

Pengembangan Media Pembelajaran Addie Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMKN 25 Jakarta

Astri Astuti ¹, Adib Rozan ², Nissa Nur Fadillah ³, Nisvi Nur Sya'bania ⁴

¹⁻⁴ Universitas Indraprasta PGRI

Korespondensi penulis : astriastutii25@gmail.com

Abstract. This research aims to determine the feasibility, practicality and effectiveness of ADDIE learning media in the form of SPLTV boards in improving the ability to understand mathematical concepts and critical thinking skills of students at SMKN 25 Jakarta.

This research adopts the ADDIE model stages (analyze, design, develop, implement, and evaluate). The analyze stage includes initial analysis, student analysis, concept analysis and formulating learning objectives. The design stage includes preparing learning media in the form of selecting appropriate media and designing learning content. The development stage includes the development of data collection instruments. The data collection instrument in this research was interviews with the teachers concerned. The implementation stage includes the application of ADDIE learning media which has been developed for class X students at SMKN 25 Jakarta. The evaluation stage includes the form of evaluation carried out at each ADDIE stage. The data analysis technique used is the validity coefficient by Aiken's V

The research results show that the ADDIE learning media in the form of the SPLTV board developed is suitable for use in Mathematics learning. The SPLTV board is practical to use and effective in improving students' concept understanding and critical thinking abilities.

Keywords : ADDIE learning media, understanding mathematical concepts, critical thinking skills, SPLTV board

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran ADDIE berupa papan SPLTV dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan keterampilan berpikir kritis siswa SMKN 25 Jakarta.

Penelitian ini mengadopsi tahap model ADDIE (*analyze, design, development, implement, dan evaluate*). Tahap *analyze* meliputi analisis awal, analisis siswa, analisis konsep serta merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap *design* meliputi penyusunan media pembelajaran berupa pemilihan media yang sesuai serta mendisain isi pembelajaran. Tahap *development* meliputi pengembangan instrumen pengumpulan data. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara kepada guru yang bersangkutan. Tahap *implement* meliputi penerapan media pembelajaran ADDIE yang telah dikembangkan pada siswa kelas X SMKN 25 Jakarta. Tahap *evaluate* meliputi bentuk evaluasi yang dilakukan pada setiap tahap ADDIE. Teknik analisis data yang digunakan merupakan koefisien validitas oleh Aiken's V

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ADDIE berupa papan SPLTV yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran Matematika. Papan SPLTV tersebut praktis digunakan, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci : media pembelajaran ADDIE, pemahaman konsep matematika, kemampuan berpikir kritis, papan SPLTV

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern saat ini. Mengapa demikian?, karena matematika memiliki peran penting yang menjadi sarana dalam pemecahan masalah kehidupan (Misel, 2016) (Dewimarni, 2017). Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Setidaknya hal itu biasa dilihat dari jam mata pelajaran matematika disekolah yang mendapat porsi lebih banyak dibandingkan pelajaran lainnya. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berkreaitivitas. Selain itu, matematika juga merupakan pelajaran yang menjadi satu unsur penting meningkatnya ilmu pengetahuan serta teknologi. Pemahaman peserta didik terhadap suatu materi tentunya berbeda antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya.

Menurut Siagian (2016) Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Penguasaan materi matematika oleh peserta didik menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif pada saat ini. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dijelaskan dalam peraturan menteri nomor 22 tahun 2006 agar pesertadidik memiliki kemampuan sebagai berikut: Memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritmasecara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika, Memecah kan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyesuaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin

tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika pemahaman akan suatu konsep sangat mendukung untuk memahami konsep berikutnya. Pemahaman konsep matematika terus menjadi salah satu tujuan utama dari pendidikan matematika. Serta pendidik dituntut lebih kreatif dalam menyampaikan materi, dengan menggunakan media pembelajaran untuk kepentingan pembelajaran diharapkan pendidik menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik. Kenyataan yang masih sering ditemui di sekolah yaitu masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, sehingga hasil belajar peserta didik belum optimal.

Maka dari itu, proses belajar selalu disertai dengan keterampilan berpikir. Salah satu keterampilan yang diharapkan adalah keterampilan berpikir kritis untuk meningkatkan hasil belajar yang optimal. Adapun beberapa faktor yang dapat dipengaruhi mengenai keberhasilan peningkatan pendidikan, sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang paling menentukan maju mundurnya dunia pendidikan yaitu, faktor guru, murid, metode (sarana dan prasarana), situasi dan kondisi dimana mereka berada. Dari beberapa faktor tersebut yang memegang peranan penting adalah guru sebagai kunci keberhasilan pendidikan. Guru dalam peranannya sebagai tenaga pendidik perlu mengembangkan model pembelajaran inovatif sehingga pemahaman siswa terhadap pengembangan suatu konsep pendidikan menjadi lebih baik. Dalam hal ini, guru mempunyai peran sebagai pendidik masih menggunakan model pembelajaran teacher centered yang masih berpusat pada guru, padahal model tersebut masih dirasakan belum mampu meningkatkan mutu pendidikan. Dalam proses pembelajaran di kelas, anak kurang didorong mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan pada kemampuan menghafal informasi/rumus. Kecenderungan jika seseorang dipaksa untuk mengingat sesuatu tanpa memikirkan dan memahami konsepnya, ini akan tersimpan dalam memori jangka pendek. Hal ini sesuai dengan tuntutan masa depan pendidikan yaitu anak memiliki kecakapan berpikir kritis. Untuk menentukan kualitas pendidikan adalah dengan menggunakan pendekatan sistem. Melalui pendekatan sistem maka dapat dilihat berbagai aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan suatu proses karena diawali dari perencanaan yang efektif.

Model pembelajaran yang berorientasi dengan teori pendekatan sistem adalah model pembelajaran ADDIE (Lehman, 2007). Salah satu model pembelajaran yang ingin digunakan adalah model pembelajaran ADDIE.

Model ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluation) adalah desain/model pembelajaran yang dapat mengembangkan proses sains. Model ADDIE baik dikembangkan sebagai model pembelajaran yang inovatif karena memberikan proses belajar yang sistematis, efektif yang dikemas dalam proses pembelajaran.

Model Pembelajaran ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsinya ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri (Supriatna, 2009).

Model ini menggunakan 5 tahap pengembangan yakni :a). Analysis (analisa) merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar, yaitu melakukan needs assessment (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (task analysis), b) design (disain/perancangan) yaitu membuat rencana lebih awal mengenai pembelajaran, c) development (pengembangan) Pengembangan adalah proses mewujudkan blue-print alias desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan. Atau diperlukan modul cetak, maka modul tersebut perlu dikembangkan, d) implementation (implementasi/eksekusi) Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan system pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan, e) evaluation (evaluasi/umpan balik) evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Beberapa penelitian tentang ADDIE diantaranya , Penelitian yang dilakukan oleh Ardana (2011) menyatakan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah menerapkan model pembelajaran analysis, design, development, implementation, evaluation. Penelitian yang dilakukan Suarthadi (2011) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran analysis, design, development, implementation, evaluation dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Dari paparan tersebut, sangat penting kiranya untuk diterapkan model pembelajaran ADDIE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran Matematika. Berdasarkan uraian di atas, tampaknya pemahaman konsep Matematika dan keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran Matematika yang dapat ditumbuh kembangkan melalui model ADDIE. Oleh karena itu judul pada penelitian ini adalah ” Pengaruh Model Pembelajaran Addie terhadap Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa kelas X SMKN 25 Jakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan ADDIE dengan 5 tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluate*. Uji kevalidan produk yang dikembangkan dilakukan oleh tiga validator ahli dengan instrumen penilaian. Analisis validitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien validitas oleh *Aiken's V* dengan persamaan sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}$$

Tingkat kevalidan ditentukan berdasarkan tabel berikut.

Tabel 1.

Kriteria Kevalidan

Interval	Kategori
0 – 0,20	Sangat tidak valid
0,21 – 0,40	tidak valid
0,41 – 0,60	Kurang valid
0,61 – 0,80	Cukup valid
0,81 – 1,00	Sangat valid

Reliabel hasil validasi media pembelajaran didasarkan pada tingkat reliabilitas oleh validator ahli dengan metode *Borich* dikenal dengan *Percentage of Agrrement (PA)* yakni persentase kesesuaian nilai antara validator pertama, kedua dan ketiga. Adapun rumus PA adalah:

$$(PA) = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) 100\%$$

Ket :

(PA) = Percentage of Agreement.

A adalah skor tertinggi, sedangkan B adalah skor terendah yang diberikan oleh validator. Hasil validasi media pembelajaran dapat dikatakan reliabel, apabila nilai reliabel diperoleh $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ (Makhrus, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka didapatkan media yang berkualitas yaitu valid, praktis, dan efektif. Hal ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Validitas

Validitas termasuk syarat wajib yang harus dilakukan untuk rancangan pengembangan sebelum dilakukan pengujian pengembangan pada tahap berikutnya (implementasi). Berdasarkan analisis data para ahli, kevalidan media pembelajaran papan SPLTV pada materi sistem persamaan tiga variable berdasarkan penilaian ahli media diperoleh nilai rata-rata total validitas 0,68 dengan kategori cukup valid. Jadi menurut kriteria kevalidan berdasarkan koefisien validitas oleh *Aiken's V* dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran papan SPLTV, berada dalam kategori 0,61 – 0,80 yaitu cukup valid digunakan dari segi media. Dengan demikian, berdasarkan penelitian yang relevan hasil dari validasi media oleh validator yaitu guru Matematika yang sesuai dengan kriteria kevalidan diperoleh dalam kategori 0,61 – 0,80 sehingga cukup valid digunakan dan dikembangkan, namun dapat digunakan dengan cukup banyak revisi.

Sedangkan hasil analisis data kevalidan media pembelajaran papan SPLTV pada materi sistem persamaan linear tiga variable berdasarkan penilaian ahli isi mata pelajaran diperoleh nilai rata-rata total validitas 0.86 dengan kategori sangat valid. Jadi menurut kriteria kevalidan berdasarkan koefisien validitas oleh *Aiken's V* dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran papan SPLTV, berada dalam kategori 0,81 – 1,00 yaitu sangat valid digunakan dari segi materi. Dengan demikian, berdasarkan penelitian yang relevan hasil dari validasi materi oleh

validator yaitu guru matematika yang sesuai dengan kriteria kevalidan diperoleh dalam kategori 0,81 – 1,00 sehingga sangat valid digunakan dan dikembangkan.

Analisis kevalidan untuk angket respon siswa mendapat nilai rata-rata total validitas 0.77. Jadi menurut kriteria kevalidan berdasarkan koefisien validitas oleh *Aiken's V* dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran papan SPLTV, berada dalam kategori 0,62 – 0,80 yaitu Cukup Valid untuk dapat diberikan kepada guru mata pelajaran wajib. Dengan demikian, hasil dari validasi angket respon siswa oleh validator yaitu guru matematika yang sesuai dengan kriteria kevalidan diperoleh dalam kategori 0,62 – 0,80 sehingga cukup valid digunakan.

2. Revisi Pengembangan Produk

Pada sub bab ini dipaparkan mengenai revisi produk media video pembelajaran berdasarkan komentar dan saran dari para ahli dan siswa sebagai responden. Revisi produk dipaparkan secara berurutan mulai dari ahli isi mata pelajaran, ahli media pembelajaran, hingga uji coba lapangan. Berikut ini adalah pemaparan revisi produk media pembelajaran. Berdasarkan penilaian dari ahli media pembelajaran papan SPLTV mencapai tingkat pencapaian cukup baik, sehingga perlu direvisi. Berdasarkan penilaian dari ahli isi mata pelajaran saat tahap uji coba ahli media pembelajaran, produk yang dihasilkan telah mencapai tingkat pencapaian baik, sehingga tidak perlu direvisi. Hasil penilaian pada uji coba lapangan menunjukkan tidak adanya saran untuk melakukan revisi terhadap produk media papan SPLTV. Tiga orang siswa yang ditunjuk sebagai responden tidak memberikan komentar. Maka dari itu, pada uji coba lapangan tidak dilakukan revisi terhadap produk media pembelajaran papan SPLTV.

3. Keefektifan

Keefektifan adalah suatu tolak ukur keberhasilan media pembelajaran papan SPLTV menggunakan model pembelajaran ADDIE dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika siswa yang dilakukan melalui uji coba lapangan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-A SMKN 25 Jakarta.

a. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Para Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media Papan SPLTV

Terdapat peningkatan dalam hasil kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media papan SPLTV. Semua data tersebut diperoleh saat pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan media papan SPLTV. Rata-rata siswa yang bisa mengerjakan soal sebelum menggunakan papan SPLTV hanya 10%. Ketika diberi perlakuan menggunakan media papan SPLTV, presentase siswa yang bisa mengerjakan persoalan mengenai sistem persamaan 3 variabel meningkat menjadi 20%. Sejalan dengan hal itu, berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang diakibatkan oleh media Papan SPLTV berbasis model ADDIE yang dikembangkan.

b. Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media Papan SPLTV

Saat mengimplementasikan Papan SPLTV saat pembelajaran, didapatkan data peningkatan yang bisa dilihat dari presentase nilai yang didapatkan oleh siswa. Sebelum mengerjakan soal tanpa menggunakan papan SPLTV, banyak siswa yang mendapatkan nilai yang tidak maksimal karena tidak memahami konsep dari sistem persamaan linear 3 variabel dengan presentase rata-rata sebesar 50% . Namun, ketika diberikan media Papan SPLTV para siswa mulai memahami konsep dari sistem persamaan 3 liner variabel tersebut. Dan presentase siswa yang tidak memahami konsep dari sistem persamaan 3 variabel menurun menjadi 30%. Hal ini membuktikan terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep para siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Papan SPLTV.

c. Pengaruh Media Pembelajaran ADDIE Menggunakan Papan SPLTV terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep

Pengaruh penerapan Media pembelajaran ADDIE menggunakan Papan SPLTV dapat diketahui melalui hasil uji lapangan pada kelas X siswa SMKN 25 Jakarta. Berdasarkan hasil uji lapangan tersebut terdapat perbedaan kemampuan berpikir dan kemampuan pemahaman konsep ketika sebelum dan sesudah menggunakan papan SPLTV. Dapat disimpulkan bahwa Papan SPLTV yang

dikembangkan ini memberikan pengaruh yaitu meningkatkan kedua variabel secara bersamaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan yaitu papan tulis bernama SPLTV berkualitas karena memenuhi kriteria yang dipersyaratkan. Validitas media dinilai oleh ahli materi pelajaran dan skor validitas keseluruhan adalah 0,68 untuk topik sistem tiga persamaan linear dan 0,86 untuk topik sistem persamaan linear. Berdasarkan kriteria validitas, media masing-masing masuk dalam kategori “cukup valid” dan “sangat valid”. Validitas jawaban siswa juga dinilai dan diperoleh total skor validitas sebesar 0,77 yang masuk dalam kategori “cukup valid”.

Studi ini juga mengidentifikasi hal yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran. Ahli materi menyarankan adanya revisi terhadap media, sedangkan siswa tidak memberikan komentar apapun pada saat uji lapangan. Namun pada saat uji coba di kelas ada beberapa saran yang diberikan oleh ahli materi, namun pada uji lapangan tidak diperlukan revisi terhadap media.

Penelitian ini juga mengevaluasi efektivitas media yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika siswa. Setelah menggunakan media terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis, seluruh siswa mampu menyelesaikan masalah dibandingkan hanya 10% sebelum menggunakan media. Begitu pula dengan peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penurunan jumlah siswa yang tidak memahami persamaan linear dari 50% menjadi 30%. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memberikan dampak positif baik terhadap kemampuan berpikir kritis maupun pemahaman konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Widyastuti, E. (2019, March). Using the ADDIE model to develop learning material for actuarial mathematics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1188, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Ardana, I Wayan Suci. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Analysis, Desain, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Semester Ganjil SD Negeri 2 Pengeragoan Kecamatan Pekutatatn Kabupaten Jembrana Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP: Undiksha Singaraja.
- Setiada, Kadek. 2009. *Pengaruh model pembelajaran ADDIE terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 3 Singaraja tahun pelajaran 2008/2009*. Skripsi (tidak diterbitkan):Undiksha Singaraja.
- Suarthadi, Ni Nyoman Sri. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran ADDIE (Analysis Design Development Implementation Evaluation) sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD No. 1 Bontihing Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP:Undiksha Singaraja.
- SIWARDANI, N. W., dkk (2015). *Pengaruh model pembelajaran addie terhadap pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA negeri 2 Mengwi tahun pelajaran 2014/2015*. *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 6(1)
- Arini, N. K., dkk (2013). *Pengaruh model pembelajaran addie terhadap keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA siswa kelas V di desa pedawa*. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1).
- Makhrus, M. (2018). *Validitas Model Pembelajaran Conceptual Change Model with Cognitive Conflict Approach*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 3(1), 62-66.
- Kimianti, F. 2019. *Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.