

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PRAKTIK MATA KULIAH PNEUMATIK HIDROLIK DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOREJO

Oleh : Aci Primartadi, Widiyatmoko Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo.

E-mail : aci@umpwr.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan, membuat, dan menguji kelayakan modul pembelajaran yang benar dan dapat dimengerti, dan dipergunakan dalam pembelajaran Pneumatik Hidrolik. Pendekatan penelitian yang dipergunakan yaitu *Research and Development* yang berlokasi di Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo dalam waktu satu tahun. Obyek penelitian ini berupa pembuatan modul pembelajaran *pneumatik hidrolik* dengan pendekatan saintifik dalam mata kuliah pneumatik hidrolik.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket, metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah teknik analisis kuantitatif. Langkah-langkah dalam penelitian ini terdiri dari: (a) analisis awal, (b) pengembangan modul pembelajaran, (c) pengembangan desain produk, (d) evaluasi produk, (e) implementasi dan evaluasi akhir. Proses validasi dilakukan oleh satu orang ahli materi pneumatik hidrolik dan satu orang ahli media modul pembelajaran pneumatik hidrolik. Subyek uji coba terdiri dari: delapan orang mahasiswa untuk uji coba kelompok kecil, dan tiga puluh mahasiswa untuk uji coba kelompok besar. Pengumpulan data menggunakan angket.

Hasil penelitian, menunjukkan: 1) prosedur pengembangan modul pembelajaran *pneumatik hidrolik* dengan pendekatan saintifik meliputi pencarian potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, pengujian produk, revisi produk dan pemakaian produk. 2) modul pembelajaran *pneumatik hidrolik* dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan layak digunakan sebagai modul pembelajaran mata kuliah *pneumatik hidrolik*, di Universitas Muhammadiyah Purworejo. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media yang menunjukkan hasil 87.50% dari skor *kriterium*, validasi oleh dosen ahli materi yang menunjukkan hasil 85.00% dari skor *kriterium*. 3) hasil uji t membuktikan bahwa modul pembelajaran yang dibuat efektif untuk meningkatkan hasil belajar ($t_{hitung} = -5,247$ dan $p = 0,000$) mahasiswa Pendidikan Vokasional Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo. Hal ini ditunjukkan melalui respon mahasiswa yaitu meliputi uji coba kelompok kecil memperoleh 86.50% dan uji coba kelompok besar memperoleh skor 88.00%. Dengan demikian modul pembelajaran *pneumatik hidrolik* dengan pendekatan saintifik telah berhasil meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Kata Kunci : Modul Pembelajaran, Saintifik, Pneumatic Hidraulik

PENDAHULUAN

Menurut Slameto (2003:56) Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor intern dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu : 1) faktor jasmaniah, 2) faktor psikologi, dan 3) faktor kelelahan. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu dan faktor ekstern dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu : 1) faktor keluarga, 2) faktor sekolah, 3) faktor masyarakat.

Teori belajar dikembangkan berdasarkan ilmu psikologis, yakni ilmu yang membahas tentang perilaku dan proses mental Ridwan Abdullah Sani (2013:2). Perilaku adalah aktivitas aksi dan reaksi yang dapat diamati, sedangkan proses mental adalah aktivitas yang tidak dapat diamati secara langsung seperti berpikir, mengingat, merasa. Psikologim pendidikan adalah salah satu cabang psikologi yang mempelajari tentang perilaku dan proses mental terkait dengan belajar dan pembelajaran manusia. Dua aliran psikologi yang berpengaruh dalam teori belajar dan pembelajaran adalah behaviorisme dan konstruktivisme. Kata media berasal dari bahasa latin *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar.

Istilah *media* berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan Azhar Arsyad (2013:3). Gerlach dan Ely (1971) yang dikutip Azhar Arsyad (2013:3), mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku, teks, dan lingkungan sekolah merupakan media.

Muhibbin Syah (2013:133) berpendapat “minat (interest) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan besar terhadap sesuatu”. Hal senada diungkap Slameto (2015:57), minat merupakan kecenderungan yang tetap untuk memperlihatkan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang akan diperhatikan secara terus menerus dan disertai dengan perasaan senang. Dimana perasaan senang yang ada, bermuara pada kepuasan.

Permasalahan yang muncul di Universitas Muhammadiyah Purworejo sebagai suatu permasalahan yang harus dicarikan alternatif solusi tindakan yang tepat, karena dengan masalah-masalah yang dihadapi mahasiswa dalam mengikuti kegiatan belajar akan menjadikan prestasi dan minat belajar mahasiswa cenderung menurun. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan minat belajar mahasiswa pada mata kuliah pneumatic hidraulik adalah dengan metode pembelajaran yang menuntut mahasiswa berperan aktif selama proses pembelajaran. Maka penggunaan modul pneumatic hidraulik diharapkan proses pembelajaran lebih bermakna sehingga mahasiswa dapat belajar secara mandiri.

Berdasarkan fakta masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti merasa perlu adanya penelitian yang dapat mengukur perubahan minat belajar mahasiswa. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Praktik Mata Kuliah Pneumatik Hidrolik Dengan Pendekatan Saintifik Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo”.

Tujuan penelitian ini untuk : Untuk mengetahui prosedur pembuatan modul pneumatic hidraulik, Untuk mengetahui kelayakan modul pneumatic hidraulik , Pengaruh modul pneumatic hidraulik terhadap hasil belajar mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*, dengan 10 langkah prosedur pengembangan. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Purworejo yang ber alamat jl. K.H.A Dahlan 3 Purworejo. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui metode kuesioner (angket).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi instrument tanggapan ahli media, tanggapan ahli materi, tanggapan mahasiswa. Instrumen pengumpulan data yaitu menggunakan kuesioner (angket). analisis data ini dengan skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2015: 133). Uji prasyarat analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *t-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan pengaruh penggunaan modul pneumatic hidraulik terhadap hasil belajar pada mahasiswa pendidikan teknik otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo. Dari hasil penelitian, menunjukkan bahwa : (1) prosedur pengembangan modul pneumatic hidraulik meliputi pencarian potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal; (2) modul pneumatic hidraulik yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah pneumatic hidraulik di Universitas Muhammadiyah Purworejo. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil validasi yang dilakukan oleh dosen ahli media yang menunjukkan hasil 87.50% dari skor *kriterium*, validasi oleh dosen ahli materi yang menunjukkan hasil 85.00% dari skor *kriterium*; (3) hasil uji t membuktikan bahwa media pembelajaran yang dibuat efektif untuk meningkatkan minat belajar ($t_{hitung} = -$

5,247 dan $p = 0,000$) mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo.

Hal ini ditunjukkan melalui respon mahasiswa yaitu meliputi uji coba kelompok kecil memperoleh 86.50% dan uji coba kelompok besar memperoleh skor 88.00%. Pada hasil belajar mahasiswa yang tidak menggunakan modul pneumatic hidraulik dan yang menggunakan modul. Melalui uji normalitas diperoleh $p = 0.142$, karena $p > 0,05$ maka menunjukkan kedua kelompok berdistribusi normal, melalui uji homogenitas diperoleh F hitung = 0.665 dengan $p = 0.894$, karena $p > 0,05$ maka kedua kelompok memiliki varian homogen, melalui uji t-tes dengan taraf kesalahan 2%, hasilnya t hitung lebih kecil yaitu $-5.24 < 0$. Sehingga terdapat perbedaan antara kelompok *pre tes dan post test*. Dengan demikian modul pneumatic hidraulik telah berhasil meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Tabel Perbandingan
Hasil Evaluasi *Pre Test* dan *Post Test*

Indikator	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Nilai	20,00	20,00
Rata-Rata	71	82,28
Tertinggi	75	90
Terendah	55	75
Modus	65	80
Median	75	85
Jumlah	2485	2880

Hasil Uji *Descriptive Statistics*

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PRE_TEST	70	76.6429	7.55278	55.00	80.00
POST_TEST	70	86.6429	7.655278	60.00	95.00

Hasil keluaran SPSS pada tes *deskriptive Statistis* menunjukan nilai mean, standar deviasi, minimum dan maksimum dari masing-masing kelompok data (*Pretest* dan *Posttest*). Nilai mean atau rata-rata *Pretest* adalah 76,6429 dan nilai *Post test* adalah 86,6429, maka dapat dilihat bahwa nilai *Post test* lebih besar dari pada nilai *Pretest*.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pengembangan ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Proses pembuatan berdasarkan analisis masalah dan kebutuhan dihasilkan modul pneumatic hidraulik yang siap pakai. Tahap pengembangan modul pneumatic hidraulik pada mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo telah meliputi pencarian potensi masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, ujicoba produk, pengujian produk, ujicoba pemakaian dan revisi produk.

Hasil validasi produk, ujicoba kelompok kecil dan ujicoba pemakaian produk menunjukkan bahan yang berupa pruduk modul pneumatic hidraulik layak digunakan.

Hasil uji t membuktikan bahwa modul pembelajaran yang dibuat efektif untuk meningkatkan minat belajar ($t_{hitung} = -5,247$ dan $p = 0,000$) mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo.

Agar produk yang dihasilkan bisa dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran, maka ada beberapa saran untuk Pengembang berikutnya agar lebih kreatif serta menemukan ide-ide baru dalam pembuatan modul pembelajaran, sehingga akan meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Edisi Revisi. Jakarta: RajaGrafindo Persada

Muhibbin syah. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

Ridwan Abdullah Sani. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Slameto 2015. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono, (2015)*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Bandung : Alfabeta