TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i4.6683

PENGEMBANGAN *LABSHEET* PRAKTIKUM UJI TEKUK (*BUCKLING*) PADA MATA KULIAH FENOMENA DASAR MESIN PRODI S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNP

Development of a Buckling Test Practical Labsheet for the Basic Mechanical Phenomena Course in the Bachelor of Mechanical Engineering Education Program, Faculty of Engineering, UNP

Romi Putra[1], Delima Yanti Sari[2], Arwizet K[3], Rizky Ema Wulansari[4]
Universitas Negeri Padang
romipurta80836@gmail.com; delimayanti@ft.unp.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
May 30, 2025	Jun 26, 2025	Jul 8, 2025	Jul 13, 2025

Abstract

The buckling test labsheet used in the *Fundamental Mechanical Phenomena* course within the Undergraduate Program in Mechanical Engineering Education at the Faculty of Engineering, Universitas Negeri Padang (UNP), has been identified as having limitations in its instructional content. This study aims to develop and refine the labsheet to ensure adequate material coverage and a high level of feasibility for use in practical learning activities. The research employed a Research and Development (R&D) method using the Plomp development model, with a quantitative research design. Validation was conducted by three validators: the course instructor, a subject matter expert, and a media expert from the Department of Mechanical Engineering, FT UNP. Data were collected through a Likert-scale validation questionnaire and analyzed using quantitative descriptive techniques. Results from the material aspect showed that the subject matter expert gave an average score of 3.07 (76.75%), categorized as

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

"Feasible," while the course instructor provided a score of 3.23 (80.75%), categorized as "Highly Feasible." For the media aspect, the media expert gave an average score of 3.59 (89.75%), and the course instructor provided a score of 3.43 (85.75%), both falling into the "Highly Feasible" category. Based on these findings, it can be concluded that the developed practical labsheet is categorized as "Highly Feasible" for use in practical sessions of the *Fundamental Mechanical Phenomena* course and holds potential as a reference for further research in the field of technical instructional material development.

Keywords: Development; Practicum; Practical Labsheet; Validity; Plomp Model

Abstrak: *Labsheet* uji tekuk (*buckling*) yang digunakan dalam mata kuliah Fenomena Dasar Mesin pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin FT UNP diketahui masih memiliki keterbatasan dalam penyajian materi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menyempurnakan *labsheet* agar memiliki kelengkapan materi yang memadai dan kelayakan yang tinggi untuk digunakan dalam proses pembelajaran praktikum. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Plomp, dan jenis penelitiannya bersifat kuantitatif. Validasi dilakukan oleh tiga validator, yaitu satu dosen pengampu mata kuliah, satu dosen ahli materi, dan satu dosen ahli media dari Departemen Teknik Mesin FT UNP. Instrumen pengumpulan data berupa angket validasi dengan skala Likert, dan data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil analisis pada aspek materi menunjukkan bahwa ahli materi memberikan skor rata-rata 3,07 (76,75%) dengan kategori "Layak", sedangkan dosen pengampu memberikan skor 3,23 (80,75%) dengan kategori "Sangat Layak". Pada aspek media, ahli media memberikan skor rata-rata 3,59 (89,75%) dan dosen pengampu memberikan skor 3,43 (85,75%), keduanya masuk kategori "Sangat Layak". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *labsheet* praktikum hasil pengembangan termasuk dalam kategori "Sangat Layak" untuk digunakan dalam pembelajaran praktikum mata kuliah Fenomena Dasar Mesin, serta berpotensi untuk dijadikan acuan dalam penelitian lanjutan di bidang pengembangan perangkat pembelajaran teknik.

Kata Kunci: Pengembangan; Praktikum; Labsheet Praktikum; Validitas; Model Plomp

PENDAHULUAN

Praktikum adalah kegiatan belajar yang berbentuk pengamatan terhadap percobaan atau pengujian di laboratorium yang diikuti dengan analisis dan penyimpulan terhadap hasil pengamatan tersebut. Aktifitas labor dapat dilakukan pelajar secara individu ataupun kelompok kecil, tidak termasuk demonstrasi kelompok besar, kunjungan museum atau aktifitas lapangan (Nurhidayati, 2016). Dengan melakukan aktifitas labor, pelajar mengikuti proses belajar, menjalani proses belajar, mencermati materi, menganalisa, membuktian, dan mengambil konklusi terhadap materi tersebut (Djamarah & Zain, 2010). Aktifitas praktikum juga diartikan sebagai sebuah pengaplikasian terhadap teori - teori yang dipelajari sebagai

pemecahan ragam masalah dengan pengujian di laboratorium (Amien, 1987). Dalam mata kuliah Fenomena Dasar Mesin Departemen Teknik Mesin FT UNP, pemahaman mengenai salah satu materi rangka batang dan gaya geser tidak selalu materi teori, melainkan diperlukan aktifitas praktikum dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi belajar. Memanfaatkan media pembelajaran adalah bagian penting dalam mendukung proses belajar (Haikal & Syofyan, 2021). Untuk meningkatkan minat dan semangat belajar, para isntruktur dan peserta didik menggunakan alat bantu pembelajaran (Jendriadi et al., 2023). Hendaknya maksud dari program penyelenggaraan Pendidikan terpenuhi maka program pendidikan harus didukung dengan pelaksanaan program pembelajaran yang berkualitas (Naufan et al., 2022).

Alat pembelajaran yang disebut media pembelajaran digunakan untuk pemberian akses kepada siswa ke materi pendidikan (Nizwardi & Ambiyar, 2016). Media ajar ialah langkah yang baik dalam menunjang aktifitas belajar, serta didasarkan kurikulum yang relevan (Fornandes et al., 2021). Untuk peningkatan pemahaman pengajaran dan memberikan dampak pembelajaran praktikum yang efektif bagi peserta didik, yaitu dengan penggunaan media ajar yang sesuai, pengajar akademisi mesti memberikan pertimbangan akan keperluan belajar peserta didik ketika memilih media pembelajaran. Sumber belajar (*learning resources)* yang baik semestinya memberikan atensi pelajar dalam belajar serta menunjang peningkatan motivasi untuk belajar secara mandiri. *labsheet* praktikum salah satu ragam media ajar yang dapat dipakai oleh pengajar atau instruktur menjadi media belajar yang mandiri. Sangat penting untuk memperbarui media pembelajaran yang sifatnya mandiri dan dapat mengilhami pembelajaran kepada peserta didik.

Labsheet merupakan lembar kerja dengan kelengkapan materi pada pembahasan yang akan dipraktikkan (Amin, 2016). Labsheet atau lembar kerja adalah printout berupa lembaran dengan isi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas belajar yang mesti dilakukan oleh pelajar, yang berdasarkan pada kompetensi yang mesti dicapai (Prastowo, 2014). Selain itu, definisi labsheet termasuk kedalam lembar kerja berupa isi ringkasan teori belajar dan arahan tugas yang disusun sitematis dalam mempermudah instruktur atau dosen pengampu mata kuliah memberikan pembelajaran mata kuliah. Labsheet dapat dipergunakan sebagai bahan pembelajaran kelompok ataupun perseorangan, sehingga peserta didik dapat belajar secara otodidak atau mandiri. Labsheet memiliki kelebihan yaitu; Pelajar dapat memahami sebuah materi sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing; Pelajar dapat mengulik ulang materi pembelajaran yang sudah disampaikan; Paduan tulisan serta gambar dapat mempermudah sampainya informasi yang diberikan dalam bentuk kata - kata ataupun

visual; Peserta didik dapat lebih aktif mengikuti pembelajaran dikarenakan mesti merespon terhadap latihan dan pertanyaan yang disusun; Dapat dicetak ulang dan diberikan dengan mudah (Azhar, 2015).

Peneliti mengamati adanya permasalahan terhadap isi materi dalam labsheet praktikum uji tekuk *(buckling)* pada mata kuliah Fenomena Dasar Mesin prodi Pendidikan Teknik Mesin FT UNP. Adapun materi yang tersedia kurang lengkap untuk memenuhi pembahasan pembelajaran peserta didik, dan petunjuk langkah – langkah kegiatan praktikum pada labsheet yang lama juga kurang menjelaskan untuk Langkah kerja dari alat uji. Berdasarkan dari masalah yang telah diketahui, peneliti Bersama dosen pengampu mata kuliah FDM menetapkan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan labsheet praktikum menjadi penting dilaksanakan. Disebabkan uraian masalah tersebut, peneliti mengangkat sebuah permasalahan pengembangan labsheet praktikum uji tekuk *(buckling)* pada mata kuliah Fenomena Dasar Mesin Departemen Teknik Mesin FT UNP.

METODE

1. Jenis Riset

Penelitian dikerjakan menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan merupakan sebuah proses pengembangan produk baru ataupun proses melengkapi produk yang sudah ada dan bisa dipertanggunjawabkan (Sukmadinata, 2009). Pelaksanaan penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat didapat dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran) (Sujarweni, 2014).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Plomp*. Penelitian pengembangan *Plomp* memiliki tiga langkah atau tahap yaitu langkah investigasi awal, langkah perancangan dan pembuatan prototipe, dan langkah penilaian (Plomp & Nieeven, 2013). Langkah penilaian terdiri dari dua kriteria, yaitu validitas dan efektivitas. Pengembangan *labsheet* praktikum ini dilakukan hingga tahap penilaian pada uji validitas saja, sedangkan uji efektifitas tidak di lakukan, disebabkan terbatasnya kesempatan waktu dan kemampuan peneliti dalam pengerjaan penelitian ini. Validitas adalah taraf sejauh mana perangkat tes itu mengukur apa yang seharusnya diukur. Makin tinggi kesahihan suatu perangkat tes itu dapat dikatakan semakin mengenai sasaran, menunjuk apa yang seharusnya diukur (Dantes, 2017).

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ialah informan atau narasumber yang menjadi sumber data penelitian (Mukhtazar, 2020). Penelitian ini memiliki subjek sejumlah seorang dosen ahli materi dan seorang dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin dari Departemen Teknik Mesin FT UNP dalam mengevaluasi dan memvalidasi *labsheet* praktikum dari aspek materi. Kemudian dibutuhkan seorang dosen ahli media dan seorang dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin dari Departemen Teknik Mesin FT UNP untuk kajian evaluasi dan validasi *labsheet* praktikum dari aspek media.

3. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dikerjakan di *lab* kontruksi pada mata kuliah Fenomena Dasar Mesin Departemen Teknik Mesin FT UNP yang dilaksanakan pada bulan jaruani – juli 2025.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data merupakan sebuah cara yang paling strategis dalam sebuah riset atau penelitian dikarenakan maksud utama dari riset penelitian ialah untuk meraih sebuah data (Sugiyono, 2013). Pelaksanaan pengambilan data yang peneliti butuhkan menggunakan metode angket atau kuesioner berupa lembaran validasi untuk menilai kevalidan *labsheet* praktikum dari segi aspek materi dan aspek media. Teknik Angket atau kuesioner merupakan teknik pengambilan data yang dikerjakan dengan memberikan sejumlah pertanyaan ataupun pernyataan terhadap responden untuk dijawab (Sugiyono, 2015). Rentang nilai ukuran yang dipakai menggunakan skala likert empat pilihan opsional, yaitu; "Sangat Layak", "Layak", "Kurang Layak", serta "Tidak Layak". Pembagian nilai ataupun skor tertinggi ialah 4 dengan opsional jawaban "Sangat Layak", dan nilai terendah ialah 1 yang merupakan opsional jawaban "Tidak Layak". Skala Likert dipergunakan dalam mengukur sikap, asumsi dan sudut pandang seorang atau kelompok besar tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2016). Berikut, untuk menentukan total skor kelayakan dari skala *Likert*.

$$\text{Total skor} = \frac{jumlah\ nilai\ perolehan}{jumlah\ soal}$$

$$\text{Persentase jumlah skor} = \frac{jumlah\ skor}{jumlah\ skor\ max} \times 100\%$$

Table 1. Penilaian Skala Likert

No	Interval Nilai	Kategori	Skor
1.	3,25 – 4,00	"Sangat Layak"	4
2.	2,50 – 3,25	"Layak"	3
3.	1,75 – 2,50	"Cukup Layak"	2
4.	1,00 – 1,75	"Tidak Layak"	1

(Husen, 2011)

Adapun indikator digunakan dalam penilaian kevalidan *labsheet* yang ditinjau dari segi aspek materi ialah ; "*self instructional"*, "*self contained"*, "*stand alone"*, "*adaptive"* dan "*user friendly"*.

Table 2. Indikator Aspek Penilaian Materi

No	Indikaktor	No Butir	Jumlah Soal
1.	*"Self Instruction"*	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
2.	*"Self Contained"*	8, 9	2
3.	*"Stand Alone"*	10, 11	2
4.	*"Adaptive"*	12	1
5.	*"User Friendly"*	13	1

(DirektoratTenaga Kependidikan DirJen Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional, 2008)

Sedangkan kisi – kisi instrument yang digunakan untuk meninjau *labsheet* dari segi aspek media yaitu; ukuran *labsheet*, desain *labsheet*, desain isi *labsheet*. Perolehan data pada riset ini akan dianalisa dengan cara deskriptif kuantitatif. Pengkajian data yang dianalisa hanya untuk mengetahui layak tidaknya sebuah *labsheet* melalui *checklist*.

Table 3. Indikator Lembar Penilaian Media

No	Indikator yang dinilai	Jumlah Soal
1	*Size Labsheet*	2
2	*Design Cover Labsheet*	16
3	*Design* Isi *Labsheet*	26

(Sugiarto, 2014)

HASIL

Tahap pengembangan *labsheet* praktikum uji tekuk*(buckling)* menyesuaikan dengan pengembangan jenis *Plomp*. Model pengembangan jenis *Plomp* terdiri dari 3 tahap langkah yang dilalui sebagai berikut; Langkah investigasi awal (p*reeleminary research phase*); Langkah perancangan dan pembuatan prototipe (*prototyping phase*); Langkah penilaian (*assessment phase*). Berikut uraian tahapan – tahapan dalam penelitian yang dilakukan :

1. Langkah Investigasi Awal

   Pelaksanaan pada tahap investigasi awal adalah melaksanakan analisis masalah, analisa kurikulum dan analisa media. Berikut jabaran dari langkah – langkah investigasi awal.

   a. Analisis Permasalahan

      Melalui hasil observasi yang dilaksanakan peneliti bersama dosen pengampu Fenomena Dasar Mesin Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang yaitu: (1) Kurangnya ketersediaan isi *(content)* materi yang terdapat dalam labsheet praktikum uji tekuk *(buckling)* seperti teori, referensi buku, gambar kerja, gambar ilustrasi perhitungan; (2) Langkah - langkah praktikum yang terdapat pada labsheet praktikum uji tekuk *(buckling)* yang lama kurang jelas dan lengkap dalam menjelaskan lagakah kerja alat praktikum.

   b. Analisis Kurikulum

      Dalam kegiatan ini, peneliti perlu mengobservasi dan mengetahui Capaian Pembelajaran Lulusan dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah Fenomena Dasar Mesin untuk materi uji tekuk *(buckling)*, sehingga penulis dapat memuat materi apa saja yang diperlukan perlu dalam rancangan pengembangan *labsheet* praktikum uji tekuk *(buckling)*.

   c. Analisis Media

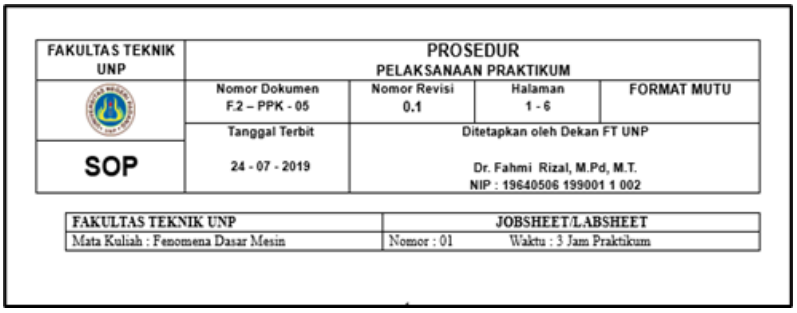
      Hasil observasi peneliti kepada dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin, didapatkan informasi bahwa dalam proses pembelajaran FDM, dosen memakai metode presentasi atau metode ceramah satu arah dan juga menggunakan *labsheet* praktikum untuk melakukan kegiatan praktek. Dengan hasil observasi tersebut, penulis mempertimbangkan untuk membuat media bahan ajar *labsheet* dalam bentuk cetak atau *printout*, sehingga peserta ajar kemudahan dalam proses pembelajaran secara mandiri.

2. Langkah Perancangan dan Pembuatan Prototipe

Perancangan dan pembuatan *labsheet* praktikum dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Pengembangan Prototipe 1 *(Self Evaluasi)*

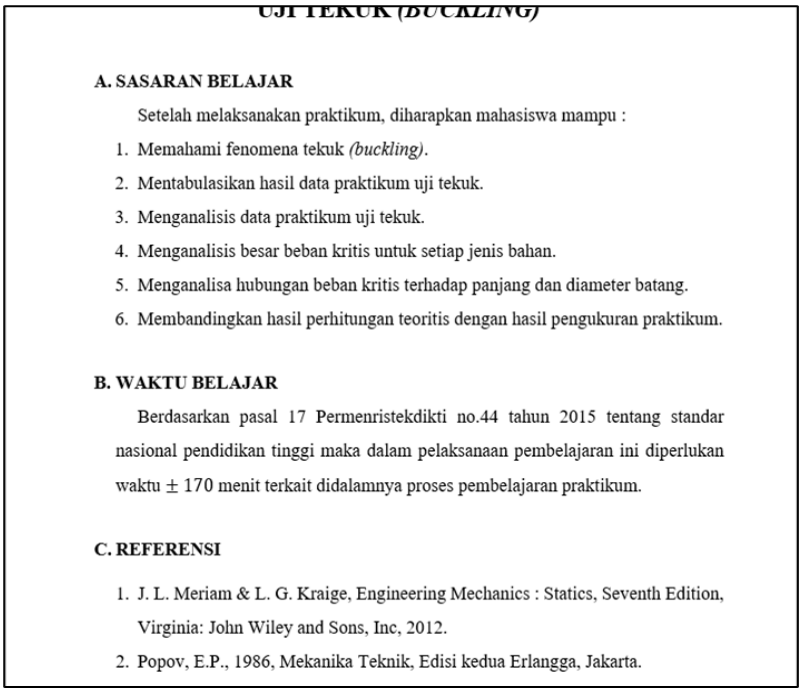
Tahap pengembangan prototipe 1 (*self evaluation*), peneliti merancang dan membuat *labsheet* praktikum dimulai dengan pemilihan format penulisan. Format yang digunakan merupakan format penulisan *labsheet* praktikum Fisika Teknik S1 PTM FT UNP, dikarenakan dalam menentukan format penulisan, penulis berasumsi *labsheet* Fisika Teknik Memenuhi kriteria yang baik dalam hal susunan *labsheet* praktikum.



FAKULTAS TEKNIK UNP	PROSEDUR PELAKSANAAN PRAKTIKUM			
	Nomor Dokumen F.2 – PPK - 05	Nomor Revisi 0.1	Halaman 1 - 6	FORMAT MUTU
SOP	Tanggal Terbit 24 - 07 - 2019	Ditetapkan oleh Dekan FT UNP Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T. NIP : 19640506 199001 1 002		

FAKULTAS TEKNIK UNP	JOBSHEET/LABSHEET
Mata Kuliah : Fenomena Dasar Mesin	Nomor : 01 Waktu : 3 Jam Praktikum

Gambar 1. Tampilan Rancangan Kop *Labsheet*



UJI TEKUK *(BUCKLING)*

A. SASARAN BELAJAR

Setelah melaksanakan praktikum, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami fenomena tekuk *(buckling)*.
2. Mentabulasikan hasil data praktikum uji tekuk.
3. Menganalisis data praktikum uji tekuk.
4. Menganalisis besar beban kritis untuk setiap jenis bahan.
5. Menganalisa hubungan beban kritis terhadap panjang dan diameter batang.
6. Membandingkan hasil perhitungan teoritis dengan hasil pengukuran praktikum.

B. WAKTU BELAJAR

Berdasarkan pasal 17 Permenristekdikti no.44 tahun 2015 tentang standar nasional pendidikan tinggi maka dalam pelaksanaan pembelajaran ini diperlukan waktu ± 170 menit terkait didalamnya proses pembelajaran praktikum.

C. REFERENSI

1. J. L. Meriam & L. G. Kraige, Engineering Mechanics : Statics, Seventh Edition, Virginia: John Wiley and Sons, Inc, 2012.
2. Popov, E.P., 1986, Mekanika Teknik, Edisi kedua Erlangga, Jakarta.

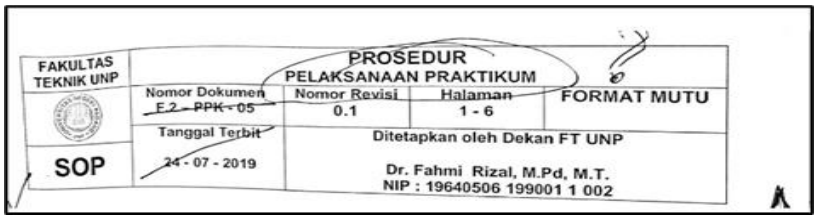
Gambar 2. Tampilan Rancangan *Labsheet* Halaman Pertama

Bagian isi *labsheet* yang dirancang, terdapat bagian seperti yang ada pada format acuan penulis, yaitu diantaranya; (1) Sasaran Belajar, (2) Waktu Belajar, (3) Referensi, (4) Materi, (5) Bahan Belajar, (6) Alat dan bahan, (7) Gambar Kerja, (8) Langkah Praktikum, (9) Data Praktikum, (10) Kesimpulan dan Saran.

Setelah rancangan dibuat, penulis melakukan evaluasi mandiri (*selfevaluation*) bersama dosen pembimbing untuk mengkoreksi dan melakukan revisi-1 pada bagian penulisan, paragraph, *font*, dan buku referensi yang sesuai untuk materi belajar yang ada pada *labsheet* yang dirancang.

b. Pengembangan Prototipe 2 *(Expert Review)*

Tahap ini tidak dilaksanakan untuk memvalidasi *labsheet*, melainkan hanya evaluasi sederhana atau koreksi dari para ahli untuk merevisi sebuah *labsheet* yang lebih baik. Adapun evaluasi materi akan dilakukan oleh 1 orang ahli materi yaitu bapak Yolli Fernanda, S.T., M.T., Ph. D. Eng. yang merupakan dosen Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Sedangkan untuk evaluasi media akan dilakukan oleh 1 orang ahli media yaitu Dr. Bulkia Rahim, S.Pd., M.Pd.T. yang merupakan dosen Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Hasil tahap ini yakni adanya tambahan dari ahli materi untuk teori rangka batang dan koreksi dari ahli media untuk merubah format Kop *labsheet*. Dalam hal ini penulis melakukan revisi-2 untuk merevisi *labsheet* praktikum sesuai dengan pengkoreksian yang dilakukan oleh dosen materi dan dosen media.



Gambar 4. Koreksi dari Ahli Media pada Bagian Kop *Labsheet*

c. Pengembangan Prototipe 3 *(One to One)*

Setelah revisi-2, pada tahap prototipe 3, penulis melakukan evaluasi *one to one* yang mana *labsheet* yang sudah direvisi akan di evaluasi kembali oleh dosen pengampu matakuliah. Adapun dosen yang akan mengkoreksi sebanyak 1 orang dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin yaitu

bapak Andre Kurniawan, S.T., M.T. yang merupakan dosen Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Hasil dari tahap prototipe 3 ini yaitu adanya koreksi dibeberapa penulisan materi pada *labsheet* uji tekuk *(buckling)* yang dikembangkan.

3. Tahap Penilaian *(Assessment Phase)*

Setelah melakukan revisi-3, selanjutnya labsheet akan diuji validitas oleh ahli materi, ahli media, dan dosen yang mengampu Fenomena Dasar Mesin untuk mengetahui kevalidan labsheet praktikum yang akan digunakan. Pada tahap ini peneliti memberikan lembaran validasi yang berisi indikator – indikator kuesioner validasi dengan rentang nilai skala Likert 1 – 4 kepada para validator.

a. Data Penilaian Ahli Materi

Ahli materi menilai berdasarkan 5 aspek yaitu "*self instruction"* dengan jumlah 7 butir soal, "*self contained"* dengan jumlah 2 butir soal, "*stand alone"* dengan jumlah 2 butir soal, "*adaptif"* dengan jumlah 1 butir soal, "*user friendly"* dengan jumlah 1 butir soal. Data penilaian materi dalam *labsheet* praktikum uji tekuk *(buckling)* diperoleh :

Table 4. Hasil Data Analisis Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	JumlahSkor	SkorMaks	Presentase
1	*Self Instruction*	22	28	**78,57%**
2	*Self Contained*	6	8	**75%**
3	*Stand Alone*	6	8	**75%**
4	*Adaptif*	3	4	**75%**
5	*User Friendly*	3	4	**75%**
Total		39	52	**75%**
Rata - Rata Skor		**3,07**	**4,00**	**76,75%**

Hasil analisis data tabel 4 menunjukkan skor 3,07 atau 76,75%. Artinya, *labsheet* yang diuji memenuhi kategori "Layak" pada skala *Likert* yang ditetapkan.

b. Data Penilaian Ahli Media

Ahli media menilai berdasarkan ukuran *labsheet*, desain *cover labsheet*, dan desain isi *labsheet*. Hasil penilaian dari ahli media ialah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Data Analisis Validasi oleh Ahli Media

No	Aspek	Jumlah Skor	NilaiMaks	Presentase
1	Ukuran *labsheet*	8	8	**100%**
2	Desain *cover labsheet*	60	64	**93,75%**
3	Desain isi *labsheet*	89	104	**83,57%**
Rata - Rata Skor		**3,59**	**4,00**	**89,75%**

Hasil analisis data tabel 5 menunjukkan skor 3,45 atau 86,25%. Artinya, *labsheet* yang diuji dari segi media memenuhi kategori "Sangat Layak" pada skala *Likert* yang ditetapkan.

c. Data Penilaian Dosen Pengampuh Mata Kuliah Fenomena Dasar Mesin

Dosen pengampu menilai materi dalam *labsheet* berdasarkan 5 aspek yaitu "*self instruction", "self contained", "stand alone", "adaptif", "user friendly"*. Hasil analisis penelitian oleh dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Data Analisis Penilaian Materi Oleh Dosen Pengampu Mata Kuliah Fenomena Dasar Mesin

No	Aspek	JumlahSkor	Skor Maks	Presentase
1	*Self Instruction*	22	28	**78,5%**
2	*Self Contained*	6	8	**75%**
3	*Stand Alone*	7	8	**87,5%**
4	*Adaptif*	3	4	**75%**
5	*User Friendly*	4	4	**100%**
Rata - Rata Skor		**3,23**	**4,00**	**80,75%**

Hasil analisis data tabel 6 menunjukkan skor 3,23 atau 80,75%. Artinya, *labsheet* yang diuji memenuhi kategori "Layak".

Selanjutnya, Penilaian media turut dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin yaitu "*size labsheet"*, "*design cover labsheet"*, dan *"design* isi *labsheet"*. Hasil analisis penilaian media oleh dosen pengampuh mata kuliah adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Penilaian Media dari Dosen Pengampu Mata Kuliah Fenomena Dasar Mesin

No	Aspek	Jumlah Skor	SkorMaks	Presentase
1	*Size labsheet*	8	8	**100%**
2	*Design cover labsheet*	56	64	**87,5%**
3	*Design* isi *labsheet*	87	104	**83,65%**
Rata - Rata Skor		**3,43**	**4,00**	**85,75%**

Hasil analisis data pada tabel 7 menunjukkan skor 3,43 atau 85,75. Artinya, *labsheet* yang diuji oleh dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin dari segi media memenuhi kategori "Sangat Layak".

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penilaian materi dari dosen ahli materi Departemen Teknik Mesin UNP telah memperoleh nilai sebesar 76,75% dengan kategori "Layak". Terdapat 5 aspek yang menjadi acuan penilaian ahli materi yaitu self intruction dengan nilai 78,57%, self contained dengan nilai 75%, stand alone dengan nilai 75%, adaptive dengan nilai 75%, dan user friendly dengan nilai 75%. Sedangkan hasil penilaian materi dari dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin Departemen Teknik Mesin UNP memperoleh nilai sebesar 80,75% dengan kategori "Sangat Layak". Adapun aspek yang dinilai oleh dosen pengampu yaitu self intruction dengan nilai 78,5%, self contained dengan nilai 75%, stand alone dengan nilai 87,5%, adaptive dengan nilai 75%, dan user friendly dengan nilai 100%. Hasil validasi materi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang berupa labsheet praktikum mata kuliah Fenomena Dasar Mesin "Layak".

Penilaian dari ahli media dengan indikator ukuran labsheet dengan nilai diperoleh sebesar 100%, desain cover labsheet dengan nilai sebesar 93,75%, dan desain isi labsheet sebesar 85,57%. Dari ketiga nilai indikator yang telah diperoleh dari dosen ahli media,

dijumlahkan untuk mencari nilai total keseluruhan persentase ahli media sebesar 89,75%. Sedangkan penilaian aspek media oleh dosen pengampu mata kuliah Fenomena Dasar Mesin dengan indikator penilaian ukuran labsheet dengan nilai diperoleh sebesar 100%, desain cover labsheet dengan nilai sebesar 87,5%, dan desain isi labsheet sebesar 83,65%. Tiga nilai indikator yang telah diperoleh dari dosen pengampu, dijumlahkan untuk mencari nilai total keseluruhan persentase sebesar 85,75%. Akhir dari riset ini menjelaskan labsheet praktikum uji tekuk *(buckling)* yang dirancang memberikan nilai kriteria "Sangat Layak".

KESIMPULAN

Perancangan berupa *labsheet* praktikum mata kuliah Fenomena Dasar Mesin Departemen Teknik Mesin FT UNP menurut hasil penilaian materi dan media menyatakan bahwasanya media pembelajaran yang dirancang dan dibuat dapat dikatakan "sangat layak". Perolehan nilai dari aspek materi 78,75% dan aspek media 87,75% menjadi bukti kevalidan sebuah *labsheet* praktikum dan mengindikasikan bahwa *labsheet* praktikum ini dapat dipakai menjadi media atau sumber pendukung pembelajaran praktikum mata kuliah Fenomena Dasar Mesin dan dapat digunakan untuk penelitian oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Amien, M. (1987). *Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Metode "Discovery dan Inquiry."* Jakarta : Depdikbud.

Amin, M. (2016). Pengaruh Pembelajaran Responsi Pra Praktikum dan Jobsheet Terpadu Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Praktik Pengukuran Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *22*(4), 484. https://doi.org/10.21831/jptk.v22i4.7845

Azhar, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Dantes, N. (2017). *Desain Eksperimen Dan Analisis Data*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Penulisan Modul.*

Djamarah, Syaiful Bahri & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Fornandes, B., A, Y., Prasetya, F., & Indrawan, E. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Diklat Cnc Kelas Xi Smk Negeri 2 Payakumbuh. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, *3*(2), 10–16. https://doi.org/10.24036/vomek.v3i2.202

Haikal, F., & Syofyan, H. (2021). Pemanfaatan Media Video Dalam Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Kelas III-A Di SDN Duri Kepa 17 Pagi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *1*(2), 377–385. https://doi.org/10.31004/innovative.v1i2.2969

Husein, U. (2011). *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis* (11th ed.). Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Jendriadi, J., Melati, R. R., Sukandar, W., Ismira, I., Puspita, V., Zaturrahmi, Z., Anwar, R., & Desmariani, E. (2023). Penggunaan Media Ular Tangga pada Anak Usia 5-6 Tahun untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *7*(1), 491–499. https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.1226

Mukhtazar. (2020). *Prosedur Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Absolute Media.

Naufan, F., Rifelino, R., Purwantono, P., & Nabawi, R. A. (2022). Pengembangan Modul Praktikum Teknik Pemesinan Bubut Kelas Xi Teknik Pemesinan Smk Negeri 1 Sumatera Barat. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, *4*(2), 118–124. https://doi.org/10.24036/vomek.v4i2.368

Nizwardi, J., & Ambiyar, A. (2016). Media & Sumber Belajar. In *Jakarta : Kencana.*

Nurhidayati. (2016). *Analisis Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016* [Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung]. http://repository.radenintan.ac.id/117/1/SKRIPSI_NURHIDAYATI.pdf

Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Sugiarto, H. (2014). *Komponen kelayakan*.