dalam uji coba implementasi (Saptiadi, 2017). Data uji coba produk berupa hasil belajar, hasil observasi aktivitas siswa dan guru, dan hasil angket respon siswa dan guru. Uji coba dilaksanakan dengan menerapkan 3 pembelajaran untuk mengulas 3 topik pembelajaran mata pelajaran IPAS bab 7 yaitu topik A, topik B, dan topik C. Uji coba terbatas didapatkan hasil sebagaimana di bawah ini.

Pertama, Observasi aktivitas guru. Tujuan dari penggunaan lembar observasi aktivitas guru yaitu dalam rangka mengukur keefektifan pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan. Observer pada kegiatan ini adalah guru kelas IV Bapak Urip Supriyadi, S.Pd. dan peneliti berperan sebagai guru model. Penilaian mempergunakan lembar observasi aktivitas guru yang sudah peneliti persiapkan. Kegiatan ini didapatkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Observasi Aktivitas Guru Uji Coba Terbatas

Pembelajaran	Skor yang diperoleh	Persentase	Rata-rata
Topik A	16	100%	93,75
Topik B	15	93,75%	%
Topik C	14	87,5%	

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Mengacu pada data tersebut, bisa dilihat rata-rata hasil observasi aktivitas guru uji coba terbatas adalah 93,75% yang mana dikategorikan sangat efektif, dapat digunakan.

Kedua, Observasi aktivitas siswa. Observer yaitu Faela Sufiyah (mahasiswa program studi PGSD universitas trunojoyo madura) melakukan observasi aktivitas uji coba terbatas dengan menggunakan lembar observasi yang sudah peneliti sediakan. Observasi aktivitas siswa uji coba terbatas didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Uji Coba Terbatas

Pembelajaran	Skor yang diperoleh	Persentase	Rata-rata
Topik A	91	94,79%	95,48
Topik B	90	93,75%	%
Topik C	94	97,91%	

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Mengacu pada data tersebut, bisa dilihat rata-rata hasil observasi aktivitas siswa uji coba terbatas adalah 95,48% yang mana dikategorikan sangat efektif, dapat digunakan.

Ketiga adalah hasil belajar. Hasil belajar menentukan kemampuan siswa sesudah belajar dengan mempergunakan pengembangan e-modul oleh peneliti. Hasil belajar diperoleh dengan memberi tes akhir (*posttest*) pada anak didik setelah semua topik pembelajaran selesai diajarkan. Hasil belajar uji coba terbatas bisa dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Belajar Siswa Uji Coba Terbatas

Nama Siswa	Nilai	KKTP	Keterangan
NR	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
N	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
RN	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
LA	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
MIT	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
MHF	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
Skor yang diperoleh		580	
Skor maksimal		600	

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Setelah diketahui ketuntasan masing-masing siswa, selanjutnya dihitung ketuntasan klasikal. Rumus perhitungan ketuntasan klasikal, yaitu:

$$P = \frac{\sum \text{siswa tuntas belajar}}{\sum \text{banyak siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{6}{6} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan ketuntasan klasikal menggunakan rumus tersebut, diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 100% dengan kriteria sangat baik.

Pemberian angket respon guru sesudah guru mengamati proses pembelajaran dengan mempergunakan e-modul. Aspek yang dinilai meliputi tampilan, materi, dan bahasa. Jumlah pernyataan dalam angket adalah 10 butir dengan skala likert interval 1-4. Angket respon guru uji coba terbatas didapatkan hasil dengan skor 36 dari skor 40 (maksimal). Setelah skor diperoleh kemudian dihitung dalam bentuk persentase yakni 90%. Berdasarkan tabel kriteria kemenarikan e-modul, maka e-modul berbasis *flipped classroom* dapat dikatakan menarik dari hasil angket respon guru uji coba terbatas.

Selanjutnya, angket juga diberikan pada siswa dalam rangka melihat kemenarikan dari pengembangan e-modul. Hasil angket respon siswa disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Terbatas

Nama Siswa	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
NR	38	40	95%
N	38	40	95%
RN	40	40	100%
LA	40	40	100%
MIT	39	40	97,5%
MHF	37	40	92,5%
Rata-rata			96,6%

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Mengacu pada data tersebut, bisa diketahui rata-rata persentase hasil angket respon siswa uji coba terbatas yaitu dengan persentase 96,6%, yang mana tingkat kemenarikannya adalah sangat menarik.

Sesudah selesai dilakukannya uji coba terbatas, kegiatan berikutnya adalah uji coba implementasi. Data dari hasil uji coba implementasi, yaitu sebagai berikut.

Pertama pada observasi aktivitas guru. Penggunaan lembar observasi ini ditujukan dalam rangka mengukur keefektifan pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan. Observer pada kegiatan ini adalah guru kelas IV Bapak Urip Supriyadi, S.Pd. dan peneliti berperan sebagai guru model. Penilaian mempergunakan lembar observasi

aktivitas guru yang sudah peneliti persiapkan. Hasil observasi aktivitas guru uji coba implementasi dapat diamati pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Observasi Aktivitas Guru Uji Coba Implementasi

Pembelajaran	Skor yang diperoleh	Persentase	Rata-rata
Topik A	16	100%	100 %
Topik B	16	100%	
Topik C	16	100%	

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Mengacu pada data tersebut, bisa dilihat rata-rata hasil observasi aktivitas guru uji coba implementasi adalah 100% yang mana dikategorikan efektif, dapat digunakan.

Kedua adalah observasi aktivitas siswa. Observasi aktivitas siswa uji coba implementasi oleh observer yakni Hesty Widyawati (mahasiswa program studi PGSD universitas trunojoyo madura) dengan menggunakan lembar observasi yang sudah peneliti sediakan. Hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Uji Coba Implementasi

Pembelajaran	Skor yang diperoleh	Persentase	Rata-rata
Topik A	382	95,5%	96,83 %
Topik B	387	96,75%	
Topik C	393	98,25%%	

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Mengacu pada data tersebut, bisa dilihat rerata hasil observasi aktivitas siswa uji coba implementasi adalah 96,83% yang mana dikategorikan efektif, dapat digunakan.

Ketiga adalah hasil belajar. Hasil belajar menentukan kemampuan siswa sesudah belajar dengan pengembangan e-modul oleh peneliti. Hasil belajar diperoleh dengan cara memberikan tes akhir (*posttest*) kepada siswa setelah semua topik pembelajaran selesai diajarkan. Sebelumnya juga telah dilakukan *pretest* untuk menguji kemampuan awal siswa sebelum belajar menggunakan e-modul. Berdasarkan *pretest* tersebut, diperoleh ketuntasan klasikal siswa dengan persentase 0%, ini memiliki arti belum terdapat siswa yang mencapai KKTP yang telah ditetapkan yakni 66. Selanjutnya, hasil belajar siswa (*posttest*) uji coba implementasi dijabarkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Belajar Siswa Uji Coba Implementasi

Nama Siswa	Nilai	KKTP	Keterangan
AR	70	66	Sudah mencapai ketuntasan
AJ	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
AWZ	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
ABA	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
AWB	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
BWR	80	66	Sudah mencapai ketuntasan
DDP	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
DA	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
HA	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
HN	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
IH	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
IAN	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
LNO	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
MNF	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
MR	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
MA	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
MAR	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
MAY	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
RPP	70	66	Sudah mencapai ketuntasan
RRP	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
RN	80	66	Sudah mencapai ketuntasan
RDA	80	66	Sudah mencapai ketuntasan
SM	90	66	Sudah mencapai ketuntasan
AN	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
SA	100	66	Sudah mencapai ketuntasan
Skor yang diperoleh	2300		
Skor maksimal	2500		

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

Setelah diketahui ketuntasan masing-masing siswa, selanjutnya dihitung ketuntasan klasikal. Rumus perhitungan ketuntasan klasikal, yaitu:

$$p = \frac{\sum \text{siswa tuntas belajar}}{\sum \text{banyak siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{25}{25} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan ketuntasan klasikal menggunakan rumus tersebut, diperoleh ketuntasan klasikal yaitu 100% atau berkriteria sangat baik.

Pemberian angket respon guru sesudah guru mengamati proses pembelajaran menggunakan e-modul. Aspek yang dinilai meliputi tampilan, materi, dan bahasa. Jumlah pernyataan dalam angket adalah 10 butir dengan skala likert interval 1-4. Hasil angket respon guru uji coba implementasi memperoleh skor 38 dari skor maksimal 40. Setelah skor diperoleh kemudian dihitung dalam bentuk persentase yakni 95%. Berdasarkan tabel kriteria kemenarikan e-modul, maka e-modul berbasis *flipped classroom* dapat dikatakan menarik dari hasil angket respon guru uji coba implementasi.

Selanjutnya, siswa juga diberikan angket dalam rangka melihat kemenarikan e-modul yang dikembangkan. Hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 14.

Berdasarkan tabel 14, dapat diketahui rata-rata persentase hasil angket respon siswa uji coba implementasi adalah 98,3%, yang mana tingkat kemenarikannya adalah sangat menarik.

Keempat, tahap *dissemination* (penyebarluasan). Tahap ini merupakan tahap terakhir pada penelitian pengembangan model 4D. Penyebarluasan e-modul berbasis *flipped classroom* disajikan bentuk link google drive dan disebarakan melalui *WhatsApp*.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan e-modul berbasis *flipped classroom* mata pelajaran IPAS bab 7 kelas 4 Sekolah Dasar telah memenuhi kriteria valid, efektif, dan menarik. Kevalidan ditinjau dari hasil validasi ahli desain pembelajaran, bahasa, materi, dan bahan ajar didapatkan persentase dengan rata-rata 94,37% atau berkriteria sangat valid. Keefektifan ditinjau dari hasil observasi guru sebesar 100% dan observasi aktivitas siswa 96,83% dengan kriteria sangat efektif, serta ketuntasan belajar klasikal sebesar 100% dengan

kriteria sangat baik. Kemenarikan ditinjau dari hasil angket respon guru sebesar 95% dan angket respon siswa sebesar 98,3% dengan kriteria sangat menarik.

Adapun saran pada penelitian ini yaitu bagi siswa, hendaknya hendaknya memperhatikan petunjuk penggunaan dengan seksama. Kemudian, melaksanakan setiap kegiatan pembelajaran sesuai arahan guru. Bagi guru hendaknya mengintensifkan komunikasi dan kolaborasi dengan orang tua, Selama sesi pembelajaran di kelas, disarankan agar guru aktif memonitor aktivitas siswa. Lebih lanjut, guru dianjurkan untuk terus berupaya mengembangkan inovasi perangkat ajar guna menarik perhatian siswa dalam belajar. Bagi peneliti berikutnya, diharapkan dapat mengembangkan e-modul berbasis *flipped classroom* pada mata pelajaran selain IPAS dengan sajian ide dan fitur-fitur yang lebih menarik.

Tabel 14. Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Implementasi

Nama Siswa	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
AR	40	40	100%
AJ	38	40	95%
AWZ	39	40	100%
ABA	40	40	97,5%
AWB	39	40	100%
BWR	40	40	100%
DDP	40	40	100%
DA	38	40	95%
HA	40	40	100%
HN	39	40	97,5%
IH	40	40	100%
IAN	40	40	100%
LNO	38	40	95%
MNF	40	40	100%
MR	40	40	100%
MA	38	40	95%
MAR	40	40	100%
MAY	40	40	100%
RPP	40	40	100%
RRP	38	40	95%
RN	40	40	100%
RDA	38	40	95%
SM	39	40	97,5%
AN	40	40	100%
SA	38	40	95%
<b>Rata-rata</b>			<b>98,3%</b>

Sumber: Data yang diolah peneliti (2024)

### Daftar Pustaka

- Akbar, S. (2022). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Andriani, V. S. (2021). *Studi Pembelajaran Model Flipped Classroom Memetakan Motivasi Mahasiswa*. CV. AA. RIZKY.
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andriarti, A., Herutami, I., Alhapi, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Danuri, & Nurjanah, E. (2022). Pengembangan E-Modul Model Flipped Classroom Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *EDUKASI: Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 14(02), 85–98.
- Destri, Kesumawati, N., & Dedy, A. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, and Effective) pada Materi Pengukuran di Kelas IV Sekolah Dasar. *JPRD: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 6(2), 107–122.
- Estuhono, Aditya, & Asmara, D. N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Research Based Learning Menggunakan Pageflip Application Pada Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 159–168.
- Febrianto, P. T., Mas'udah, S., & Megasari, L. A. (2020). Implementation of online learning during the covid-19 pandemic on Madura Island, Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 233–254. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.13>
- Febrianto, P. T., Masitoh, S., & Nursalim, M. (2022). Knowledge and Perceptions of Elementary School Teacher Education Students on Educational Philosophy. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 10(1), 203–214.
- Hasibuan, A. R. H., Aufa, Khairunnisa, L., Siregar, W. A., & Adha, H. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak SDN 104231 Sugiharjo Kecamatan Batang Kuis. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 7411–7419.
- Khaeroni. (2021). *Metodologi Penelitian & Pengembangan*. Media Madani.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar* (B. S. Fatmawati (ed.)). Bumi Aksara.
- Patandean, Y. R., & Indrajit, R. E. (2021). *Flipped classroom: Membuat peserta didik berpikir kritis, kreatif, mandiri, dan mampu berkolaborasi dalam pembelajaran yang responsif*. Yogyakarta: ANDI.
- Putri, A. F., Naila, I., & Afani, K. D. A. (2023). Pengembangan Media Google Sites Berbasis Ethno Sains pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar. *SAP: Susunan Artikel Pendidikan*, 7(3), 433–442.
- Rostiani, T., Cahyani, I., & Abidin, Y. (2023). Pengembangan Modul Digital Berancangan Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Self Directed Learning dan Hasil Belajar Tematik Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(1), 51–61.
- Samsu. (2017). *Metode Penelitian: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development*. PUSAKA.
- Saptiadi, H. (2017). Pengembangan Media Komik Sains Berbasis Kontekstual Pada Pembelajaran Sistem Pernapasan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*, 1(1), 1–14.
- Sonia, N. R. (2022). Model Flipped Classroom: Alternatif Pembelajaran di Era New Normal Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 7(1), 25–42.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar*. Sanabil.
- Trianto. (2019). *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara.
- Wastuti, I. B., Febrianto, P. T., & Hanik, U. (2021). Development of Advisor Textbook Based on Rokot Tase' Local Wisdom for Class Iv Elementary School. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 9(1), 92–103. <https://journal.trunojoyo.ac.id/widyagogik/article/view/13638>