

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS ALAT PERAGA MINIATUR RUMAH BERTINGKAT
SISTEM BONGKAR PASANG PADA MATA KULIAH
KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG III**

Agung Nugroho¹, A. G. Tamrin², Sukatiman²
Email: nugroho36.an@gmail.com

Abstrak : Tujuan pengembangan media pembelajaran berbasis alat peraga miniatur rumah bertingkat mata kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III pada materi potongan denah rumah tinggal adalah (1) Mengembangkan alat peraga miniatur rumah bertingkat sistem bongkar pasang sebagai sarana pembelajaran Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III menjadi lebih baik. (2) Mengetahui tingkat kelayakan alat peraga miniatur rumah bertingkat sistem bongkar pasang Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III pada materi potongan denah rumah tinggal. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan melakukan pengembangan pada media pembelajaran alat peraga. Adapun tahap pengembangan pada media pembelajaran ini (1) Tahap Studi Pendahuluan: Studi literatur dan studi lapangan. (2) Tahap pengembangan media: penyusunan desain model alat peraga, validasi tim ahli, uji kelayakan pada kelompok kecil dan kelompok besar. (3) Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari proses pengembangan terkait model *final* media pembelajaran alat peraga. Hasil penelitian sebagai berikut, (1) Pengembangan alat peraga sebagai media pembelajaran berupa penggabungan alat peraga nyata dan modul menjadi satu kesatuan kerja. Satu kesatuan yang dapat menghasilkan suatu informasi dengan materi yang telah disesuaikan dengan RPS Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III dengan materi merencanakan potongan denah rumah tinggal bertingkat. (2) Uji kelayakan media dari ahli materi sebesar 93,06%, termasuk sangat layak. Uji kelayakan media dari ahli media sebesar 89,55% termasuk sangat layak. Uji kelayakan media dari ahli pembelajaran sebesar 89,41% termasuk sangat layak. Uji kelayakan media terhadap mahasiswa skala kecil sebesar 83,4% termasuk sangat layak. Uji kelayakan media terhadap mahasiswa skala besar sebesar 84,38% termasuk sangat layak.

Kata Kunci: Media, Pembelajaran, Alat Peraga, Konstruksi Bangunan Gedung, Sistem Bongkar Pasang

Abstract : *The purpose of developing learning media based on miniature props for terraced houses in the Building Construction III course on the material piece living house plans are (1) Developing miniature props for terraced houses as a loading and disassembly system as a learning tool for Building Construction III Course for the better. (2) Determine the feasibility level of props miniature terraced house dismantling system pairs of Building Construction Course III on the material of house plan pieces. This research uses research and development methods by developing learning media for teaching aids. The stages of development in this learning media (1) Preliminary Study Phase: Literature study and field study. (2) Media development consist of: preparation of model design of teaching aids, validation of expert teams, feasibility test in small groups and large groups. (3) The evaluation is the final stage of the development process related to the final model of teaching aids learning media. The results of the study are as follows, (1) Development of teaching aids as a learning medium in the form of combining real teaching aids and modules into a single work unit. A unity that can provide information about the material that has been adapted to RPS Training Courses Building Construction*

III with planning material pieces terraced living house plans. (2) The media feasibility test from material experts is 93.06%, including very feasible. The media feasibility test from the media experts was 89.55% including very feasible. The media feasibility test of learning experts was 89.41%, including very feasible. The media feasibility test of 83.4% small-scale students is very feasible. The feasibility test of the media for large-scale students of 84.38% is very feasible.

Keywords: *Media, Learning, Teaching Aids, Building Construction, Dismantling Systems*

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS

² Dosen Pembimbing Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS

PENDAHULUAN

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta merupakan salah satu lembaga pendidikan guru atau lembaga pendidikan tenaga kependidikan (LPTK) sebagai pengembang dan penghasil tenaga pendidik sekolah menengah kejuruan. Dalam menghasilkan tenaga pendidik sekolah menengah kejuruan kita tidak bisa lepas dari peran seorang pengajar atau dosen selama proses berlangsung.

Dosen atau pengajar merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap proses pendidikan dan pembelajaran di kampus. Peran dosen dalam pendidikan sangat penting. Pemeran utama yang sangat berpengaruh terhadap mahasiswa dalam pembelajaran yaitu dosen. Gaya kebiasaan, kedisiplinan, kemampuan dan kompetensi dosen dalam proses pembelajaran sangat menentukan hasil dari proses pembelajaran itu sendiri. Untuk menjadi seorang guru diperlukan ijazah Program Profesi Guru (PPG) setelah menempuh Strata 1 Pendidikan sebagai alat ukur kelayakan seorang pendidik, akan tetapi untuk menjadi seorang dosen tidak diperlukan persyaratan kemampuan mengajar, hanya berbekal predikat jenjang strata 2 atau strata 3 dapat menjadi dosen (Shidqi, 2017:1).

Peran dosen memang penting dalam perkuliahan bahkan sering kali pertemuan ditunggu-tunggu mahasiswa demi ilmu yang mereka dapat. Pertemuan perkuliahan dengan tidak lebih dari 16 kali pertemuan tiap semester dan melakukan pembelajaran secara online dengan tugas-tugas yang belum pernah dijelaskan. Tugas mahasiswa adalah menyelesaikannya secara pribadi, tapi ini juga beresiko bagi ilmu yang mereka dapat. Perkuliahan memang penting dalam proses pembelajaran apalagi setelah semua yang dialami mahasiswa akan berpikir yang penting selesai kuliah tanpa mempertimbangkan ilmu yang didapat.

Perkuliahan semester IV program studi pendidikan teknik bangunan terdapat mata kuliah konstruksi bangunan gedung III yang wajib diikuti mahasiswa. Dalam mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang mendesain rumah tinggal sederhana. Mulai dari denah, tampak, potongan, rencana atap, rencana tangga, sanitasi, mekanikal elektrik, dll. Dalam proses pembelajaran pun mahasiswa khususnya lulusan SMA setelah mengikuti mata kuliah tersebut masih belum paham komponen-komponen struktur bangunan gedung.

Pembelajaran menggunakan barang tiruan atau miniatur sebagai media pembelajaran yang nyata bertujuan menarik minat belajar mahasiswa. Media ini bertujuan menunjukkan bagian-bagian rumah yang sering kali belum dipahami mahasiswa saat menggambar rencana rumah tinggal. Dalam prosesnya ditunjukkan akan pemahaman perencanaan yang mahasiswa buat dan tidak hanya asal meniru hasil lainnya.

Penerapan media pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi keahlian yaitu teknik gambar bangunan, diharapkan dapat mengatasi kejenuhan mahasiswa dan menutup keterbatasan waktu dalam pertemuan saat proses pembelajaran pada mata kuliah konstruksi bangunan gedung untuk mencapai hasil maksimal. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk menyalurkan pesan/ilmu yang disampaikan oleh dosen kepada mahasiswa agar mudah dipahami dan dimengerti.

Berdasarkan uraian masalah yang tertera sebelumnya, maka dibentuk tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis alat peraga miniatur rumah bertingkat sistem bongkar pasang pada mata kuliah konstruksi bangunan gedung III.
2. Memperoleh data tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis alat peraga miniatur rumah bertingkat sistem bongkar pasang pada mata

kuliah konstruksi bangunan gedung III.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian *research and devolepment*. Kegiatan penelitian dilakukan pada Kampus V Universitas Sebelas Maret. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan melakukan analisis deskriptif melalui penyebaran angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Alat Peraga Miniatur Rumah Bertingkat Sistem Bongkar Pasang



Gambar 1. Media Utuh



Gambar 2. Potongan Membujur



Gambar 3. Potongan Melintang

Pada prosedur pengembangan yang telah dilakukan dari tahap studi lapangan, validasi desain model hingga tahap pembuatan media dan miniatur dapat digunakan secara utuh atau bongkar-pasang untuk menampilkan struktur maupun potongan dalam rumah tinggal demi meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam merencanakan gambar kerja yang sesuai kompetensi materi mata kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III sehingga pengembangan media sudah tercapai untuk diuji kelayakannya kepada ahli media, materi, pembelajaran, skala kecil dan skala besar.

2. Tingkat Kelayakan Produk Terhadap Pembelajaran

a) Hasil Validasi Ahli Materi

Untuk menilai kelayakan dari segi materi peneliti meminta bantuan dari dosen pengampu mata kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III, Budi Siswanto, S.Pd., M.Ars.,

Tabel 1. Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Nilai Peroleh	Nilai Total	Persentase
1.	Kesesuaian	26	30	86.67%
2.	Ketepatan	147	160	91.88%
		82	85	96.47%
3.	Kelengkapan	80	85	94.12%
Jumlah		335	360	93.06%

b) Validasi ahli media

Penilaian kelayakan media dari segi media peneliti meminta bantuan dari ahli media, Taufiq Lilo, S.T., M.T.,

Tabel 2. Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Nilai Peroleh	Nilai Total	Persentase
1.	Tahan Lama	90	90	100%
		104	130	80%
		85	85	100%
2.	Bentuk Menarik	56	70	80%
3.	Warna Menarik	28	35	80%
		68	85	80%
4.	Mudah digunakan	85	85	100%
		68	85	80%
		85	85	100%
5.	Realistik	25	25	100%
Jumlah		694	775	89.55%

c) Validasi ahli pembelajaran

Untuk menilai kelayakan media dari segi pembelajaran peneliti meminta bantuan dari ahli pembelajaran, Drs. Waluyo, M.Pd.,.

Tabel 3. Penilaian Ahli Pembelajaran

No.	Aspek	Nilai Peroleh	Nilai Total	Persentase
1.	Media Miniatur Rumah Bertingkat Sistem Bongkar Pasang	22	25	88%
		54	60	90%
Jumlah		76	85	89.41%

d) Uji coba terbatas

Pada uji coba terbatas ini, peneliti mengumpulkan penilaian dari mahasiswa yang sudah pernah mengambil Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III terhadap 10 mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2016.

Tabel 4. Uji Coba Terbatas

No.	Aspek	Nilai Peroleh	Nilai Total	Persentase
1.	Kualitas Teknis	124	150	82.67%
2.	Kualitas Pembelajaran	293	350	83.71%
Jumlah		417	500	83.40%

e) Uji coba luas

Pada uji coba luas ini, peneliti mengumpulkan penilaian dari mahasiswa yang sudah pernah mengambil Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III terhadap mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan angkatan 2016 sebanyak 52 mahasiswa.

Tabel 5. Uji Coba Luas total

No.	Aspek	Nilai Peroleh	Nilai Total	Persentase
1.	Kualitas Teknis	649	780	83.21%
2.	Kualitas Pembelajaran	1545	1820	84.89%
Jumlah		2194	2600	84.39%

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis alat peraga miniatur rumah bertingkat sistem bongkar pasang pada mata kuliah konstruksi bangunan gedung III adalah sebagai berikut :
 - Observasi studi literatur dan studi lapangan
 - Perancangan produk media pembelajaran
 - Pembuatan produk media pembelajaran
 - Validasi produk media pembelajaran
 - Perbaikan produk media pembelajaran
 - Uji coba terbatas
 - Evaluasi dan perbaikan produk media pembelajaran
 - Uji coba luas
 - Evaluasi dan perbaikan produk media pembelajaran
 - Model final
- Tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan validasi ahli dan hasil uji coba.

- a. Tingkat kelayakan dari Ahli Materi sebesar 93,06 % termasuk **sangat layak**.
- b. Tingkat kelayakan dari Ahli Media sebesar 89,55 % termasuk **sangat layak**.
- c. Tingkat kelayakan dari Ahli Pembelajaran sebesar 89,41 % termasuk **sangat layak**.
- d. Uji coba terbatas sebanyak 10 mahasiswa yaitu sebesar 83,4 % termasuk **sangat layak**.
- e. Uji coba luas sebanyak 52 mahasiswa yaitu sebesar 84,38 % termasuk **sangat layak**.

SARAN

1. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran sebaiknya digunakan pada pertengahan materi pembelajaran.
2. Perangkat alat peraga ini bersifat membantu proses pembelajaran dengan menambah variasi verbalisme, bukan menggantikan media yang sudah ada.
3. Media pembelajaran alat peraga yang dibuat pada mata kuliah konstruksi bangunan gedung III dapat diperluas ke materi-materi lain tidak hanya pada potongan rumah bertingkat.
4. Penggunaan bahan mungkin bisa menggunakan bahan maket/plastik/nilon ditahap pengembangan selanjutnya.
5. Sambungan yang digunakan bisa ditingkatkan ke model yang lebih mudah dalam bongkar pasang tanpa merusak bagian lainnya.
6. Dalam pengembangan selanjutnya, sebaiknya pembuatan awal alat peraga utuh setelah itu baru dipotong sesuai keinginan.

DAFTAR PUSTAKA

A.G. Tamrin. (2008). Teknik Konstruksi Bangunan Gedung Jilid 1 (building construction) . Jakarta: Dirjen Pembinaan SMK (Vocational School Department).

- A.G. Tamrin. (2008). Teknik Konstruksi Bangunan Gedung Jilid 2. Jakarta: Dirjen Pembinaan SMK (Vocational School Department).
- Fitriyono, A. (2016). Desain Media Alat Peraga Berbasis Miniatur Rumah Sederhana Untuk Mata Pelajaran Ilmu Bangunan Gedung di SMK Ganesha Tama Boyolali. FKIP Universitas Sebelas Maret
- Heinz Frick. (1984). Rumah Sederhana Kebijakan, Perencanaan dan Konstruksi. Yogyakarta: Kanisius.
- Heinz frick (2007). Ilmu Konstruksi Struktur Bangunan. (Building structure Construction). Yogyakarta: Kanisius.
- Hendarsin, H. (1983). Ringkasan Ilmu Bangunan. Jakarta: Erlangga.
- Iman Subarkah. (1988). Konstruksi Bangunan Gedung. Bandung: Idea Dharma.
- Kamus Besar Berbahasa Indonesia (KBBI)
- Shidqi , T. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Alat Peraga Maket Kuda-Kuda Sistem Bongkar Pasang Pada Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung III. FKIP Universitas Sebelas Maret
- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suparno. (2008). *Teknik Gambar Bangunan Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional,
- Surowtyono, Tutu TW. (1991). Dasar Perencanaan Rumah Tinggal. Jakarta : Pustaka Sinar