



Desain Modul Pembelajaran Matakuliah Praktik Batu Beton Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

Onesimus Sampebua¹, Panennungi², Rahmansah³

Universitas Negeri Makassar

Email: onesimus.sampebua@unm.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian adalah membuat modul pembelajaran mata kuliah Praktik Batu Beton pada jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Penelitian ini menggunakan lima tahapan yang didasarkan pada metode research and development yaitu pengumpulan data, desain modul, validasi modul oleh ahli, revisi modul, dan modul dapat digunakan. Desain modul praktek batu beton meliputi sampul modul, kata pengantar, deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, dan job sheet praktik kerja batu beton. Modul praktik batu beton dapat membantu / memudahkan mahasiswa, dosen, dan asisten laboratorium dalam melaksanakan praktikum dan mahasiswa terampil dalam kegiatan praktikum batu beton.

Kata Kunci: Batu Beton, Praktik, Desain Modul, Job Sheet

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Makassar (UNM) merupakan lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum dan kejuruan pada jenjang perguruan tinggi terutama bagi calon guru SMP, SMA dan SMK. Lulusannya diharapkan dapat menjadi guru yang handal dan memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang diterima dalam dunia pekerjaan. Oleh karena itu, peserta didik di UNM diharapkan memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baik sehingga dapat menjadi lulusan yang berkualitas dan siap dalam dunia kerja.

Dalam proses pembelajaran, kurikulum merupakan suatu hal yang berperan penting dalam proses pembelajaran di Perguruan Tinggi. Salah satu masalah yang dihadapi yaitu kurangnya bahan ajar dan media pembelajaran. Apalagi saat ini dunia pendidikan mengalami dampak dari pandemi *covid-19* yang menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang maksimal. Oleh karena itu tenaga pengajar dituntut untuk tetap kreatif dalam menyediakan media pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan kondusif. Kurikulum menjadi landasan bagi para tenaga pengajar untuk mengembangkan strategi dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang berbentuk modul merupakan salah satu dari berbagai strategi pembuatan bahan ajar yang diimplementasikan dari kurikulum yang sedang berlaku.

Pembuatan modul pembelajaran dapat menuntun peserta didik untuk belajar dan mengembangkan materi pembelajaran, meningkatkan keterampilan serta mengembangkannya secara mandiri. Mata kuliah Praktik Kerja Batu Beton merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dilulusi oleh peserta didik jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan PTSP. Mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung termasuk dalam kelompok mata pelajaran kompetensi keahlian C3. Kompetensi yang diharapkan dalam hal meningkatkan kemampuan apektif, kognitif dan psikomotorik pada capaian belajar peserta didik.

Dalam proses belajar mengajar diperlukan materi belajar, sehingga setiap tenaga pengajar perlu memiliki metode sendiri untuk menyampaikan materi pelajaran agar dapat diterima oleh peserta didik. Tenaga pengajar dalam perannya harus mampu memberikan motivasi agar terjadi interaksi kondusif yang diperlukan demi tercapainya tujuan dalam pembelajaran.

Praktik Kerja Batu Beton merupakan salah satu mata kuliah di jurusan pendidikan teknik sipil dan perencanaan Universitas Negeri Makassar. Mata kuliah ini menjadi mata kuliah wajib yang diprogramkan pada semester dua. Mata kuliah ini sangat penting dipelajari dalam jurusan teknik sipil dimana mata kuliah ini dapat membantu peserta didik mempelajari dan mempraktekkan secara langsung pelaksanaan pekerjaan Batu dan Beton.

Tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai apabila sejalan dengan kerelevansian dari media pembelajaran yang digunakan. Oleh sebab itu ketepatan dalam penggunaan media pembelajaran perlu diperhatikan pengajar agar pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien. Pada dasarnya proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan tiga komponen utama yaitu, pengajar (guru, dosen, tutor), peserta didik (siswa, mahasiswa), dan media pembelajaran. Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, masing-masing komponen tersebut akan saling merespon dan mempengaruhi antara yang satu dengan yang lainnya, sehingga tugas pengajar adalah bagaimana mendesain dari masing-masing komponen agar proses pembelajaran lebih optimal. Pengajar dituntut membuat dan juga memilih media pembelajaran yang dinilai mampu mencapai tujuan dari pembelajaran.

Media pembelajaran yaitu sesuatu yang digunakan sebagai alat untuk mengantarkan pesan pembelajaran dari pengajar kepada peserta didik. Manfaat media dalam proses belajar mengajar, yaitu dengan adanya media pembelajaran, maka proses pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar bagi peserta didik (Sujana dan rivai 1992) dalam (Nurseto, 2012). Motivasi yang tinggi pada peserta didik akan membuat peserta didik lebih semangat dalam belajar, sehingga diharapkan hasil belajar peserta didik juga akan meningkat. Dari banyak cara penyampaian materi belajar salah satunya yaitu dengan modul pembelajaran.

Kenyataannya, pada saat melaksanakan praktik kerja Batu Beton, dosen

mengalami kendala untuk bertatap muka dengan mahasiswa terutama selama masa pandemi sehingga praktik perkuliahan kurang maksimal. Sehingga dipandang perlu untuk membuat modul pembelajaran praktik batu beton. Ketersediaan modul pembelajaran pada mata kuliah praktik batu beton diharapkan dapat mempermudah mahasiswa memahami materi yang dilakukan dalam proses pembelajaran. Sistem pembelajaran modul menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif, dan relevan.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *research and development*. Penelitian ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Dalam penelitian ini akan menghasilkan modul pembelajaran mata kuliah Praktek Kerja Batu Beton yang terdiri atas 10 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi desain, dan modul dapat digunakan.

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Makassar. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan pengamatan penulis bahwa dipandang perlu mengadakan penelitian di lingkungan jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Makassar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2022. Penelitian dimulai dengan perencanaan judul serta metode yang digunakan. Penelitian ini dilaksanakan terhitung dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pembuatan laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

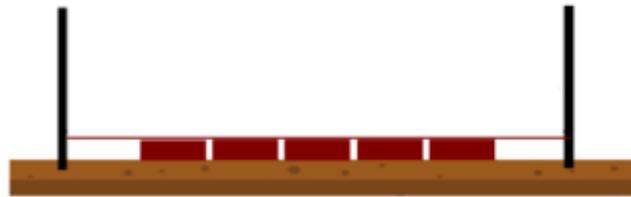
Hasil penelitian adalah modul pembelajaran matakuliah Praktikum Batu Beton pada jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Desain modul matakuliah praktik batu beton meliputi sampul modul, kata pengantar, deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, dan job sheet praktek kerja batu beton. Job sheet praktek kerja batu beton terdiri atas 8 (delapan) materi praktek yaitu pengenalan peralatan kerja batu beton, campuran spesi pasangan batu bata, pasangan dinding ½ bata dengan ikatan biasa, pasangan dinding ½ bata dengan ikatan siku, pasangan pertemuan dua dinding ½ bata, pasangan dinding ½ bata dengan ikatan silang, pekerjaan plesteran dinding, dan pekerjaan pasangan keramik. Setiap job sheet praktek batu beton meliputi beberapa bagian yaitu standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator praktik batu beton, tujuan khusus, peralatan dan bahan praktik, analisa bahan, langkah kerja, dan gambar kerja.

Pekerjaan batu beton merupakan salah satu pekerjaan yang sangat vital dalam bidang teknik sipil. Oleh karena itu, mahasiswa harus menguasai praktik tentang teknik-teknik dalam pekerjaan batu beton. Dengan tersedianya modul praktik batu

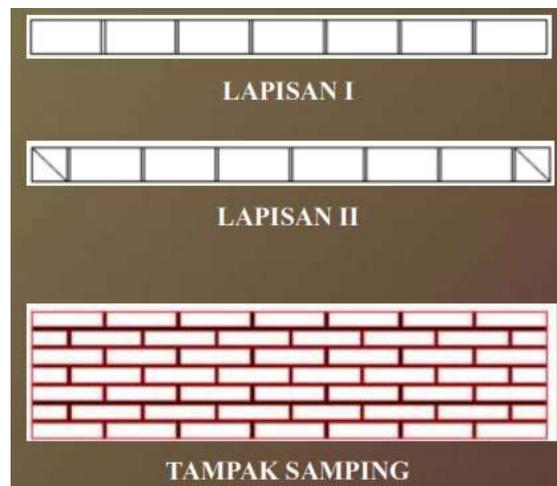
beton, mahasiswa dapat melaksanakan praktek tanpa harus banyak dituntun/dibantu oleh dosen dan asisten dosen. Bagian terpenting dari desain modul adalah job sheet sebagai lembar instruksi kegiatan praktik batu beton yang berguna sebagai pemandu / pegangan bagi mahasiswa dalam pelaksanaan praktik kerja batu beton jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Contoh job sheet untuk pasangan dinding ½ bata dengan ikatan biasa adalah sebagai berikut:

- a. Standar kompetensi yaitu melaksanakan pekerjaan finishing bangunan
- b. Kompetensi dasar yaitu melaksanakan pekerjaan pemasangan dinding tembok batu bata ½ bata ikatan biasa.
- c. Indikator meliputi:
 - Proses pemasangan dinding tembok batu bata ½ bata ikatan biasa dapat ditentukan.
 - Hasil praktek pemasangan dinding tembok batu bata ½ bata ikatan biasa dapat ditentukan.
- d. Tujuan khusus:
 - Mengetahui bentuk-bentuk ikatan pasangan bata (masonry bonds)
 - Mengetahui jenis ukuran bata dan penggunaannya sesuai jenis ikatan pasangannya
 - Mengetahui langkah kerja pemasangan ikatan tembok dengan benar
 - Mengetahui perbandingan adukan dan cara pencampuran yang benar
 - Mengetahui tebal ukuran siar dengan tepat
 - Mengetahui teknik pelaksanaan pemasangan dinding dengan tebal ½ bata
 - Mengetahui, mengenal serta dapat mempergunakan alat sebagaimana fungsinya
 - Dapat membuat pelaksanaan pekerjaan batu bata dengan lurus dan rata
 - Dapat memecahkan permasalahan yang timbul di dalam pelaksanaan praktek kerja batu
- e. Peralatan dan bahan praktek. Peralatan yang diperlukan yaitu Water Pass, Pensil, Kawat Bendrat, Ember, Sendok Spesi, Sekop, Benang, Meteran, Patok, Pemotong Bata, dan Palu besi. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu semen, pasir, air, dan batu bata.
- f. Langkah kerja yaitu:
 - Siapkan semua alat dan bahan yang akan dipergunakan, letakkan didekat tempat atau lokasi pemasangan dengan jarak kira-kira 70 – 80 cm dari bidang pekerjaan.
 - Persiapkan alat dan bahan sesuai dengan analisa perhitungan
 - Aduk semen dengan pasir dengan volume yang sudah dihitung dan air secukupnya
 - Sebelum bekerja, lokasi dan bata disiram terlebih dahulu supaya tidak menyerap air semen
 - Pasang bata kepala diantara pasangan yang akan dikerjakan dan cek kedatarannya menggunakan waterpass.

- Mulailah pemasangan bata pertama. Pada lapisan 1 bata pertama diletakkan 1 bata dan di lanjutkan dengan bata selanjutnya (Pastikan semua bata yang dipasang datar, agar datar gunakan alat waterpass)
 - Mulailah pemasangan lapisan 2. Kita mulai dengan memasang bata $\frac{1}{2}$ agar siar lapisan 1 tidak bertemu dengan siar lapisan 2. Setelah memulai dengan memasang dengan bata $\frac{1}{2}$ dilanjutkan dengan 1 bata. (Pastikan semua bata yang dipasang datar, agar datar gunakan alat waterpass)
 - Lakukanlah langkah kerja yang sama pada lapisan 1 dengan memulai kembali dengan meletakkan 1 bata.
 - Lakukanlah langkah kerja yang sama pada lapisan 2 dengan memulai kembali dengan meletakkan bata $\frac{1}{2}$
- g. Gambar kerja



Gambar 3. Penyusunan batu bata pada lapisan pertama



Gambar 3. Pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata

Pembahasan

Modul pembelajaran praktik batu beton digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan praktikum batu beton pada laboratorium jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Dengan tersedianya modul praktik batu beton mempermudah mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktek berdasarkan tahapan pelaksanaan dalam setiap job sheet dan mengurangi kesalahan pelaksanaan praktikum serta mengurangi beban kerja para dosen dan asisten laboratorium. Pelaksanaan kegiatan praktikum batu beton dijelaskan secara

rinci tahapannya untuk setiap job sheet yang meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan khusus, peralatan dan bahan praktek, langkah kerja, dan gambar kerja.

Setelah modul dibuat, tim peneliti memberikan modul tersebut kepada tim ahli bidang batu beton untuk validasi modul praktik batu beton. Beberapa perbaikan dan masukan dari tim ahli antara lain modul praktikum perlu dilengkapi dengan capaian pembelajaran, tata tertib pelaksanaan praktikum, tes formatif kepada mahasiswa yang melaksanakan praktikum sebagai bahan evaluasi, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), dan perlu penjelasan detil dari setiap alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan saran dan masukan tim ahli maka tim peneliti memperbaiki dan melengkapi modul praktikum batu beton sesuai saran dan arahan tim ahli.

Modul praktik batu beton siap digunakan pada laboratorium jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dalam kegiatan praktikum mata kuliah praktik batu beton. Setelah menerapkan modul praktik batu beton diharapkan memudahkan mahasiswa, dosen, dan asisten laboratorium dalam melaksanakan praktikum dan mahasiswa terampil dalam kegiatan praktikum batu beton. Dalam kegiatan praktikum akan dilakukan evaluasi pada setiap job sheet yang meliputi evaluasi tes formatif, kualitas hasil pelaksanaan praktikum menggunakan modul, dan kuisioner yang akan dibagikan kepada mahasiswa untuk mengukur sejauh mana keberhasilan penggunaan modul praktik batu beton.

KESIMPULAN

Hasil penelitian adalah modul pembelajaran matakuliah praktik batu beton jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Desain modul matakuliah praktik batu beton meliputi sampul modul, kata pengantar, deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, dan job sheet praktek kerja batu beton. Job sheet praktek kerja batu beton terdiri atas 8 (delapan) materi praktik yaitu pengenalan peralatan kerja batu beton, campuran spesi pasangan batu bata, pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata dengan ikatan biasa, pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata dengan ikatan siku, pasangan pertemuan dua dinding $\frac{1}{2}$ bata, pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata dengan ikatan silang, pekerjaan plesteran dinding, dan pekerjaan pasangan keramik. Setiap job sheet praktek batu beton meliputi beberapa bagian yaitu standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator praktik batu beton, tujuan khusus, peralatan dan bahan praktik, analisa bahan, langkah kerja, dan gambar kerja. Modul praktik batu beton dapat membantu / memudahkan mahasiswa, dosen, dan asisten laboratorium dalam melaksanakan praktikum dan mahasiswa terampil dalam kegiatan praktikum batu beton.



UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tim penelitian sampaikan atas bantuan dana PNBPF Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, M. Taufik & Muspiroh, N. (2013). Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat Dan Islam (Salingtemasis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem Kelas X Di Sma Nu (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. *Scientificiae Educatia*, 2(2), 8–9.
- Aji, S. D., Hudha, M. N., & Rismawati, A. Y. (2017). Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(1), 36–51. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.830>
- Chairunisa, E. D., & Zamhari, A. (2017). Penyusunan Modul Evaluasi Pembelajaran Sejarah Berbasis Authentic Assessment Portofolio. *Jurnal Candrasangkala Pendidikan Sejarah*, 3(1), 20–29. <https://doi.org/10.30870/candrasangkala.v3i2.3475>
- Gede Ekayana, A. A. (2019). Modul Pembelajaran Mata Kuliah Internet of Things. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 16(2), 159. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v16i2.17594>
- Haryati, S. (2012). Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. *Academia*, 37(1), 11–26.
- Lasmiyati, & Harta, I. (2014). Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Nugroho, Y. S., Suyitno, S., Daryanto, D., Achmad, F., Ningrum, L. E. C., & Rohman, M. (2019). Modul Pembelajaran Mata Kuliah Energi Alternatif Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 5(1), 93. <https://doi.org/10.22219/jinop.v5i1.8923>
- Nurseto, T. (2012). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Parmin, & Peniati, E. (2012). modul mata kuliah strategi belajar mengajar ipa berbasis hasil penelitian pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2006>
- Prastyaningrum, I., & Imansari, N. (2017). Modul Pembelajaran Mata Kuliah Teori Medan. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 1(2), 56. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v1i2.999>
- Rahdiyanta, D. (2016). Teknik penyusunan modul pembelajaran. *Academia*, 1–11.



- Rezky, A. A. (2021). Modul Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak Pada Program Studi Teknik Elektronika Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 2013–2015.
- Septiani, M. T., & Hasanah, M. (2019). Media Audio Visual untuk Pembelajaran Musikalisasi Puisi. *BASINDO: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra Indonesia, Dan Pembelajarannya*, 3(1), 31–37. <https://doi.org/10.17977/um007v3i12019p031>
- Setyaningsih, T., & S, F. (2020). Analisis Pemanfaatan Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Media Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(9), 132–149. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pgsd/article/view/10447>
- Yandri, H., Daharnis, & Nirwana, H. (2013). Modul Bimbingan dan Konseling untuk Pencegahan Bullying di Sekolah. *Konselor*, 2(1), 98– 106. <https://doi.org/10.24036/0201321866-0-00>