

Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash

Fitriana Yolanda

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau
fitrianayolanda@edu.uir.ac.id

Putri Wahyuni

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau
wahyuniputri@edu.uir.ac.id

Informasi Artikel

Sejarah artikel:

Diterima 31 Mei 2020

Direvisi 4 Juni 2020

Disetujui 21 Juli 2020

Kata kunci:

Pengembangan, Bahan Ajar,
Macromedia Flash,
Kepraktisan.

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbantuan macromedia flash yang praktis pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT. Pengembangan bahan ajar berbantuan macromedia flash pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi menjadi lebih sederhana yaitu terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap pendefinisian, tahap perencanaan dan tahap pengembangan untuk tahap penyebaran tidak dilakukan di dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa semester enam Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian dilakukan pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT. Instrumen Pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan lembar angket respon mahasiswa terhadap bahan ajar berbantuan macromedia flash pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT. Teknik analisis data yang dipergunakan di dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika. Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah hasil respon mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti Hasil penelitian dari lembar penilaian angket respon mahasiswa diperoleh nilai rata-rata total kepraktisan bahan ajar berbantuan macromedia flash sebesar 93,557% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan analisis data di atas maka kesimpulan penelitian pengembangan ini telah menghasilkan bahan ajar berbantuan macromedia flash pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT yang praktis.

Copyright © 2020 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Matematika adalah Ilmu yang paling banyak manfaatnya di dalam kehidupan ini. Di dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang paling sederhana sampai hal yang paling kompleks semuanya menggunakan ilmu matematika. Matematika walaupun tidak semua orang menyukainya tanpa disadari selalu digunakan setiap waktu. Matematika dikenal sebagai ilmu dasar. Pembelajaran matematika akan melatih kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, dan sistematis. Menurut Setiani, dkk (2018) melihat pentingnya peranan matematika membuat mata pelajaran ini selalu diajarkan di setiap satuan pendidikan dan di setiap tingkatan kelas dengan porsi dan jam pelajaran jauh lebih banyak daripada mata pelajaran lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa para ahli pendidikan matematika dan para perancang

kurikulum menyadari bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang dapat memenuhi dalam penyediaan potensi sumber daya manusia yang handal, yakni manusia yang memiliki kemampuan bernalar secara logis, kritis, sistematis, rasional dan cermat.

Menurut Fahmi & Marsigit (2014) sejauh ini tujuan pembelajaran matematika belum sepenuhnya tercapai. Berbagai usaha dilakukan seperti memberi penataran kepada guru dan melaksanakan perubahan kurikulum, namun sampai saat ini belum memberikan hasil yang memuaskan. Salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah pemilihan media pembelajaran, agar pembelajaran matematika menjadi menarik dan menyenangkan, sehingga kesan bahwa matematika itu membosankan, menakutkan dan sulit dapat dihilangkan. Selanjutnya menurut Yahya, dkk (2020) menyatakan media pembelajaran yang baik yaitu media yang dapat menyalurkan dan memudahkan siswa dalam menerima materi yang ada di dalam suatu pembelajaran.

Perkembangan Teknologi Informasi dunia pendidikan tidak lepas dari perkembangan kemajuan teknologi informasi. Beberapa bentuk perkembangan teknologi seperti komputer, elektronik dan telekomunikasi untuk mengolah dan mendistribusikan informasi dalam bentuk digital. Komputer berperan penting dalam aspek perkembangan kemajuan teknologi informasi. Menurut Putri, Z & Rakhmawati (2018) Komputer sebagai multimedia bisa digunakan sebagai media pembelajaran dengan berbagai macam cara baik oleh guru maupun peserta didik. Komputer menyajikan kemudahan-kemudahan bagi pembuatan media pembelajaran. Selanjutnya Sudjana & Rivai (2011) menyatakan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran termasuk komputer maka sangat dianjurkan untuk menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar. Banyak program komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Salah satu diantaranya adalah program Macromedia flash. Program ini dapat menampilkan informasi yang berupa tulisan, gambar, animasi, sehingga peserta didik dapat lebih tertarik dalam mengikuti pelajaran matematika. Selanjutnya pembelajaran matematika menggunakan program Macromedia flash memiliki keunggulan untuk menghasilkan bahan belajar matematika yang abstrak menjadi kongkrit, membuat suasana belajar yang tidak menarik menjadi menarik dan mengurangi kejenuhan peserta didik selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Selain itu, media pembelajaran dengan menggunakan macromedia flash juga memberikan manfaat motivasi kepada peserta didik untuk berkeaktifan, memperoleh pengalaman dalam belajar sehingga menjadikan hasil belajar matematika peserta didik menjadi meningkat.

Maharani (2017) menambahkan animasi dan gambar yang dibuat dengan flash dapat terlihat bagus untuk ukuran windows dan resolusi layar berapapun. Hal ini terjadi karena flash dibuat dengan teknologi vector graphic sehingga ukurannya dapat diubah sesuai kebutuhan tanpa mengurangi atau mempengaruhi kualitas dari gambar tersebut. Waktu loading, animasi gambar yang muncul lebih cepat dibanding dengan program-program animasi lainnya. Selain itu flash mampu membuat animasi grafis yang rumit dengan sangat cepat, sehingga membuat animasi layar penuh bisa langsung disambung ke situs web. Kemudian menurut Masykur, dkk (2017) Penggunaan macromedia flash sebagai media pembelajaran, bermanfaat bagi guru sebagai alat bantu dalam menyiapkan bahan ajar dan menyelenggarakan pembelajaran. Media ini juga dapat memancing stimulus siswa agar dapat memanipulasi konsep-konsep serta dapat mengetahui bentuk nyata konsep matematika yang abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat (Asrawati & Mulyati, 2018) menyatakan bahwa daya tangkap siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru dapat dimaksimalkan dengan penggunaan media macromedia flash.

Menurut Rokhmawati, dkk (2019) menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar perlu dilakukan karena kurangnya sumber informasi belajar dan kurangnya kemandirian peserta didik untuk belajar, sehingga hal tersebut dapat menjadi faktor utama dalam menghambat

tercapainya tujuan dari pembelajaran. Selanjutnya, keterbatasan sarana sekolah dalam pengadaan bahan ajar juga dapat menghambat kelancaran proses pembelajaran, sehingga pengembangan bahan ajar diperlukan agar peserta didik mampu belajar mandiri sehingga tidak selalu bergantung dengan guru saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, tersedianya bahan ajar merupakan hal penting untuk merangsang kegiatan pembelajaran.

Setyawan & Wahyuni (2019) menyatakan jika dilihat pada jenjang perguruan tinggi, peserta didik dituntut lebih proaktif dalam proses pembelajaran di kelas, dengan cara menyelesaikan permasalahan dengan mencari atau menggali informasi secara mandiri melalui referensi perkuliahan seperti seperti bahan ajar. Demi kelancaran proses pembelajaran di kelas, perlu adanya bahan ajar yang disusun berdasarkan karakteristik mahasiswa tersebut. Bahan ajar berisi materi dan petunjuk-petunjuk dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga mahasiswa dapat langsung mempraktekkan atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Apabila mahasiswa langsung mempraktekkan apa yang dia lakukan dalam menyelesaikan suatu masalah maka ingatannya akan mendalam dan tidak mudah lupa dalam menyelesaikan soal lainnya.

Berdasarkan pengalaman peneliti yang mengampu mata kuliah analisis data statistika berbasis IT, mahasiswa di dalam proses pembelajaran sudah menggunakan bantuan komputer. Tetapi mahasiswa hanya menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk penyelesaian permasalahan dengan bantuan spss. Mahasiswa belum sepenuhnya memanfaatkan aplikasi-aplikasi yang ada pada komputer. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berbasis macromedia flash pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar berbantuan macromedia flash pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT yang praktis.

METODE

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Setyosari (2015) penelitian pengembangan bertujuan ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Metode penelitian dan pengembangan ini sangatlah akrab dengan bidang teknologi pembelajaran sehingga sudah berkaitan dengan pengembangan desain dan produk, terutama bahan ajar, desain sistem pembelajaran beserta media. Selanjutnya menurut Putra (2012) pengembangan didefinisikan sebagai aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, diarahkan pada produksi bahan yang bermanfaat, sistem atau metode, perangkat, peningkatan prioritas dan desain pengembangan serta proses baru untuk memenuhi persyaratan tertentu. Penelitian ini dilakukan di Universitas Islam Riau pada mata kuliah analisis data statistik berbaisi IT. Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika semester enam tahun ajaran 2018/2019.

Penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Adapun tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan di dalam penelitian ini dikarenakan keterbatasan dari segi waktu dan biaya. Pada tahap pendefinisian (*define*), langkah awal yang dilakukan adalah menentukan permasalahan dasar untuk mengembangkan bahan ajar berbantuan *macromedia flash*. Selanjutnya menelaah karakteristik mahasiswa yang mencakup latar belakang pengetahuan, kemampuan serta perkembangan kognitif mahasiswa. Tahap perencanaan (*design*) dimulai dari penyusunan tes yang berdasarkan indikator-indikator pencapaian yang sesuai dengan kriteria

yang telah ditetapkan. Kemudian dilakukan pemilihan media dan format yang tepat yang berkaitan dengan analisis tugas, fasilitas, karakteristik mahasiswa serta analisis materi. Pemilihan format dilakukan untuk merancang metode pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, sumber belajar serta isi materi. Selanjutnya perancangan awal yaitu mendesain bahan ajar berbantuan *macromedia flash*. Perancangan ini dilakukan setelah dilakukan tahap pendefinisian dan berdasarkan indikator-indikator pencapaian yang sesuai dengan kriteria yang telah sesuai dengan format dan media. Tahap terakhir yaitu pengembangan, peneliti mengembangkan bahan ajar berbantuan *macromedia flash* pada mata kuliah analisis data statistik berbasis IT yang praktis. Bahan ajar yang dikembangkan kemudian dilakukan diuji kepraktisannya. Uji kepraktisan bahan ajar berbantuan *macromedia flash* pada mata kuliah analisis data statistik berbasis IT dilakukan menggunakan angket respon mahasiswa. Rumus praktikalitas untuk angket respon mahasiswa terhadap bahan ajar berbantuan *macromedia flash* menggunakan rumus:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Penilaian Lembar Praktikalitas

No.	Skor Penilaian	Kategori
1.	4	Sangat Setuju
2.	3	Setuju
3.	2	Tidak Setuju
4.	1	Sangat Tidak Setuju

Sumber: Modifikasi Mardapi (2008)

- 2) Pemberian nilai praktikalitas dengan cara:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Modifikasi dari Sulistyani & Retnawati (2015)

Keterangan:

P = Nilai praktikalitas

f = Jumlah semua skor

N= Skor maksimum

- 3) Mencocokkan nilai rata-rata praktikalitas (P) dengan kriteria praktikalitas bahan ajar pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas

Kriteria Praktikalitas	Tingkat Praktikalitas
75,01% - 100%	Sangat praktis
50,01% – 75,00%	Cukup praktis
25,01% - 50,00%	Kurang praktis
00,00% - 25,00%	Tidak praktis

Sumber: Modifikasi dari Riduwan (2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa bahan ajar berbantuan *macromedia flash* pada mata kuliah analisis data statistika berbasis IT. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi tiga tahap, dengan tahap *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Hasil Analisis Tahap Pendefenisian (*Define*)

Pada hasil tahap pendefenisian (*define*) ini akan diuraikan pembahasan tentang analisis awal-akhir, analisis karakter mahasiswa, analisis konsep dan analisis tugas.

Analisis Awal-Akhir

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui masalah dasar dalam pengembangan bahan ajar mata kuliah analisis data statistika berbasis IT yang menggunakan media berbasis *macromedia flash*.

Analisis Karakteristik Mahasiswa

Pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Macromedia Flash* dikembangkan untuk digunakan oleh mahasiswa. Pada tahap operasional formal seorang anak sudah mempunyai kemampuan berpikir abstrak, merumuskan hipotesis, pemecahan masalah, membuat keputusan dan gagasan secara proposional. Jadi pada tahap kemampuan berpikir operasional formal, mahasiswa sudah mampu berpikir logis, mampu menentukan pemikirannya sendiri, mampu memprediksi berbagai macam kemungkinan, dan mampu menyelesaikan masalah.

Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang dipelajari mahasiswa. Oleh sebab itu bahan ajar matematika berbasis *macromedia flash* ini dirancang selain untuk memudahkan dosen dalam pelaksanaan proses pembelajaran juga dirancang untuk membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Analisis Tugas

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan rincian mengenai tugas-tugas yang akan diberikan kepada mahasiswa dalam pembelajaran.

Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Pada hasil tahap Perancangan (*Design*) ini menjelaskan pembahasan tentang mengkonstruksi tes acuan kriteria, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan Awal.

Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Setelah bahan ajar matematika berbantuan *macromedia flash* direvisi dan menghasilkan produk yang valid, peneliti melakukan uji coba produk kelas kecil dengan jumlah 5 orang mahasiswa semester 6 di Universitas Islam Riau. Uji coba dilaksanakan pada sebelas kali pertemuan. Uji coba ini dilakukan untuk melihat kepraktisan bahan ajar berbasis *macromedia flash* yang telah dikembangkan peneliti.

Diakhir pertemuan peneliti membagikan angket respon mahasiswa terhadap bahan ajar analisis data statistik berbasis IT berbasis *macromedia flash* untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, angket respon ini diisi oleh mahasiswa. Adapun kriteria penilaian yaitu: (1) Tidak Setuju; (2) Kurang Setuju; (3) Setuju; (4) Sangat Setuju.

Berikut hasil angket respon siswa setiap aspek pertanyaan yang diperoleh dari 5 mahasiswa terhadap bahan ajar analisis data statistik berbantuan IT berbasis macromedia flash pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Angket Respon Mahasiswa Terhadap Bahan Ajar Berbantuan *Macromedia Flash*

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata (%)	Kategori
1	P1	98,4375	Sangat Praktis
2	P2	93,125	Sangat Praktis
3	P3	95	Sangat Praktis
4	P4	94,6875	Sangat Praktis
5	P5	93,75	Sangat Praktis
6	P6	92,8125	Sangat Praktis
7	P7	93,125	Sangat Praktis
8	P8	92,5	Sangat Praktis
9	P9	93,8125	Sangat Praktis
10	P10	92,5	Sangat Praktis
11	P11	89,375	Sangat Praktis
Rata-rata Kepraktisan (%)		93,557	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 3. di atas dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar berbantuan *macromedia flash* diperoleh rata-rata total angket respon mahasiswa terhadap bahan ajar analisis data statistik IT berbasis *macromedia flash* sebesar 93,557% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Terlihat bahwa banyaknya mahasiswa yang aktif, bersemangat, mampu memecahkan masalah yang ada dalam bahan ajar tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian (Setyawan & Wahyuni, 2019) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran membuat mahasiswa lebih memiliki daya tarik untuk memahami materi terlebih lagi dengan menggunakan *macromedia flash*. Kemudian Pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran sangat bermanfaat untuk merangsang penglihatan dan gaya gerak peserta didik. Selain itu dengan menggunakan media pembelajaran bisa menjadi sebuah interaksi komunikasi antara pendidik dan peserta didik melalui media yang digunakan (Masykur, dkk, 2017).

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah telah menghasilkan bahan ajar berbantuan *macromedia flash* pada mata kuliah analisis data statistik berbasis IT yang praktis ditinjau dari angket respon mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrawati, N., & Mulyati. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Journal on Pedagogical Mathematics*, 1(1), 26–34.
- Fahmi, S., & Marsigit. (2014). Pengembangan Multimedia Macromedia Flash dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya terhadap Sikap Siswa pada Matematika. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 90–98.
- Maharani, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Operasi Bilangan Real SMK Teknologi 7 Rekayasa. *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 2(1).

- Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen dan Notes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Masykur, R., & dkk. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177–186.
- Putra, N. (2012). *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Putri, Z, S., & Rakhmawati, F. (2018). Pengaruh Multimedia Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Pada Materi Pokok Persegi Panjang dan Persegi Kelas VII di MTs Al-Ulum Medan T.P 2016/2017. *AXIOM*, VII(1).
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rokhmawati, A., & dkk. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Rainbow Book Pada Materi Bangun Datar Kelas IV. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2), 85–94.
- Setiani, A., & dkk. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Kompilasi Berupa Modul Pada Mata Kuliah Aljabar Matriks Di Universitas Muhammadiyah Sukabumi. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 26–31.
- Setyawan, A., & Wahyuni, P. (2019). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan. *JPPM*, 12(1).
- Setyosari, P. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Peranadamedia Group.
- Sudjana, & Rivai. (2011). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sulistiyani, & Retnawati. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Problem-Based Learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Yahya, R., & dkk. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini-Project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78–91.

Macromedia Flash Aid Teaching Development

Fitriana Yolanda

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau
fitrianayolanda@edu.uir.ac.id

Putri Wahyuni

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau
wahyuniputri@edu.uir.ac.id

ABSTRACT

This study aims to produce practical macromedia flash-assisted teaching materials in IT-based statistical data analysis courses. The development of teaching materials assisted by macromedia flash in this study uses a 4-D development model that has been modified to be simpler, consisting of several stages, namely the defining stage, the planning stage and the development stage for the deployment stage not carried out in this study. This research was conducted on the sixth semester students of Mathematics Education at Riau Islamic University Academic Year 2018/2019. The study was conducted in an IT-based statistical data analysis course. The data collection instrument in this study was to use a questionnaire sheet for student responses to macromedia flash-assisted teaching materials in IT-based statistical data analysis lectures. The data analysis technique used in this study is a descriptive analysis that describes the practicality of the mathematics learning device. Data collected from this study are the results of student responses to teaching materials developed by researchers. The results of the study from the student response questionnaire assessment sheet obtained an average total practicality of teaching materials aided by macromedia flash by

93.557% with a very practical category. Based on the above data analysis, the conclusion of this development research has resulted in teaching materials assisted by macromedia flash in practical IT-based statistical data analysis courses.

Keywords: Development, Teaching Materials, Macromedia Flash, Practicality

Received May 31st, 2020

Revised June 4th, 2020

Accepted July 21th, 2020