

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Materi FPB dan KPK bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas IV

Sunyoto Hadi Prayitno¹ dan Hanim Faizah²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Jl. Ngagel Dadi IIIB No. 37 Surabaya

¹Email: nyoto_hp@unipasby.ac.id

²Email: fhanim@unipasby.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan media pembelajaran dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama di tingkat Sekolah Dasar (SD). Hal ini dikarenakan siswa SD masih dalam ranah berpikir operasional konkret. Sedangkan sebagian besar konsep dalam matematika adalah hal yang abstrak. Media pembelajaran matematika perlu dikembangkan untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep matematika, salah satunya adalah media pembelajaran untuk konsep Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran “Camat FPB-KPK”. Pengembangan Media ini menggunakan model pengembangan Plomp. Penelitian ini dibatasi hingga diperoleh hasil uji coba terbatas penggunaan Media Pembelajaran “Camat FPB-KPK”. Hasil yang diperoleh dalam uji coba terbatas adalah respon siswa baik, respon guru baik, hasil tes pemahaman siswa diketahui siswa dapat menyelesaikan 4 soal dari 5 soal yang diberikan dengan baik.

Kata kunci: Pengembangan Media, Model Plomp, Camat FPB-KPK

ABSTRACT

Elementary school's students were in the concrete operational cognitive phase. So that, they needed media in the mathematical learning process. Most concepts in mathematics were abstract. To facilitate students in understanding mathematical concept, learning media need to be developed, one of which is learning media for the concept of the Great Common Divisor (GCD) and the Less Common Multiplication (LCM). Therefore, this study aimed to develop learning media “Camat FPB-KPK”. This media development used the Plomp development model. This research was limited to the results of a limited trial using the learning media “Camat FPB-KPK”. The results obtained in limited trials are positive students responses, positive teacher responses, students understanding known by the results of the students test, that is students able to solve 4 questions out of 5 questions given well.

Keywords: Instructional Media Development, Plomp Development Model, Camat FPB-KPK.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dapat mempengaruhi pertumbuhan individu. Proses pembelajaran akan menumbuhkan hubungan antara guru dengan siswa yang terjadi dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik (Rustaman, 2001). Tujuan pendidikan dicapai melalui proses belajar mengajar, dan berhasilnya suatu tujuan pendidikan tergantung dari bagaimana proses belajar mengajar yang dialami oleh siswa (Faturahman, 2012). Tercapainya tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh pendidik yang baik. Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran di kelas, diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah siswa untuk memahami materi pembelajaran dan membuat pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan tidak membosankan (Muhson, 2010)

Media menurut *National Education Association (NEA)*, diartikan sebagai segala bentuk alat yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan dalam suatu kegiatan (Muhson, 2010). Di samping itu, Hamalik membagi pengertian media menjadi dua, yaitu media dalam arti sempit dan dalam arti luas, dimana arti sempit dari media pembelajaran merupakan media yang dimanfaatkan guru dalam proses belajar-mengajar secara efektif dan terencana (Hamalik, 2003). Sedangkan secara luas, pengertian media adalah media yang termasuk dalam media komunikasi elektronik, baik yang kompleks maupun yang sederhana, seperti *slide*, foto, diagram, bagan yang dibuat oleh guru, objek-objek nyata di sekitar sekolah, serta objek-objek nyata lain yang dapat ditemui saat siswa melakukan kunjungan di luar sekolah.

Susilana dan Riyana menyatakan bahwa setiap media pembelajaran memuat dua unsur, yaitu peralatan keras (*hardware*) dan pesan yang dibawanya (*Message*), namun yang terpenting dalam setiap media bukanlah peralatannya, melainkan adalah pesan yang dibawanya (Susilana, 2009). Kemp dan Dayton telah menyampaikan berbagai manfaat dalam penggunaan media pembelajaran, yaitu 1) Alat penyampai pesan yang terstandard, 2) Membuat pelaksanaan pembelajaran lebih menarik, 3) mendukung penerapan teori belajar menjadi lebih interaktif di kelas, 4) Mempersingkat waktu belajar di kelas, 5) Meningkatkan kualitas pembelajaran, 6) Mempermudah proses belajar-mengajar, tidak terbatas pada ruang dan waktu, 7) Meningkatkan sikap positif siswa pada materi pembelajaran, dan 8) mengubah peran guru ke arah positif (Kemp, J. E., dan Dayton, 1985). Selain itu, Karo-karo dan Rohani menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki dua manfaat, yaitu bagi guru dan siswa, yang pertama media pembelajaran membantu guru dalam mengubah konsep yang abstrak menjadi lebih konkret dan membantu meningkatkan

motivasi peserta dalam belajar aktif, dan bagi siswa, media dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Karo Karo S, Isran Rasyid, 2018). Mengingat media merupakan alat penyampai pesan yang sangat efektif dalam proses pembelajaran, maka keberadaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar di kelas sangat penting.

Dalam kenyataan di sekolah tempat dilaksanakan penelitian ini, media pembelajaran sangat sedikit. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengajar di SDI A-Education, dalam proses pembelajaran, mereka jarang memanfaatkan media pembelajaran matematika disebabkan karena fasilitas dan keberadaan media yang sangat kurang. Padahal anak-anak usia SD sangatlah membutuhkan media pembelajaran, karena siswa SD berusia antara 7-11 tahun. Menurut Piaget, usia tersebut berada dalam ranah kognitif operasional konkret. Tahap berpikir operasional konkret adalah anak-anak tersebut telah mampu beripikir secara rasional, namun masih terbatas pada masalah-masalah yang konkret (Slameto, 2013). Sedangkan konsep-konsep dalam matematika sangat abstrak, sehingga siswa SD masih merasa kesulitan untuk memahami secara langsung. Media pembelajaran yang efektif perlu dikembangkan untuk membantu mempermudah siswa untuk lebih paham materi matematika.

Sebagian besar materi pada tingkat SD adalah tentang bilangan. Siswa SD di kelas 4 dalam mempelajari tentang FPB dan KPK sering mengalami kesulitan. Penyampaian konsep FPB dan KPK seringkali disajikan dalam bentuk pohon faktor. Padahal, dalam kenyataan di lapangan, yaitu di SDI A-Education, tempat penelitian ini dilaksanakan, masih banyak siswa yang belum memahami sepenuhnya tentang bilangan prima dan bagaimana menentukan faktor-faktor prima suatu bilangan. Sehingga perlu diberikan wawasan yang lebih mendasar tentang faktor komposit suatu bilangan dan faktor persekutuan dua bilangan atau lebih terlebih dahulu. Selain itu, untuk mengatasi kekurangan media pembelajaran di sekolah tersebut, perlu dibuat media yang dapat membantu siswa tidak hanya terbatas pada materi FPB dan KPK di kelas 4 saja, tetapi juga materi bilangan yang lebih luas, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, yang merupakan materi untuk siswa SD kelas 1 hingga kelas 3. Untuk itu, dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran “Camat FPB-KPK”.

METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran “Camat FPB-KPK” untuk siswa SD. Model yang digunakan adalah Model Plomp (Plomp, 1997). Fase-fase pengembangan dalam Model Pengembangan Plomp dijabarkan secara rinci sebagai berikut:

1) Fase Investigasi Awal

Pada fase ini, dilakukan analisis kebutuhan, analisis materi, serta analisis karakteristik siswa. Analisis kebutuhan serta analisis karakteristik siswa, dilakukan dengan wawancara dengan guru pengajar di SDI A-Education tentang kebutuhan diadakannya media pembelajaran serta eksistensi media pembelajaran di sekolah, juga tentang tentang karakteristik siswa di sekolah tersebut yang meliputi latar belakang pengetahuan, sikap, dan motivasi siswa terhadap mata pelajaran matematika. Selanjutnya, dilakukan analisis materi ajar untuk mengetahui kedalaman materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan.

2) Fase Desain

Pada fase desain, disusun desain media pembelajaran “Camat FPB-KPK”

3) Fase Realisasi/Konstruksi

Pada fase ini, dibuat media “Camat FPB-KPK” sekaligus instrumen-instrumen penelitian yang diperlukan.

4) Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Setelah media “Camat FPB-KPK” dikembangkan, selanjutnya pada tahap ini dilakukan validasi media oleh pakar, dalam hal ini media divalidasikan kepada dua orang dosen, yaitu dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan dosen Pascasarjana Teknologi Pendidikan. Berdasarkan hasil validasi, media direvisi sesuai saran dari validator, kemudian dilakukan uji coba terbatas kepada 8 orang siswa SDI A-Education. Hasil uji coba terbatas diperoleh data tentang respon guru dan siswa, serta hasil tes pemahaman siswa pada materi FPB dan KPK. Setelah diperoleh hasil uji coba terbatas, media akan dievaluasi dan direvisi sesuai dengan hasil yang diperoleh. Fase ini, telah dihasilkan media pembelajaran yang siap untuk diimplementasikan.

5) Fase Implementasi

Media pembelajaran yang telah dihasilkan pada fase Tes, Evaluasi, dan Revisi selanjutnya akan diserahkan kepada guru pengajar dan diimplementasikan di kelas empat SDI A-Education, Sukodono-Sidoarjo.

Proses pengembangan media “Camat FPB-KPK” dijelaskan dengan menggunakan model Miles *and* Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. (Sugiyono, 2017). Data yang diperoleh dari catatan penelitian direduksi berdasarkan hal-hal pokok dan membuang data yang tidak sesuai. Tahap selanjutnya adalah penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran “Camat FPB-KPK” dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp (1997) yang memiliki 5 fase pengembangan, yaitu 1) Fase Investigasi Awal, 2) Fase Desain, 3) Fase Realisasi/Konstruksi, 4) Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi, 5) Fase Implementasi. Adapun hasil yang diperoleh dijelaskan sebagai berikut.

1) Fase Investigasi Awal

Pada fase ini diperoleh informasi bahwa di SDI A-Education media pembelajaran matematika yang tersedia untuk digunakan dalam proses belajar-mengajar sangat minim, padahal siswa seharusnya butuh media tersebut untuk membantu memahami materi matematika yang abstrak. Berdasarkan analisis materi, berdasarkan masukan dari guru sangat banyak mulai dari materi di kelas 1 hingga kelas 6. Dengan banyaknya masukan dari guru, sedangkan peneliti belum dapat mengembangkan keseluruhan permintaan tersebut, maka diputuskan akan mengembangkan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru di tingkat bawah, yaitu kelas 1 hingga kelas 4. Karena materi di rentang kelas tersebut sebagian besar adalah tentang bilangan, maka diputuskan untuk mengembangkan media untuk mengajarkan materi bilangan.

Informasi lain yang diperoleh pada tahap ini adalah latar belakang siswa. Siswa di SDI A-Education sebagian besar dari suku Jawa, dan beberapa siswa dari suku lain, kemampuan matematika cukup baik, dengan harapan dengan adanya dukungan media pembelajaran dapat lebih berkembang kemampuan dan motivasi siswa dalam mata pelajaran matematika.

Berdasarkan informasi tersebut, diputuskan untuk mengembangkan media pembelajaran “Camat FPB-KPK”, dimana media tersebut adalah media pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar tentang bilangan. Tidak hanya terbatas pada materi FPB dan KPK saja, tetapi juga dapat digunakan untuk mempelajari tentang Penjumlahan,

Pengurangan, Perkalian, Pembagian, FPB, dan KPK. Sehingga media yang akan dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh guru kelas 1 hingga kelas 4 sekolah dasar.

2) Fase Desain

Pada fase ini, didesain media “Camat FPB-KPK”. Selama proses desain media ini, peneliti selalu berkonsultasi dan meminta kritik serta saran membangun dari guru pengajar di SDI A-Education untuk mendapatkan desain media yang sesuai dengan harapan guru-guru di sekolah tersebut. Adapun desain media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Desain Awal Media “Camat FPB-KPK”

3) Fase Realisasi/Konstruksi

Pada Fase realisasi ini dibuat media pembelajaran sesuai desain, sehingga diperoleh media pembelajaran yang diharapkan. Bentuk media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Media “Camat FPB-KPK” dalam keadaan dilipat



Gambar 3. Bentuk Real Media “Camat FPB-KPK”

4) Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada fase ini, dilakukan validasi dan uji coba terbatas. Tahap pertama adalah melakukan validasi media “Camat FPB-KPK” kepada dua orang ahli, yaitu seorang dosen Pendidikan Matematika dan dosen Pascasarjana Teknologi Pendidikan. Dalam penelitian ini, penilaian media yang dikembangkan didasarkan pada Rahadi (2003), media yang baik dapat dilihat dalam beberapa aspek, yaitu kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, dapat mempermudah penyampaian isi pembelajaran, bahan yang digunakan, menarik secara visual dan teknis, kepraktisan penggunaan media. Adapun hasil validasi yang diperoleh disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

No.	Indikator Penilaian	Nilai	Kriteria
1.	Jenis bahan yang digunakan	4	Valid
2.	Keamanan bahan untuk anak	3	Cukup Valid
3.	Kekuatan Bahan	4	Valid
4.	Ukuran Media untuk digunakan di kelas	3,5	Cukup Valid
5.	Proporsi detail media	3,5	Cukup Valid
6.	Komposisi warna media	4	Valid
7.	Kesesuaian Media dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	4	Valid
8.	Kesesuaian Media dengan materi	4	Valid
9.	Kepraktisan penggunaan media	4	Valid
Rata-rata penilaian		3,8	Valid

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil validasi media “Camat FPB-KPK” sudah dalam kriteria Cukup valid dan Valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa media

dapat digunakan dengan beberapa revisi berdasarkan masukan dari validator. Masukan dari validator, diantaranya adalah mengganti pion yang digunakan dengan pin magnet yang lebih kecil, sehingga satu kotak angka dapat diisi dengan 3 pion; kartu soal yang disediakan dibuat lebih banyak, agar dalam penggunaan operasi bilangan dapat dibuat soal yang lebih variatif; warna dari media kurang cerah sehingga kurang menarik bagi siswa; media perlu diberikan gantungan sehingga dapat digantung di depan kelas saat proses pembelajaran. Setelah dilakukan revisi sesuai masukan validator, selanjutnya media, diujicobakan kepada 8 orang siswa SD kelas 4.

Uji coba terbatas media “Camat FPB-KPK” ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan media yang didasarkan pada respon guru dan siswa setelah menggunakan media, ketuntasan tes pemahaman siswa terhadap materi FPB dan KPK. Rekapitulasi respon siswa terhadap media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Respon Siswa terhadap Penggunaan Media “Camat FPB-KPK”

No.	Pernyataan	Jumlah Jawaban	
		Positif	Negatif
1	Media yang digunakan menarik	8	-
2	Media dapat dengan mudah digunakan/dioperasikan	8	-
3	Media dapat membantu mempermudah belajar FPB dan KPK	8	-
4	Unsur-unsur dalam media dapat terlihat dengan jelas	6	2

Berdasarkan rekapitulasi respon siswa di atas, diketahui bahwa respon siswa positif terhadap media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hasil tersebut, kami mempertimbangkan untuk menurunkan tingkat kecerahan warna sehingga lebih mudah dilihat meskipun dari kejauhan.

Siswa yang ikut serta dalam proses uji coba terbatas ini diberikan 5 soal yang harus dikerjakan dengan bantuan media “Camat FPB-KPK” ini. Berdasarkan jawaban tertulis siswa diperoleh hasil dan disajikan dalam Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa 8 siswa kelas 4 dalam tahap uji coba terbatas dapat menyelesaikan soal nomor 1 hingga 4 yang melibatkan 2 bilangan, sedangkan pada soal nomor 5, yaitu menentukan FPB dan KPK tiga bilangan, hanya 2 siswa yang mampu menjawab benar. Hal ini disebabkan karena tahap ranah kognitif siswa kelas 4 ini masih terbatas pada menentukan FPB dan KPK dua bilangan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Jawaban Tertulis Tes Pemahaman Siswa

No	Indikator Soal	Siswa yang Menjawab Benar
1	Menentukan kelipatan persekutuan dua bilangan	8
2	Menentukan faktor persekutuan dua bilangan	8
3	Menentukan FPB dua bilangan	8
4	Menentukan KPK dua bilangan	8
5	Menentukan FPB dan KPK tiga bilangan	2

Respon guru juga diperoleh pada tahap uji coba ini. Hasil wawancara dengan guru pengajar diperoleh hasil bahwa guru pengajar memberi respon positif terhadap penggunaan media pembelajaran. Namun ada beberapa masukan yang diajukan oleh guru, yaitu engsel yang digunakan pada media dibuat lebih kuat sehingga tidak mudah terlipat ketika digunakan di kelas, *frame* dari media diberi lapisan plastik atau yang lain sehingga akan lebih aman ketika digunakan siswa tanpa dampingan guru. Berdasarkan masukan dari guru tersebut, media akan direvisi kembali sesuai saran guru. Fase tes, Evaluasi, dan Revisi telah selesai dan diperoleh media pembelajaran “Camat FPB-KPK” yang baik dan siap digunakan dalam Fase Implementasi.

5) Fase Implementasi

Fase Implementasi tidak dilaksanakan dalam penelitian ini. Adapun media pembelajaran yang telah dihasilkan, selanjutnya diserahkan kepada guru pengajar di SDI A-Education Sukodono-Sidoarjo untuk diimplementasikan dalam proses belajar-mengajar.

Media pembelajaran matematika sangat penting untuk dikembangkan, hal ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika di sekolah, tidak hanya untuk tingkat sekolah dasar tetapi juga untuk siswa-siswa di tingkat yang lebih tinggi, yaitu sekolah tingkat menengah. Media yang dikembangkan pun beragam, mulai dari media konvensional maupun media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan software komputer maupun media interaktif yang lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Sumarmi, dan Sunaryanto pada tahun 2019, yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk kelas III pada tema keperluan sehari-hari (Wulandari, 2019). Budiyanto dan Bachri juga mengembangkan media pembelajaran komputer tentang menghitung KPK dan FPB pada mata pelajaran matematika di SD Raden Patah Surabaya (Pradana, Bachtiar, Pd, & Surabaya, n.d.). Purbasari, Kahfi, dan Yunus mengembangkan media pembelajaran berbasis Android untuk materi dimensi tiga bagi siswa kelas X sehingga pembelajaran yang dilaksanakan menjadi

lebih variatif dan menarik minat siswa yang sudah terbiasa memanfaatkan android dalam kehidupan sehari-hari mereka (Purbasari, Rohmi Julia; Kahfi, Shohibul M.; Yunus, 2013). Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan tersebut, diharapkan dapat mengembangkan metode-metode belajar matematika di kelas sehingga menjadi lebih menarik minat siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas, diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran “Camat FPB-KPK” masuk dalam kategori valid dan layak digunakan dalam implementasi proses pembelajaran. Media dapat dikatakan dalam kategori valid didasarkan pada rata penilaian validasi yang mencapai 3,8 dan masuk dalam kategori valid. Media layak digunakan setelah melalui tahap uji coba terbatas dan diperoleh hasil angket respon siswa yang memberi respon positif, respon guru positif, dan hasil tes pemahaman siswa setelah menggunakan media yang mencapai 80% soal dapat dijawab dengan benar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah membiayai pelaksanaan penelitian ini, Kepala SDI A-Education yang telah memberi izin melaksanakan penelitian, dan Guru Pengajar Kelas 4 di SDI A-Education yang telah membantu penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Faturahman, dkk. (2012). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Hamalik, O. (2003). *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Karo Karo S, Isran Rasyid, dan R. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Axiom*, VII(1), 91–96.
- Kemp, J. E., dan Dayton, D. K. (1985). *Planning dan Producing Instructional Media*. New York: Cambridge: Harper & Row Publishers.
- Muhson, A. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. VIII(2).
- Plomp, T. (1997). *Educational & Training System Design*. Endesche, Netherland: Faculty of Educational Science and Technology University of Twente.
- Pradana, F., Bachtiar, B., Pd, M., & Surabaya, S. (n.d.). *Pengembangan Media Komputer*
-

Pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika tentang Menghitung KPK & FPB.

- Purbasari, Rohmi Julia; Kahfi, Shohibul M.; Yunus, M. (2013). *Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga untuk Siswa SMA Kelas X.*
- Rustaman, N. (2001). *Strategi Belajar mengajar.* JICA IMSTEP.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Susilana, R. dan R. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian.* Bandung: CV. Wacana Prima.
- Wulandari, H. A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Tematik Kelas III Tema Keperluan Sehari-hari. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 26–39.