

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FUNGSI DENGAN PENDEKATAN ONDE (*OPEN ENDED*) UNTUK MEMBANGUN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA PADA SISWA MA AL-KHOIRIYAH BALEN

Rita Andika¹⁾, Junarti²⁾, Novi Mayasari³⁾

email: andikarita17@gmail.com

²IKIP PGRI Bojonegoro

email: junarticepu@gmail.com

³IKIP PGRI Bojonegoro

Email: mahiraprimabrafika@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan (1) untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan *open ended* pada mata pelajaran matematika di MA Al-Khoiriyah Balen yang dapat digunakan untuk membangun kemandirian belajar siswa. (2) untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan RnD (*Research and Development*). Model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Penelitian dilakukan di MA Al-Khoiriyah Balen jurusan MIPA dengan melibatkan 21 siswa bertujuan mengetahui keefektifan bahan ajar fungsi, serta 2 dosen dan 1 guru sebagai validator ahli untuk mengetahui kelayakan bahan ajar sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Hasil dari pengembangan bahan ajar fungsi yaitu sebagai berikut: hasil validasi ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu 75,4% dengan kategori "valid" dan hasil validasi ahli materi terdiri dari dua aspek penilaian yaitu aspek isi yang mendapat rata-rata keseluruhan yaitu 79% dan aspek kebahasaan yang mendapat rata-rata keseluruhan 77% dengan kategori "valid". Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) layak digunakan dan efektif terhadap membangun kemandirian belajar siswa pada siswa MA Al-Khoiriyah Balen.

Kata kunci: *bahan ajar; pendekatan open ended; kemandirian belajar siswa; materi fungsi*

Abstract: *This study aims (1) to create and develop teaching materials with an open ended approach in mathematics at MA Al-Khoiriyah Balen which can be used to build student learning independence. (2) to determine the feasibility and effectiveness of the developed teaching materials. This research includes research development (Research and Development). The model used in this research and development is the ADDIE development model. The research was conducted at MA Al-Khoiriyah Balen majoring in Mathematics and Natural Sciences involving 21 students aiming to find out the effectiveness of functional teaching materials, as well as 2 lecturers and 1 teacher as expert validators to determine the feasibility of teaching materials so that they can be used in learning. The results of the development of functional teaching materials are as follows: the results of the validation of media experts obtained an overall average of 75.4% in the "valid" category and the results of the validation of material experts consisted of two assessment aspects, namely the content aspect which received an overall average of 79 % and linguistic aspects that get an overall average of 77% in the "valid" category. The results of the study show that functional teaching materials with the ONDE (Open Ended) approach are feasible to use and effective in building student learning independence in MA Al-Khoiriyah Balen students*

Keywords: *teaching materials; open ended approach; student learning independence; function material*

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang sekolah dasar sampai dengan perguruan Tinggi, karena matematika merupakan ratu dari segala ilmu, semua cabang ilmu yang ada selalu terikat dengan matematika, dalam matematika diajarkan bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan dengan terstruktur, teratur, serta sistematis. Oleh karena itu siswa diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Tujuan pembelajaran matematika termuat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yaitu sebagai berikut: Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah diantaranya agar peserta didik dapat: (1) mampu menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah serta mampu menggeneralisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; (2) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah; (3) mengkomunikasikan penalaran, gagasan, serta menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, diagram, simbol, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Banyak konsep dalam matematika itu penting, salah satunya yaitu konsep fungsi. Salah satu konsep dasar matematika yang wajib dipelajari oleh *mathematician* merupakan pengertian dari Konsep fungsi. Hal tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konsep fungsi itu penting guna penguasaan konsep-konsep matematika lainnya (Restianim dkk., 2020).

Buku atau bahan ajar dapat memebantu siswa dalam memahami siswa. Dengan adanya bahan ajar, siswa dapat mempersiapkan apa yang akan atau telah dipelajari di kelas dan siswa dapat belajar dengan mandiri di rumah. Menurut Rizki & Linuhung (2017) salah satu perangkat atau bahan dalam proses pembelajaran yang sangat membantu siswa ataupun pembaca dalam memahami materi tertentu merupakan pengertian dari bahan ajar. Bahan ajar yang baik harus sesuai dengan kebutuhan siswa terhadap materi yang dipelajarinya tentu, selain harus menarik dari segi tampilan maupun konten.

Metode atau pendekatan pembelajaran dalam pengembangan bahan ajar menjadi satu kesatuan yang harus disesuaikan selama proses pembelajaran berlangsung (Nurhikmayati & Jatisunda, 2019). Apabila telah memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditentukan maka bahan ajar dapat dikatakan baik. Ketentuan-ketentuan tersebut kemudian dijadikan karakteristik sebuah bahan ajar atau materi pelajaran (Arsanti, 2018).

Selain bahan ajar, kemandirian belajar siswa juga menjadi salah satu pendukung dalam pemahaman konsep fungsi. Namun pada kenyataannya, tingkat kemandirian siswa masih rendah, hal ini ditandai dengan adanya siswa yang malu bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran, adanya siswa yang menyontek pada saat ujian semester, siswa yang kurang aktif atau pasif dalam kegiatan belajar mengajar. (Sobri & Moerdiyanto, 2014). Sama halnya dengan pendapat Bungsu dkk (2019) bahwa sebagian besar siswa ketika ada tugas yang diberikan oleh guru, siswa masih saling bergantung kepada temannya. Selain itu pada saat ujian para siswa saling mencuri kesempatan untuk bisa mendapatkan jawaban.

Agar bahan ajar tersebut dapat dikembangkan dan kemandirian belajar siswa dapat ditingkatkan, maka perlu adanya pendekatan pembelajaran yang digunakan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan *open ended*. Pendekatan *open ended* sendiri pada dasarnya merupakan formulasi masalah yang digunakan berupa masalah terbuka. Masalah terbuka adalah masalah yang diformulasikan memiliki multi jawaban (banyak penyelesaian) yang benar (Astin & Bharata, 2016).

Faridah & Aeni (2016) berpendapat bahwa pendekatan pembelajaran yang menawarkan suatu pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas pendekatan *open ended* merupakan pengertian dari pendekatan *open ended*. Mereka juga berpendapat bahwa masalah yang diberikan bersifat terbuka, yang artinya siswa ditantang untuk mencari solusi, mencari pola penyelesaian masalah, serta menafsirkan penyelesaian masalah.

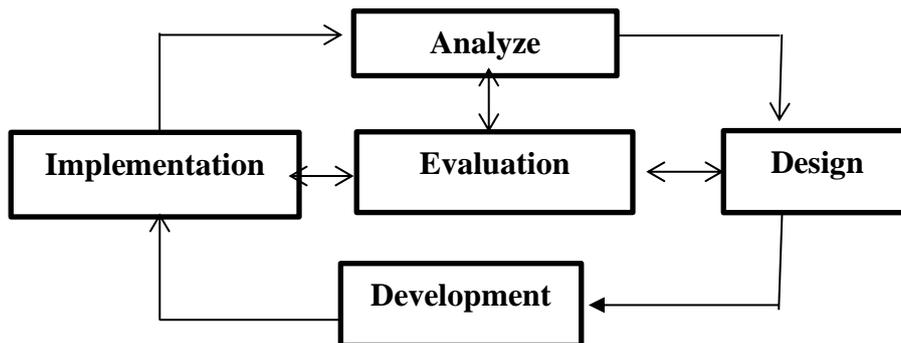
Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar dan bahan ajar sangat penting bagi siswa untuk membantu pemahaman dan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika terutama pada materi fungsi. Berdasarkan latar belakang tersebut, ditarik penelitian dan pengembangan dengan judul : “Pengembangan Bahan Ajar Fungsi Dengan Pendekatan Onde (*Open Ended*) Untuk Membangun Kemandirian Belajar Siswa Pada Siswa MA Al-Khoiriyah Balen”.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *mixed methods*. Penelitian ini merupakan suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk penelitan yang telah ada sebelumnya yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X IPA MA Al-Khoiriyah Balen tahun ajaran 2021/2022. Pada penelitian ini, subjek yang digunakan dielompokkan berdasarkan tujuan penelitian yaitu, yang pertama untuk mendeskripsikan spesifikasi bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) subjek yang digunakan yaitu 2 dosen sebagai ahli media dan 1 guru sebagai ahli materi dengan cara mengisi lembar angket validasi, serta dari 21 siswa yang mengisi angket respon siswa. Kedua untuk mengetahui efektivitas bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE

(*Open Ended*) terhadap kemandirian belajar siswa. Subjek tersebut diambil dari 21 siswa yang mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* serta mengisi angket kepraktisan yang telah dibagikan.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development*. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model penelitian *ADDIE* (*analyze, design, development, implementation, evaluation*) yang merupakan pembelajaran berdesain salah satu bentuk model sistematis. Model *ADDIE* terdiri atas lima langkah, yaitu: 1) analisis (*analyze*), 2) perancangan (*desig*), 3) pengembangan (*development*), 4) implementasi (*implementation*), 5) evaluasi (*evaluation*). Dapat dilihat tahapan *ADDIE* dalam gambar 3.1 di bawah ini.



Bagan 1
Tahap Model ADDIE

Teknik pengumpulan dalam penelitian ini menggunakan Angket yang diberikan pada pra penelitian adalah angket analisis kemandirian belajar siswa dan angket respon siswa. Tes memberikan uji soal kepada siswa. Agar soal *pretest* dan *posttest* dapat digunakan, soal *pretest* dan *posttest* diuji validitas terlebih dahulu oleh validator.

1) Analisis Data Validasi Ahli

Analisis data validasi ahli diperoleh dari angket yang terkait dengan kelayakan isi dan sistematika materi dengan pendekatan pembelajaran *open ended*, kesesuaian pada desain bahan ajar, dan ketepatan bahasa. Berikut ini merupakan skor penilaian dari setiap pilihan jawaban pada Tabel 1

Tabel 1
Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi)

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Kurang Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat tidak Setuju

Hasil skor penilaian dari kedua validator akan dicari persentasenya lalu dikonversikan kedalam pernyataan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan produk yang dibuat yaitu bahan ajar fungsi dengan pendekatan *open ended*. Berikut ini adalah kriteria kelayakan analisis persentase pada Tabel 2.

Tabel 2
Kriteria Validasi Ahli

Persentase Keidealan (%)	Kriteria Kelayakan
$80 < P \leq 100$	Sangat Layak Digunakan
$60 < P \leq 80$	Layak Digunakan
$40 < \bar{P} \leq 60$	Kurang Layak Digunakan
$20 < \bar{P} \leq 40$	Tidak Layak Digunakan
$0 < P \leq 20$	Sangat Tidak Layak Digunakan

2) Analisis Uji Kepraktisan

Angket respon siswa memiliki jawaban sesuai dari konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban kemenarikan mempunyai skor berbeda mengenai kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaiannya sebagai berikut pada Tabel 3.

Tabel 3
Skor Penilaian Uji Kepraktisan

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
5	Sangat Menarik
4	Menarik
3	Kurang Menarik
2	Tidak Menarik
1	Sangat Tidak Menarik

Hasil skor penilaian dari masing-masing siswa akan dicari persentasenya kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan untuk menentukan kemenarikan produk yang dibuat. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian sebagai berikut pada Tabel 3.4.

Tabel 4
Kriteria untuk Uji Kemenarikan (dimodifikasi)

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$80 < P \leq 100$	Sangat Menarik
$60 < \bar{P} \leq 80$	Menarik
$40 < P \leq 60$	Kurang Menarik
$20 < \bar{P} \leq 40$	Tidak Menarik
$0 < \bar{P} \leq 20$	Sangat Tidak Menarik

Untuk menghitung persentase dari masing-masing subjek yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Validitas} : \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor maksimum}} \times 10$$

3) Uji Efektivitas

Efektivitas bahan ajar fungsi yang dikembangkan dapat dilakukan selama penelitian dilaksanakan. Efektivitas bahan ajar fungsi ditentukan dari perbedaan rata-rata peilaian hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menguji efektifitas dengan mudah dapat dilakukan uji beda kedua kelompok dengan menggunakan uji hipotesis komparatif statistik parametris yang berupa T-test serta dilihat dari berapa persentase hasil ketuntasan kedua kelompok tersebut. Parametis digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata *pretest* dan *posttest* bila datanya berbentuk interval atau ratio adalah menggunakan t-test. Rumus t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif *pretest* dan *posttest* yang berkorelasi yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata *preetest*; \bar{x}_2 = rata-rata *posttest*; S_1 = simpangan baku *preetest*; S_2 = simpangan baku *posttest*; S_1^2 = variansi *preetest*; S_2^2 = variansi *posttest*; r = korelasi antara *preetest* dan *posttest*.

Hasil dan Pembahasan**1. Uji Spesifikasi**

Penelitian ini dilakukan menggunakan tahap pengembangan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. yaitu:

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis yang dilakukan peneliti digunakan sebagai data awal untuk mengembangkan bahan ajar fungsi dengan pendekatan *open ended*. Analisis kebutuhan diperoleh dari hasil wawancara guru dan pengisian angket oleh siswa.

1) Analisis Kebutuhan

Bahan ajar sangatlah berperan penting bagi penuntut ilmu dalam setiap pembelajaran, terutama bagi siswa. Bahan ajar sangat dibutuhkan untuk kelancaran kegiatan proses belajar mengajar serta diperlukan suatu bahan Ajar yang dikembangkan. Serta diperlukan bahan ajar yang di kembangkan agar dapat diterapkan pada saat pembelajaran.

2) Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan kesimpulan dari hasil wawancara guru mata pelajaran matematika dan pengisian angket oleh siswa, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa menganggap pelajaran matematika terutama pada materi fungsi itu sulit.
2. Belum ada bahan ajar materi fungsi yang menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* yang dapat dipahami siswa.
3. Pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga masih ada yang merasa kesulitan ketika mengerjakan soal.
4. Tingkat kemandirian belajar siswa yang masih rendah.

Berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, maka peneliti akan mengembangkan bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*).

b. Tahap Perancangan (*Design*)**1) Penyusunan Desain Model**

Pembuatan bahan ajar pada bagian ini menggunakan *Microsoft Office Word 2010*, ukuran kertas yang digunakan adalah A4, spasi 1,5, jenis huruf yang digunakan pada judul bab, judul subbab, dan pada bagian isi adalah *Cambria*. Penyusunan desain bahan ajar dimulai dengan menyusun kerangka bahan ajar yang terdiri dari bagian awal, bagian isi, dan bagian penutup.

a) Bagian Awal

Pada bagian awal bahan ajar terdapat *cover* depan, *cover* bagian dalam, kata pengantar, daftar isi, panduan penggunaan buku, dan peta konsep.

b) Bagian Isi

Pada bagian ini bahan ajar terhadap tahapan materi dengan pendekatan *open ended*. Bab fungsi membahas tentang pengertian fungsi, sifat-sifat fungsi, jenis-jenis fungsi, komposisi fungsi dsn fungsi invers. Pada subbab terdapat contoh-contoh soal.

c) Bagian Penutup

Pada bagian penutup terdapat daftar pustaka, dan cover belakang.

2) **Perancangan Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian pengembangan ini adalah angket yang disusun untuk mengevaluasi bahan ajar yang telah dibuat. Penyusunan instrumen berdasarkan aspek-aspek yang disesuaikan dengan tujuan dari masing-masing angket.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

1) **Pembuatan Draf Bahan Ajar:** *Cover* Depan, *Cover* bagian dalam, Kata Pengantar, Pedoman Penggunaan Buku, Peta Konsep, Daftar Pustaka dan cover belakang.

2) **Penyuntingan:** Setelah selesai tahap penulisan dan penyusunan bahan ajar, maka diperoleh *prototype* atau *draft* bahan ajar awal sesuai saran dosen pembimbing dan dikonsultasikan kembali sampai modul disetujui untuk divalidasikan kepada ahli materi dan ahli media.

3) **Validasi Bahan Ajar Fungsi dengan Pendekatan ONDE (*Open Ended*)**

a) **Hasil Validasi Ahli Media:** Validator yang menjadi ahli materi adalah dosen IKIP PGRI Bojonegoro yaitu Dr. Junarti, M.Pd, dan Novi Mayasari, S.Pd.,M.Pd. Hasil validasi dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5
Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Analisis	Validator	
		1	2
Kelayakan Tampilan	\sum Skor	48	50
	Nilai Max	65	65
	%	73,8461538	76,92307692
	Kriteria	Layak	Layak
Rata-rata total %		75,38461538	
Keterangan Akhir		Layak Digunakan	

Dari validator 1 dan 2, hasil validasi yaitu “layak” dengan berbagai masukan dan saran. Maka dari itu bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) sudah layak digunakan.

b) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan isi, sistematika materi, dan ketepatan bahasa. Validasi ahli materi ini, yang menjadi validator adalah dosen IKIP PGRI Bojonegoro yaitu Dr. Junarti, M.Pd, dan guru mata pelajaran matematika MA Al-Khoiriyah Balen yaitu Riya Kristanti, S.Pd. hasil dari validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6
Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Analisis	Validator
----	-------	----------	-----------

			1	2
1.	Isi	∑ Skor	38	41
		%	76	82
		Rata-rata total %	79	
		Kriteria	Layak Digunakan	
2.	Kebahasaan	∑ Skor	11	12
		%	73	80
		Rata-rata total %	77	
		Kriteria	Layak Digunakan	

Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa hasil dari validasi ahli materi yaitu pada aspek isi diperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 79% dengan kriteria “layak”, serta pada aspek kebahasaan diperoleh nilai rata-rata persentase 77% dengan kriteria “layak”. Dari kedua aspek tersebut bahan ajar fungsi dengan pendekatan *open ended* sudah layak digunakan.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

1) Uji Coba Kelompok Kecil

Tabel 7

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama Responden	Jumlah Skor	Persentase Kemenarikan (%)
1	B1	55	92
2	B2	41	68
3	B3	39	65
4	B4	37	62
5	B5	48	80
6	B6	40	67
Jumlah		260	Persentase rata-rata=72

Dari hasil angket uji coba kelompok kecil pada tabel 4.3 diperoleh rata-rata persentase yaitu 72% dengan kriteria yang dicapai yaitu “menarik”. Sehingga, dari hasil angket uji coba tersebut mempunyai arti bahwa bahan ajar yang dikembangkan oleh penulis mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa pada mata pelajaran matematika khususnya materi fungsi di kelas X-MIA MA Al-Khoiriyah Balen.

2) Uji Coba Kelompok Besar

Tabel 8

Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Nama Responden	Jumlah Skor	Persentase Kemenarikan (%)
----	----------------	-------------	----------------------------

1	B1	40	67
2	B2	43	72
3	B3	41	68
4	B4	45	75
5	B5	45	75
6	B6	45	75
7	B7	42	70
8	B8	45	75
9	B9	36	60
10	B10	51	85
11	B11	44	73
12	B12	47	78
13	B13	43	72
14	B14	41	68
15	B15	40	67
Jumlah		648	persentase rata-rata = 72

Berdasarkan hasil angket uji coba kelompok besar pada tabel 4.4 memperoleh rata-rata persentase 72% dengan kriteria “menarik”, sehingga dari data tersebut diperoleh bahwa bahan ajar yang dikembangkan penulis mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi fungsi.

e. Tahap Evaluasi

Pada Tahap ini semua tahapan dilakukan evaluasi. Setelah memperoleh hasil akhir dan bahan ajar fungsi dapat digunakan.

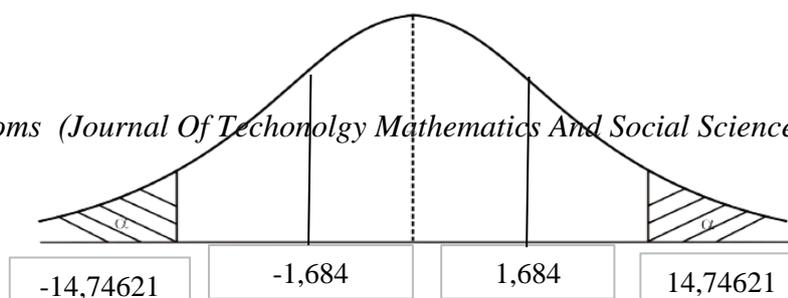
1. Uji Efektivitas

Pada uji efektivitas ini, peneliti menganalisis Korelasi antara nilai sebelum di berikan bahan ajar fungsi dengan pendekatan *open ended* dan setelah diberi bahan ajar fungsi dengan pendekatan *open ended* maka nilai r di temukan sebesar 0,196953713, Nilai-nilai tersebut di masukan dalam rumus di bawah ini

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$t = \frac{45,71429 - 78,14286}{\sqrt{\frac{25,0143}{21} + \frac{95,8286}{21} - 2(0,196953713) \left(\frac{5,00142}{\sqrt{21}}\right) \left(\frac{9,78920}{\sqrt{21}}\right)}} = -14,74621$$

Nilai t tersebut selanjutnya di dibandingkan dengan harga t tabel dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 21 + 21 - 2 = 40$. Dengan $dk = 40$, dan bia taraf kesalahan ditetapkan sebesar 5% sehingga diperoleh t tabel yaitu 1,684. Hasil dari perbandingan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Grafik Uji Hipotesis

Dari gambar 4.1 dapat disimpulkan bahwa harga t hitung lebih kecil dari t tabel ($-14,74621 < -1,684$), dengan H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi terdapat perbedaan hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada penggunaan bahan ajar fungsi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) efektif untuk membangun kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan yaitu Hartoyo dkk (2021) pada materi fungsi sedangkan Widianingrum dkk (2020) pada materi FPB dan KPK. Pengembangan bahan ajar yang dilakukan Eyonoso (2014) berbentuk sama dengan bahan ajar yang peneliti lakukan, terdapat perbedaan materi serta model pengembangan yang digunakan. Kualitas dari pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh Eyonoso memperoleh hasil sangat baik dari segi kevalidan, kepraktisan menurut penilaian guru, sangat praktis menurut respon siswa. Serta produk yang dihasilkan juga efektif.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan didapatkan beberapa kesimpulan antara lain:

1. Berdasarkan spesifikasi pengembangan bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) untuk membangun kemandirian belajar siswa pada siswa MA Al-Khoiriyah Balen sebagai berikut:
 - a. Aspek Kevalidan
Dari uji tersebut diperoleh kedua validator ahli materi yaitu 79% dari aspek isi dan 77% dari aspek kebahasaan. Serta dari ahli media dengan rata-rata persentase sebesar 75,38461538% dari aspek kelayakan tampilan.
 - b. Aspek Kepraktisan
Kepraktisan bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) diperoleh rata-rata persentase 72% dengan kriteria “praktis”. Dengan demikian bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open ended*) layak digunakan.
2. Berdasarkan keefektifan pengembangan bahan ajar fungsi dengan pendekatan ONDE (*Open Ended*) untuk membangun kemandirian belajar siswa pada siswa MA Al-Khoiriyah Balen yaitu sebagai berikut: Hasil analisis Uji-t *Paired Samples* dengan *Microsoft Excel* dan diperoleh bahwa nilai dari t tabel lebih besar dari t hitung yaitu <1.684 ($-17.5472 < 1.684$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai dari sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar fungsi dengan pendekatan *open ended*.

Daftar Rujukan

Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula.

KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra, 1(2), 71–90.
<https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>

Astin, A. E., & Bharata, H. (2016). Penerapan Pendekatan Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Prosiding: Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNMP 1) UMS*, 20, 631–639.

Bungsu, T. K., Vilardi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Smkn 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 1(2), 382-389., 01(02), 382–389.

Faridah, N., & Aeni, A. N. (2016). Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 1061–1070. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3025>

Nurhikmayati, I., & Jatisunda, M. G. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 49–60. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.385>

Sobri, M., & Moerdiyanto, M. (2014). Pengaruh Kedisiplinan Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Madrasah Aliyah Di Kecamatan Praya. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 1(1), 43–56. <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v1i1.2427>

Syafnuri, R. A. (2016). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ALJABAR LINEAR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA KNISLEY* (Issue July).

Restianim, V., Pedy, A., & Merdja, J. (2020). *Gaya belajar mahasiswa pendidikan matematika universitas flores dalam pemahaman konsep fungsi*. 3.

Rizki, S., & Linuhung, N. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual Dan Ict. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 5(2), 137. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.674>