

Pengembangan Bahan Ajar *Leaflet* Berdasarkan Teori Bruner Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Noor Fu'jiyat¹, Widya Kusumaningsih², Aurora Nur Aini³

^{1,2,3} Universitas PGRI Semarang

fujiyat2501@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar *leaflet* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI OTKP 1 dan XI OTKP 2 yang dipilih secara acak. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari rata-rata nilai *pre-test*, *post-test*, dan N-Gain. Kemudian dianalisis dengan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji t, dan Uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol 0,3 sedangkan untuk kelas eksperimen 0,8. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan bahan ajar *leaflet* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi program linear.

Kata Kunci : kemampuan berpikir kritis; bahan ajar; *leaflet*.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the effect of using *leaflet teaching materials* in improving students' critical thinking skills. This type of research is *Research and Development* research using the ADDIE development model. The sample in this study were students of class XI OTKP 1 and XI OTKP 2 who were randomly selected. The data of this study are quantitative data obtained from the average value of *pre-test*, *post-test*, and N-Gain. Then analyzed by Normality Test, Homogeneity Test, t Test, and N-Gain Test. The results showed that the average N-Gain value for the control class was 0.3 while for the experimental class it was 0.8. Thus, learning using *leaflet teaching materials* has a significant effect on increasing students' critical thinking skills on linear programming material.

Keywords: critical thinking ability; teaching materials; *leaflets*.

PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu dunia pendidikan semakin berkembang. Dunia pendidikan sangat berperan penting dalam perkembangan zaman dan teknologi. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi saat ini. Semakin berkembangnya ilmu matematika, banyak siswa yang menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit, membosankan dan menakutkan (Rahajeng, 2012).

Dalam dunia pendidikan masih banyak ditemukan sekolah yang masih menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah, dimana metode ceramah adalah bentuk interaksi lisan antara guru dengan siswa yang berbentuk penjelasan konsep, prinsip, dan fakta yang diakhiri dengan tanya jawab (Perangin-angin, 2020).

Penggunaan bahan ajar dinilai mampu membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran, penggunaan bahan ajar yang tepat juga akan mempengaruhi kemampuan

berpikir kritis siswa (Wahyuni, 2015). Bahan ajar memiliki banyak jenis, salah satunya adalah bahan ajar berbentuk *leaflet*.

Menurut Budiyanto dalam Thena & Sismulyasih (2019) *Leaflet* merupakan selebar kertas yang memuat kalimat-kalimat singkat, padat, mudah dipahami dan terdapat gambar-gambar yang sederhana. *Leaflet* berisi gagasan materi yang secara langsung menggambarkan bagaimana cara mengambil tindakan yang lugas dan ringkas (Wati, Kaspul, & Arsyad, 2020). Dapat disimpulkan bahwa *leaflet* merupakan bahan ajar yang biasanya berisi gambar maupun tulisan yang singkat dan mudah dipahami. Penggunaan teori belajar juga dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran (Nahar, 2016). Teori belajar Bruner dapat dijadikan pilihan dalam pembelajaran matematika, teori belajar Bruner juga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik (Kitot, Ahmad, & Seman, 2010). Teori belajar Bruner merupakan teori belajar penemuan, dimana penemuan tersebut dikembangkan berdasar pada prinsip konstruktivis dan peserta didik didorong aktif dalam suatu pemecahan masalah (Rajagukguk, 2011). Teori belajar Bruner memiliki tiga tahapan yaitu, 1) enaktif, 2) ikonik, dan 3) simbolik (Zuliana, Retnowati, & Widjajanti, 2019).

Penggunaan bahan ajar berbasis android berpotensi meningkatkan peforma akademik peserta didik (Chuang & Chen, 2007). Penggunaan *mobile learning* dapat memberikan kesempatan bagi siswa dalam mempelajari materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun (Fatimah, 2014). Penggunaan aplikasi dalam ponsel untuk pembelajaran juga dapat memberikan hasil yang positif (Supandi, Ariyanto, Kusumaningsih, & Aini, 2018). Dapat disimpulkan pembelajaran berbantuan bahan ajar yang berbasis android dapat dijadikan alternatif dalam meningkatkan akademik peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang digunakan untuk menerapkan, mensintesis, mengevaluasi dan memahami konsep dari informasi yang telah didapatkan (Zubaidah, 2010). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menyimpulkan maupun mengambil keputusan yang logis sesuai dengan kebenaran fakta dan informasi yang diberikan (Kaliky & Juhaevah, 2018). Dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang wajib dimiliki siswa dalam mengolah informasi yang telah didapatkan, tidak bersifat hafalan dan sesuai dengan fakta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*, penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 Bangsri pada bulan juli 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI OTKP, sampel dari penelitian ini merupakan kelas XI OTKP 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI OTKP 2 sebagai kelas eksperimen. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Langkah-langkah pengembangan ADDIE yaitu, *analyze* (analisis), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) (Branch, 2009). *Analyze* (analisis), melakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan diantaranya dengan melakukan kegiatan observasi terhadap guru matematika SMK N 1 Bnagsri. *Design* (perencanaan), merencanakan perangkat pembelajaran kemudian menentukan bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu *Leaflet* berbasis android. *Development* (pengembangan), setelah membuat produk kemudian dikaji oleh ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan saran maupun perbaikan. *Implementation* (implementasi), penggunaan produk dalam proses pembelajaran. *Evaluation* (evaluasi), untuk mengetahui kelayakan pembelajaran menggunakan bahan ajar *leaflet* sebagai sumber belajar

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Analisis data dilakukan untuk mengetahui apakah suatu hipotesis diterima atau tidak dengan cara mengolah data hasil penelitian sehingga dapat ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah peneliti melakukan penelitian di SMK N 1 Bangsri, didapatkan data yang kemudian di analisis untuk mengetahui valid, praktis, dan efektif suatu media pembelajaran.

Tahap *analysis* (analisis), dari hasil konsultasi diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika di kelas masih menggunakan metode ceramah, sehingga kurang menarik minat siswa dan menyebabkan rendahnya kemampuan berikir kritis siswa. Dari permasalahan ini peneliti mengembangkan bahan ajar *Leaflet* berbasis android pada materi program linear.

Tahap *design* (perencanaan), pada tahap ini peneliti merancang perangkat pembelajaran yang terdiri dari menyusun silabus, menyusun RPP, merancang bahan ajar *Leaflet* berbasis android, membuat lembar validasi ahli media dan ahli materi untuk penilaian produk, membuat kisi-kisi soal tes, soal tes, dan kunci jawaban. Peneliti juga membuat rancangan produk berupa desain awal produk.

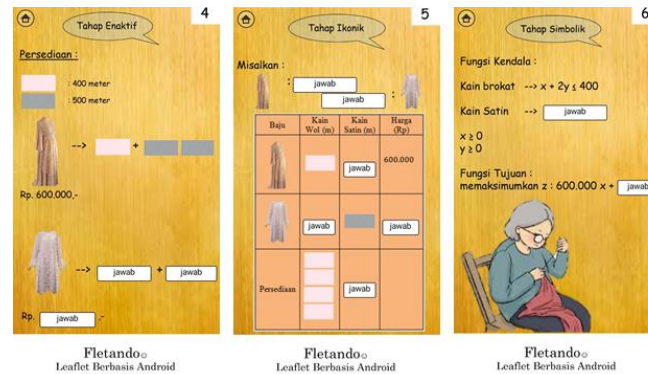
Tahap *development* (pengembangan), pada tahap ini peneliti mengembangkan suatu produk yaitu bahan ajar *Leaflet* berbasis android yang kemudian di validasi oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, ahli media yang berasal dari dosen pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang dan guru matematika SMK N 1 Bangsri memberikan nilai terhadap aspek yang terkandung didalamnya sebesar 0,83. Sedangkan ahli materi yang berasal dari dosen pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang dan guru matematika SMK N 1 Bangsri memberikan nilai terhadap aspek yang terkandung didalamnya sebesar 0,78. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari hasil analisis ahli media dan ahli materi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori baik.

Tahap *implementation* (implementasi), pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk terhadap kelas eksperimen, sebelum mengujikan produk peneliti mengambil data awal pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

Tahap terakhir yaitu tahap *evaluation* (evaluasi), pada tahap ini siswa pada kelas eksperimen diberikan angket kepraktisan media pembelajaran. Setelah mengetahui hasil dari angket kepraktisan media pembelajaran kemudian di analisis untuk mengetahui kepraktisan dari media pembelajaran yang telah digunakan



Gambar 1. Tampilan Depan Leaflet



Gambar 2. Tampilan Belakang Leaflet

1. Validasi ahli media dan ahli materi

a. Validasi ahli media

Dari hasil data ahli media yang telah di analisis didapatkan hasil untuk aspek umum 0,85, aspek bahasa 0,81, aspek desain grafis 0,90, dan aspek evaluasi 0,83. Dari beberapa aspek tersebut berkategori tinggi kecuali aspek evaluasi yang berkategori sedang.

b. Validasi ahli materi

Dari hasil data ahli materi yang telah di analisis didapatkan hasil untuk aspek keluasan materi 0,78 dan aspek kemuthakhiran materi 0,78. Dari kedua aspek tersebut berkategori sedang.

2. Kepraktisan media pembelajaran

Dari hasil data angket kepraktisan media pembelajaran didapatkan hasil untuk aspek efektif 0,84, aspek interaktif 0,84, aspek bahasa 0,88, dan aspek kreatif 0,84. Dari beberapa aspek tersebut berkategori tinggi.

3. Keefketifan media pembelajaran

a. Analisis data awal

Analisis data awal menggunakan nilai *pre-test*, analisis data awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal sampel sebelum diberi perlakuan.

1) Uji Normalitas

Dengan $n = 35$ dan $\alpha = 0,05$ untuk kelas kontrol diperoleh $L_{Hitung} = 0,1034$, untuk kelas kontrol diperoleh $L_{Hitung} = 0,1441$ dan $L_{Tabel} = 0,1498$. Kriteria uji sampel berdistribusi normal jika $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Dengan $n_1 = 35$ dan $n_2 = 35$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{Hitung} = 1,0952$ dan $F_{Tabel} = 1,7721$. Kriteria uji kelompok dikatakan homogen jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ diperoleh $1,0952 < 1,7721$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen.

3) Uji t dua pihak

Dengan $n_1 = 35$ dan $n_2 = 35$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{Hitung} = -0,0023$ dan $t_{Tabel} = 1,9950$. Kriteria uji rerata sama jika $-t_{Tabel} < t_{Hitung} < t_{Tabel}$ diperoleh $-1,9950 < -0,0023 < 1,9950$ maka dapat disimpulkan bahwa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rerata yang sama.

4) Pengelompokan KAM

Pengelompokan KAM berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria $nilai \leq 46$ kategori KAM rendah, $46 < nilai < 64$ kategori KAM

sedang, dan $nilai \geq 64$ kategori KAM tinggi. Untuk kelas kontrol siswa berkemampuan awal matematis kategori tinggi sebanyak 8 siswa, kategori sedang 19 siswa, dan kategori rendah 8 siswa. Untuk kelas eksperimen siswa berkemampuan awal matematis kategori tinggi sebanyak 10 siswa, kategori sedang 17 siswa, dan kategori rendah 8 siswa

b. Analisis data akhir

Analisis data akhir menggunakan nilai *post-test*, analisis data akhir digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir sampel setelah diberi perlakuan.

1) Uji normalitas

Dengan $n = 35$ dan $\alpha = 0,05$ untuk kelas kontrol diperoleh $L_{Hitung} = 0,1479$, untuk kelas kontrol diperoleh $L_{Hitung} = 0,1396$ dan $L_{Tabel} = 0,1498$. Kriteria uji sampel berdistribusi normal jika $L_{Hitung} < L_{Tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Dengan $n_1 = 35$ dan $n_2 = 35$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{Hitung} = 0,8724$ dan $F_{Tabel} = 1,7721$. Kriteria uji kelomok dikatakan homogen jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ diperoleh $0,8724 < 1,7721$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen.

3) Uji t satu pihak

Dengan $n_1 = 35$ dan $n_2 = 35$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{Hitung} = 1,9180$ dan $t_{Tabel} = 1,6676$. Kriteria uji rerata sama jika $t_{Hitung} < t_{Tabel}$ diperoleh $1,9180 > 1,6676$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki rerata yang lebih baik.

4) Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk kelas kontrol siswa berkemampuan awal matematis kategori tinggi meningkat sebanyak 0,1, kategori sedang 0,3, dan kategori rendah 0,5 dengan rata-rata peningkatan 0,3. Untuk kelas kontrol siswa berkemampuan awal matematis kategori tinggi meningkat sebanyak 0,8, kategori sedang 0,8, dan kategori rendah 0,8 dengan rata-rata peningkatan 0,8.

KAM	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain
Tinggi	65,25	69,75	0,1	66,90	95,00	0,8
Sedang	56,53	70,63	0,3	53,76	91,53	0,8
Rendah	41,14	70,29	0,5	43,00	91,25	0,8
Rata-Rata	54,31	70,22	0,3	54,55	92,59	0,8

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan, (1) Media pembelajaran berupa bahan ajar *Leaflet* berbasis android valid atau layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini diperoleh dari hasil penilaian uji validasi ahli media dan ahli materi yang menunjukkan kategori baik. (2) Media pembelajaran berupa bahan ajar *Leaflet* berbasis android dinyatakan praktis digunakan dalam pembelajaran. Hal ini diperoleh dari hasil hasil angket penilaian kepraktisan media pembelajaran yang menunjukkan kategori sangat praktis. (3) Media pembelajaran berupa bahan ajar *Leaflet* berbasis android dinyatakan efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditandai dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi.

REFERENSI

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer New York Dordrecht Heidelberg London.
- Chuang, T. Y., & Chen, W. (2007). Effect of digital games on children's cognitive achievement. *Journal of Multimedia*, 2(5), 27-30.
- Fatimah, S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika Smartphone Berbasis Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa. *JurnalKaunia Vol. X No. 1*, 59-64.
- Kaliky, S., & Juhaevah, F. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA dalam Menyelesaikan Masalah Identitas Trigonometri Ditinjau dari Gender. *Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 111.
- Kitot, A. K., Ahmad, A. R., & Seman, A. A. (2010). The Effectiveness of Inquiry Teaching in Enhancing Students' Critical Thinking. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 7(C), 264-273.
- Nahar, N. I. (2016). Penerapan Teori Belajar Behavioristik Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial. Vol. 1*, 64-74.
- Perangin-angin, A. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Di Ajar Dengan Model Pembelajaran Elaborasi Dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43-50.
- Rahajeng, S. P. (2012). Kesulitan Belajar Matematika. *Krida Rakyat*, 2(2).
- Rajagukguk, W. (2011). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Teori Belajar Bruner Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas X Sma Negeri 1 Kualuh Hulu Aek Kanopan T.A. 2009/2010. *VISI (Majalah Universitas HKBP Nommensen)*, 19 (01). ISSN 0853-0203.
- Supandi, Ariyanto, L., Kusumaningsih, W., & Aini, A. (2018). Mobile Phone Application For Mathematics Learning. *Journal Of Physics*.
- Thena, M., & Sismulyasih, N. (2019). Keefektifan Leaflet Keterampilan Meringkas Teks Ekspansi Kelas V Menggunakan Model Cooperative Script. *Joyful Larning Journal*, 8 (2).
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar. *Prosiding Seminar Nasional dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*. 6(1), (hal. 30-305).

- Wati, E. W., Kaspul, K., & Arsyad, M. (2020). Leaflet-Based Learning Media Development in Structural Materials and Function of Class XI Animal Tissues. *Leaflet-Based Learning Media Development in Structural Materials and Function of Class XI Animal Tissues.*, 64-69.
- Zubaidah, S. (2010). Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Sains 2010 dengan Tema "Optimalisasi Sains untuk Memberdayakan Manusia* (hal. 1-14). Surabaya: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Zuliana, E., Retnowati, E., & Widjajanti, D. (2019). How should elementary school students construct their knowledge in mathematics based on Bruner's theory? *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1318, No. 1, p. 012019)*.