

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL

Irma Ningsih¹, Karim², Indah Budiarti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Surel: irma.ningsih321@gmail.com, karim_fkip@ulm.ac.id,
indah.budiarti@ulm.ac.id

Abstrak. Kurangnya ketersediaan modul yang didesain khusus untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi menyebabkan rendahnya kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) peserta didik. Oleh karena itu diperlukan modul yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) konteks lingkungan lahan basah pada materi aritmatika sosial. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development dan Disseminate*). Subjek uji coba penelitian adalah peserta didik kelas VII MTs Siti Mariam Banjarmasin. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen validasi, angket respon peserta didik, dan tes. Validasi dilakukan oleh 3 validator. Uji coba dilakukan kepada 27 peserta didik. Berdasarkan lembar validasi yang diisi validator, dapat disimpulkan e-modul valid karena diperoleh skor rata-rata yaitu 3,31. Berdasarkan angket yang diisi guru dan peserta didik, dapat disimpulkan e-modul praktis karena diperoleh skor kepraktisan dari angket guru yaitu 92,31% dan skor kepraktisan dari angket peserta didik yaitu 82,57%. Berdasarkan uji coba, e-modul dikatakan efektif, karena berdasarkan 3 kali tes formatif, persentase hasil belajar peserta didik lebih dari 80%, yaitu 81,48%, 88,88% dan 88,88%. Berdasarkan hasil yang telah diuraikan, maka dengan demikian kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan e-modul berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) konteks lingkungan lahan basah pada materi aritmatika telah terpenuhi.

Kata Kunci: Aritmatika sosial, e-modul, *HOTS*, lingkungan lahan basah

Cara Sitasi: Ningsih, I., Karim., & Budiarti, I. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Konteks Lingkungan Lahan Basah Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurmadikta*, 2(3): 75-82.

PENDAHULUAN

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan memegang peran penting dalam mengembangkan serta meningkatkan kualitas manusia. Pembelajaran abad 21, peserta didik tidak hanya membutuhkan pemahaman tetapi juga keahlian dalam berpikir tingkat tinggi. Sesuai tujuan

kurikulum 2013 pada KEMENDIKBUD No 35 Tahun 2018 Tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs yaitu mempersiapkan manusia Indonesia sebagai individu dan masyarakat yang diharapkan. Oleh sebab itu, keahlian dalam berpikir tingkat tinggi perlu dikembangkan pada pembelajaran karena melalui HOTS keterampilan berpikir matematis mampu dikembangkan.

Berdasarkan data OECD, keterampilan HOTS pada peserta didik masih cukup rendah yang dapat dilihat pada hasil PISA serta TIMSS. Hasil data PISA tahun 2018, Indonesia berada diperingkat ke 74 dari 79 negara. Sedangkan berdasarkan hasil data TIMSS, Indonesia memperoleh skor 397 dan berada diperingkat ke 44 dari 49 negara (Hewi & Shaleh, 2020).

Bersumber pada wawancara dengan guru matematika di MTs yang ada di Banjarmasin bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya keahlian dalam berpikir tingkat tinggi peserta didik dikarenakan kurangnya ketersediaan modul yang di desain khusus guna melatih keterampilan HOTS peserta didik untuk menuntaskan permasalahan yang ada, menuntut penalaran, argumentasi, dan kreativitas dalam menyelesaikannya. Sejalan dengan pendapat Nugroho (2018) keterampilan berpikir tinggi perlu dibekali pada peserta didik agar mampu mengolah data, membuat generalisasi, serta menyelesaikan permasalahan nonrutin walaupun sederhana, mengambil kesimpulan data, serta mengaitkan ilmu pengetahuan dengan permasalahan sehari-hari agar dapat menyelesaikan kompleksitas permasalahan di masyarakat.

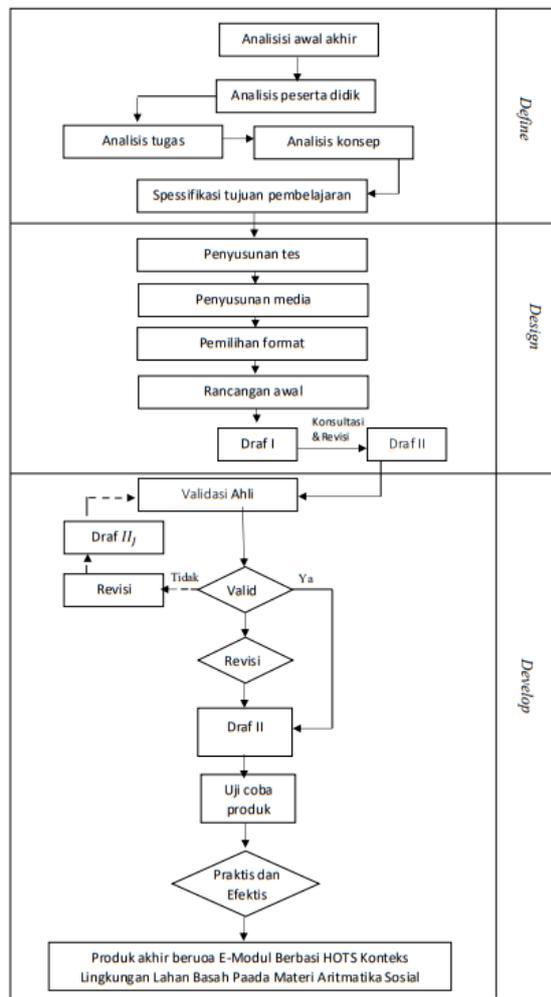
Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah dengan mengadakan inovasi penggunaan bahan ajar salah satunya modul. Nasution (2016), mengemukakan modul mampu menunjang peserta didik menguasai materi matematika yang abstrak serta rumit sehingga bisa menjadi sarana bagi peserta didik guna mencapai kompetensi yang harus mereka kuasai.

Modul akan lebih efektif jika materi yang disajikan mampu menimbulkan atensi dan motivasi belajar dengan mengaitkan pada lingkungan. Tujuannya ialah agar dapat menarik minat peserta didik dan untuk mengenalkan terhadap lingkungan sekitar. Menurut Suwarni (Irwandi & Fajeriadi, 2019), lingkungan ialah sumber belajar yang mampu memudahkan proses belajar mengajar, mempunyai daya tarik, serta mendorong peserta didik agar lebih aktif, komunikatif, serta berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Maka dari itu, lingkungan dapat menjadi sumber belajar dengan menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Kalimantan Selatan merupakan kawasan lahan basah yang cukup luas dengan mencapai 382.272 ha (Danaryanti *et al.*, 2014).

Topik pada matematika yang berhubungan dengan lingkungan terutama yang berada di lingkungan lahan basah adalah materi aritmatika sosial. Oleh sebab itu, peneliti melaksanakan penelitian pengembangan dengan mengangkat judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Konteks Lingkungan Lahan Basah pada Materi Aritmatika Sosial”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*, dan model yang dipakai adalah 4D yang meliputi beberapa tahap yaitu *define, design, develop*, serta *disseminate*. Dalam pengembangan ini dilakukan uji coba guna menghasilkan produk yang kriteria valid, praktis, serta efektif. Untuk menghasilkan e-modul dengan kriteria valid maka produk dilakukan uji kevalidan yang dilakukan oleh tiga validator. Sedangkan untuk menghasilkan produk yang praktis dan valid dilakukan ujicoba pada 28 peserta didik kelas VII MTs Siti Mariam Kota Banjarmasin. Adaptasi prosedur pengembangan Thiagarajan dkk.(1974) yang diterapkan disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan

Jenis data dalam pengembangan e-modul ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui uji validitas oleh tiga orang ahli serta angket respon oleh guru serta peserta didik sedangkan data kualitatif berupa kritik, komentar, atau saran dari tiga orang ahli, guru, serta peserta didik terhadap e-modul yang dihasilkan. Keseluruhan data tersebut dipakai guna menilai dan merevisi produk berupa e-modul sehingga menghasilkan produk dengan kriteria valid, efektif dan praktis.

Penelitian ini memakai instrumen pengumpulan data yaitu lembar uji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan. Dalam produk yang dikembangkan diuji validitasnya oleh 3 orang ahli yang terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika serta 1 guru mata pelajaran matematika. Aspek yang akan divalidasi oleh validator yaitu aspek isi, bahasa, penyajian, lingkungan lahan basah, serta HOTS. Hasil dari validator di rata-ratakan dan dikategorikan berdasarkan kualifikasi. Berikut tabel kategori kualifikasi validasi (dimodifikasi dari Hobri, 2010).

Tabel 1. Kategori Validasi

No	Rentang Validitas (V_a)	Kriteria
1	$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
2	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
3	$3 \leq V_a < 4$	Valid
4	$V_a = 4$	Sangat Valid

Data yang digunakan untuk menguji kepraktisan produk pengembangan ini dilihat dan dinilai dari lembar respon oleh guru dan lembar peserta didik. Perolehan dari lembar respon guru serta peserta didik di rata-ratakan dan dikategorikan berdasarkan kualifikasi. Berikut tabel kategori kualifikasi validasi (dimodifikasi dari Hobri, 2010).

Tabel 2. Kategori Kepraktisan

No	Rentang Kepraktisan (R_k)	Kriteria
1	$0\% \leq R_k < 50\%$	Tidak Praktis
2	$50\% \leq R_k < 70\%$	Kurang Praktis
3	$70\% \leq R_k < 85\%$	Praktis
4	$85\% \leq R_k < 100\%$	Sangat Praktis

Data yang digunakan untuk menguji keefektifitas produk dapat ditentukan dari hasil belajar peserta didik. Pembelajaran menggunakan e-modul dinyatakan efektif jika peserta didik berhasil mendapatkan nilai \geq nilai KKM dan tidak kurang dari 80% peserta didik memenuhi KKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengembangan ini berbentuk e-modul berbasis HOTS konteks lingkungan lahan basah pada materi aritmatika sosial. Pengembangan e-modul menerapkan model 4D meliputi *define, design, develop, dan disseminate*. Pengembangan e-modul ini sampai tahap *develop*. Tahap-tahap pengembangan pada penelitian ini tersebut ialah sebagai berikut : *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini meliputi 1) analisis awal-akhir dilakukan untuk menganalisis persoalan yang ada, sehingga dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Wawancara pada

guru di MTs Siti Mariam Kota Banjarmasin, media yang dipakai berupa buku paket dan buku LKS. Pada bahan ajar yang digunakan menyajikan materi, contoh soal, latihan soal dengan konteks nasional yang belum diketahui peserta didik. 2) analisis peserta didik, diperoleh informasi mengenai peserta didik yang terbiasa mengerjakan soal rutin yang serupa dengan contoh. 3) analisis tugas, diperoleh mengenai KD yang wajib dicapai oleh peserta didik dalam materi aritmatika sosial dapat dikembangkan sebuah bahan ajar yang berbasis HOTS. 4) analisis konsep ialah mengidentifikasi konsep dasar yang diajarkan serta menyajikan menjadi materi yang sistematis. Dari analisis konsep untuk materi aritmatika sosial terbagi menjadi tiga kegiatan belajar. 5) spesifikasi tujuan pembelajaran, diperoleh tujuan belajar mengajar yang disusun berdasarkan analisis dari keempat tahap sebelumnya.

Design (Perancangan)

Tahap ini meliputi 1) penyusunan tes, merancang soal-soal yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan konteks lingkungan lahan basah dan berbasis HOTS. 2) pemilihan media, media yang digunakan adalah *Flipbook* sebagai software pembuatnya. 3) pemilihan format, yang berisi halaman muka (cover), kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, kegiatan pembelajaran, glosarium, kunci jawaban, dan daftar rujukan. 4) rancangan awal, dilakukan pembuatan desain menggunakan canva untuk cover dan isi pada e-modul. Hasil rancangan awal e-modul dikembangkan menjadi draf I dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran, yang kemudian akan diperbaiki sesuai saran dan akan menjadi draf II.

Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini merupakan pemaparan mengenai validasi ahli, hasil dari uji coba kepraktisan serta uji coba keefektifan.

Hasil Validitas

Pada hasil validitas mendapatkan skor rerata ialah 3,31 dengan kriteria valid. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 3. Kategori Validasi

No.	Aspek Penilaian	A_i	V_a
1.	Aspek Kelayakan Isi	3,60	
2.	Aspek Bahasa	3,16	
3.	Aspek Kelayakan Penyajian	3,26	3,31
4.	Aspek Lingkungan Lahan Basah	3,33	
5.	Aspek HOTS	3,22	

Hasil Kepraktisan

Uji kepraktisan didapat dari respon oleh guru serta peserta didik. Berdasarkan lembar angket guru diperoleh skor 92,31% dengan kriteria sangar praktis. Sedangkan, lembar angket peserta didik diperoleh skor 82,5% dengan kriteria praktis.

Hasil Keefektifan

Keefektifan didapat dari hasil belajar oleh peserta didik diperoleh lebih dari 80% peserta didik mencapai nilai lebih dari KKM. Perolehan uji validitas disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Keefektifan

Kriteria	Tes Formatif Pada E-Modul					
	1		2		3	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
≥ 75	22	81,48	24	88,88	24	88,88
< 75	5	18,52	3	11,12	3	11,12

%

E-modul yang dihasilkan dapat digunakan peserta didik agar menguasai keahlian berpikir tingkat tinggi dengan kriteria valid, praktis, serta efektif. E-modul dinyatakan valid dengan skor rata-rata 3,31 dan dinyatakan sangat praktis berdasarkan perolehan skor dari angket guru yaitu 92,31% dan dinyatakan praktis berdasarkan angket peserta didik berdasarkan perolehan skor dari angket peserta didik yaitu 82,57%. Sedangkan berdasarkan uji coba, e-modul dikatakan efektif, karena berdasarkan 3 kali tes formatif, persentase hasil belajar peserta didik lebih dari 80%, yaitu 81,48%, 88,88% dan 88,88%. Maka dari itu e-modul yang dikembangkan diperoleh hasil yang valid, praktis, serta efektif sehingga dapat digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar serta melatih peserta didik untuk menguasai keahlian berpikir tingkat tinggi menyesuaikan dengan perkembangan teknologi serta pembelajaran abad ke-21.

Penelitian pengembangan ini relevan dengan penelitian oleh Friantini, Winata, & Permata (2020) tentang “Pengembangan modul kontekstual aritmatika sosial kelas 7 SMP”. Pada hasil penelitian didapatkan berupa modul berbasis kontekstual materi aritmetika sosial yang efektif digunakan. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Juhairiah, Danaryanti, & Sukmawati (2018) tentang “Pengembangan Buku Peserta didik dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta didik Sekolah Menengah Pertama”. Didapatkan modul dengan pendekatan kontekstual yang valid dan mendapat respon positif dari siswa. Kemudian, penelitian yang dilaksanakan oleh Suastika & Rahmawati (2019) “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual”. Pada penelitian tersebut menghasilkan modul yang memenuhi kriteria praktis dan efektif. Selain itu, penelitian oleh Suhartono & Kirana (2020) berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SD Berorientasi HOTS (Higher-Order Thinking Skills)” yang dinyatakan valid.

PENUTUP

Penelitian ini menggunakan model 4D, yang terdiri dari tahap *define*, *design*, *develop*, *disseminate*. Rerata hasil validasi didapatkan yaitu 3,31 yang termasuk kriteria valid. Skor rerata dari kepraktisan yang didapatkan dari respon guru sebanyak 92,31% dan respon peserta didik sebesar 82,75%. Hasil belajar peserta didik menunjukkan kriteria efektif dengan 80% peserta didik mencapai nilai ketuntasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azkie, K., Fajriah, N., & Suryaningsih., Y. (2022). Pengembangan Modul Berbentuk Buklet Berbasis Etnomatematika Kerajinan Sasirangan Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurmadikta, 2(1)*, 12-22.
- Aini, N., Ansori, H., & Budiarti, I. (2022). Pengembangan Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbasis *Jurmadikta, 2(1)*, 65-74.
- Danaryanti, A., Hadi, S., & Karim. (2014). Pengembangan Materi Pembelajaran Matematika Berbasis Konteks Lahan Basah Untuk Mendukung Penerapan Kurikulum 2013. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi. Universitas Lambung Mangkurat.
- Fanani, Moh. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Dalam Kurikulum 2013. *Edudeena, 2(1)*, 63-68.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (*Programme For International Student Assessment*) Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age, 4(1)*, 30-41.
- Hilaliah, B., Fajriah, N., & Amalia, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Aritmatika Sosial Berbasis Konteks Lahan Basah Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurmadikta, 2(1)*, 57-64.
- Irwandi, & Fajeriadi, H. (2019). Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta didik SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan. *Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan, 2(1)*, 66-73.
- Imansari, N., & Sunartingsih, I (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, 11-16*.
- Juhairiah, Danaryanti, A., Sukmawati, R. A. (2018). Pengembangan Buku Siswa dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1)*, 94-107.
- Kemendikbud. (2017). Modul Penyusunan Soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat. Kencana.
- Nasution, A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik. *REKOGNISI: Jurnal Pendidikan dan Kependidikan, 1(1)*, 47-63.
- Nugroho, A. R. (2018). *HOTS Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi : Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-Soal*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Suhartono, & Kirana, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SD Berorientasi HOTS (*Higher-Order Thinking Skills*). *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian, dan Pengembangan Kependidikan, 11(2)*, 172-178.
- Sungkono. (2009). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran, 5(1)*.
- Priyanthi, Kadek Aris, (2017). Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK N 3 Singaraja). *Jurnal KARMAPATI, 6(1)*, 40-49.
- Purwanto, Rahadi, A., & Lasmono, S. (2007). Pengembangan Modul. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi, Depdiknas.