

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TEKNIK PERMESINAN BUBUT DI SMKN 2 SURABAYA

Dhea Amelia Putri

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
dheaamelia.20020@mhs.unesa.ac.id

Wahyu Dwi Kurniawan

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
wahyukurniawan@unesa.ac.id

Abstrak

Hasil belajar murid rendah serta belum terciptanya lingkungan belajar-mengajar yang berfokus pada murid, salah satu penyebabnya ialah tidak adanya media belajar-mengajar yang bisa meningkatkan minat belajar murid. Salah satu pengembangan media belajar-mengajar ialah *Flipbook* digital yang ialah media belajar-mengajar interaktif. Adapun tujuan riset ini meliputi: 1) Menganalisis kelayakan media belajar *Flipbook* Maker yang dikembangkan 2) menganalisis aktivitas belajar murid selama belajar-mengajar mempergunakan media *flipbook* dan 3) Menganalisis hasil belajar murid. Riset ini ialah riset *Reseach and Development* yang mempergunakan model pengembangan ADDIE oleh Dick and carry. Dengan mempergunakan teknik pengambilan data *pre-experiment* model *one-group pretes-posttest*. Hasil dari riset ini ialah media mendapatkan hasil validasi 89% golongan "sangat layak" untuk diterapkan. Aktivitas belajar murid yang paling mendominasi ialah berdiskusi 27%, membaca bahan ajar 23% dan bertanya 14%. Sedangkan untuk hasil belajar murid mengalami kenaikan 90% setelah penerapan media *flipbook* dengan Nilai N-Gain 64% golongan "cukup efektif".

Kata Kunci: Pengembangan Media Belajar-mengajar, ADDIE, *Flipbook*, Aktivitas Belajar Siswa, Hasil Belajar.

Abstract

Students had low grades and had not created a student-focused learning environment. one of the causes is the absence of learning media that can increased student interest in learning. One of the learning media development is called *Flipbook* digital which is an interactive learning media. The purposed of this research includes: 1) Analyzed the feasibility of the developed *Flipbook* Maker learning media 2) analyzed student learned activities during the lesson used *flipbook* and 3) Analyzed student learning outcomes. This research was a *Reseach and Development* that uses the ADDIE development model by Dick and carry. And used *pre-experiment* data collected techniques *one-group pretest-posttest* model. The resulted of this study were the media get 89% validation results in the "very feasible" category to be applied. The most dominated student learning activities are discussing 27%, reading teaching materials 23% and asking 14%. As for student learning outcomes, it increased 90% after the applicated of *flipbook* media with N-Gain Value of 64% in the "moderately effective" category.

Keywords: Learning Media Development, ADDIE, *Flipbook*, Student Learning Activities, Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah hal yang tidak bisa di jauhkan dari kegiatan manusia. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ialah salah satu lembaga pendidikan yang menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang memadai pada dunia kerja. Tujuan dari pendidikan kejuruan ialah untuk membentuk tenaga kerja yang terampil, kompetitif, dan berkompeten sejak dini. Proses belajar-mengajar kejuruan

harus berjalan dengan baik agar materi yang diberikan pengajar bisa diterima sepenuhnya oleh murid (Kusaeri, 2016). Selain itu diperlukan metode penyampaian yang tepat. Metode penyampaian materi dalam kaidah belajar-mengajar merujuk pada cara khusus yang dipergunakan oleh pengajar untuk menyampaikan materi kepada murid. Metode ini mencakup penggunaan berbagai pendekatan dan teknik untuk memfasilitasi pemahaman dan penerimaan materi oleh murid. Dalam pemilihan

penggunaan metode perlu disesuaikan dengan tujuan yang telah ditetapkan, guru bisa menentukan metode penyampaian materi dan teknik pengajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan belajar-mengajar untuk mencapai tujuan itu sendiri (D. Iskandar, 2017).

Menurut Jihad dan Haris (2013:11), Kegiatan belajar-mengajar di sekolah menengah kejuruan dituntut untuk bisa mengembangkan ketrampilan murid sesuai dengan kebutuhan industri. Hal ini ialah salah satu tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang memadai pada dunia kerja. Salah satu keahlian yang harus dikuasai murid ialah teknik permesinan bubut yang merupakan salah satu elemen pembelajaran produktif di SMK.

Elemen pembelajaran ini mengharuskan murid mengetahui dan memahami hingga mempraktikkan proses pembubutan sesuai dengan ketentuan dan aturan yang berlaku di program keahlian teknik permesinan. Elemen pembelajaran teknik permesinan bubut sangat penting untuk menyiapkan murid memasuki dunia kerja. Mesin bubut sendiri ialah mesin perkakas yang dipergunakan untuk memotong benda dengan cara diputar. Sesuai dengan Kurikulum Merdeka adapun capaian belajar-mengajar dan kompetensi dasar untuk elemen pembelajaran Teknik permesinan bubut fase F kelas XI ialah: a) memahami bagian dan perlengkapan mesin bubut standar, b) Memahami alat potong yang dipergunakan untuk melakukan proses pembubutan, c) Memahami parameter pemotongan pada mesin bubut; d) Teknik pembubutan (Fathur Rahman, 2020).

Elemen pembelajaran teknik permesinan bubut ialah salah satu elemen pembelajaran yang memerlukan pemahaman materi tinggi dikarenakan perlu adanya penerapan materi yang telah dipelajari saat pelaksanaan praktikum. Sehingga, sangat diperlukan adanya proses belajar-mengajar yang baik agar materi yang diberikan pengajar bisa diterima oleh murid. Salah satu faktor proses belajar-mengajar bisa berjalan baik bagi murid ialah dengan Penggunaan media belajar-mengajar inovatif untuk membuat kegiatan pembelajaran lebih efektif sehingga murid lebih mudah memahami materi yang disampaikan dan tujuan belajar-mengajar bisa tercapai (Hutama dkk., 2022).

Guru perlu mengambil inisiatif untuk mempergunakan area sekitar sekolah sebagai sumber belajar yang lebih nyata, selain memiliki kemampuan untuk membuat alat bantu dan sumber belajar sendiri. Mempergunakan buku elektronik sebagai salah satu media pembelajaran ialah salah satunya. Murid yang mempergunakan buku elektronik memiliki tingkat pembelajaran emosional dan psikomotorik yang lebih tinggi, menurut penelitian Rockinson di (Riwu dkk., 2019). Media pembelajaran interaktif memiliki potensi untuk

meningkatkan pemahaman murid. Penggunaan media belajar-mengajar interaktif yang sesuai sangat mendukung proses belajar-mengajar, terutama dalam menjelaskan materi yang memiliki tingkat abstraksi dan kompleksitas yang tinggi (Swasti dkk., 2022).

Namun berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 2 Surabaya, khususnya pada kelas XI TPM elemen belajar-mengajar teknik permesinan bubut didapatkan bahwa salah satu kendala yang di hadapi dalam proses belajar-mengajar ialah media belajar-mengajar yang kurang efektif terutama dalam penyampaian materi sebelum pelaksanaan praktik kerja. Dalam proses belajar-mengajar yang dilaksanakan mayoritas guru mempergunakan metode penyampaian materi berbasis ceramah tanpa adanya buku ajar untuk murid. Hal ini membuat murid sulit memahami materi yang telah di sampaikan oleh guru serta belum terciptanya lingkungan belajar yang efektif untuk meningkatkan aktifitas belajar murid.

Perlu adanya media pembelajaran untuk bisa meningkatkan pemahaman murid terhadap materi yang disajikan. Adapun beberapa fungsi lain media belajar-mengajar ialah menyampaikan pengetahuan mengenai tujuan belajar-mengajar, menginspirasi motivasi murid, menyajikan informasi, dan merangsang timbulnya diskusi di antara mereka (Wulandari dkk., 2023). Oleh sebab itu, Pemilihan media belajar-mengajar yang tepat sangat penting untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik dalam proses belajar-mengajar untuk mencapai tujuan belajar-mengajar yang diinginkan (Wulandari dkk., 2023). Salah satu jenis media belajar-mengajar ialah media belajar-mengajar *flipbook* yang bisa diakses secara mandiri di manapun dan kapanpun. Media belajar-mengajar *flipbook* dipilih karena dianggap sesuai dengan karakteristik murid yang menyukai kemudahan dan fleksibilitas serta tidak menimbulkan banyak biaya tambahan bagi murid.

Flipbook digital ialah media interaktif yang bisa mengubah tampilan PDF menjadi lebih menarik seperti buku. Dalam pengembangannya media *flipbook* bisa dimasukkan animasi gerak, foto, video, dan audio, sehingga murid bisa mengagungkannya seolah-olah sedang membaca buku dalam versi penuh (Kurniasari, 2021). *Flipbook* digital juga dianggap sebagai bahan ajar yang lengkap karena bisa menyertakan materi belajar-mengajar seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan link internet dalam satu materi pelajaran. Yang lebih menarik lagi, *flipbook* digital bisa diakses melalui komputer atau smartphone (Puspita & Kota, 2017).

Salah satu alat bantu belajar-mengajar yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi akademik murid ialah *Flipbook*. Diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan akan menghasilkan lingkungan belajar yang kondusif serta mampu menyelesaikan tugas-tugas yang

diberikan oleh guru (Khotimah dkk., 2023). *Flipbook* mempunyai banyak fungsi seperti menambahkan gambar, animasi, dan video yang bisa mendukung materi, pada lembar halamannya bisa dibalik balikkan seperti buku pada umumnya (A. Annasiah, 2020). Kelebihan penggunaan *flipbook* saat belajar-mengajar ialah praktis dan murah, ramah lingkungan, materi menjadi mudah dipahami murid, meningkatkan minat mereka dalam membaca, dan membuat mereka menjadi aktif dan interaktif serta memudahkan guru menyampaikan materi kepada murid dan mudah dipergunakan (Aprilia dkk., 2017).

Penggunaan media *flipbook* dalam belajar-mengajar diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar murid dan aktivitas murid selama belajar-mengajar pada elemen pembelajaran teknik permesinan bubut. Hasil belajar ialah hasil yang dicapai oleh murid ketika mereka meningkatkan kebiasaan mereka melalui proses yang dilakukan dengan mempergunakan kebiasaan kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk mendapatkan pengalaman yang memungkinkan mereka mengalami perubahan. Pengetahuan yang mereka pelajari, baik secara langsung maupun tidak langsung, akan melekat pada mereka secara permanen, dan hasil evaluasi yang mereka peroleh bisa dipergunakan untuk mengetahui hasil belajar. (Rahman, 2021). Hasil belajar bisa diamati melalui penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar ialah suatu proses menilai hasil belajar murid berdasarkan kriteria tertentu. Yang mana objek penilaian ialah hasil belajar murid (Noor, 2020).

Sedangkan dalam (Pratiwi Puji, 2013) menjelaskan bahwa aktivitas belajar ialah tindakan atau kegiatan fisik maupun mental yang dilakukan oleh murid untuk memperoleh pengetahuan dan ketrampilan diri dalam kegiatan belajar-mengajar. Aktivitas belajar sangat penting bagi murid karena memberikan mereka kesempatan untuk berinteraksi dengan materi yang mereka pelajari sebanyak mungkin. Ini meningkatkan proses konstruksi pengetahuan. (Pratiwi Puji, 2013).

Dengan begitu, peneliti akan melakukan riset serta pengembangan media pembelajaran yang berfokus pada buku ajar murid berbasis *flipbook* untuk elemen pembelajaran Teknik Permesinan Bubut kelas 11 di SMKN 2 Surabaya. Harapannya dari adanya pengembangan media pembelajaran ini bisa membantu murid dalam belajar-mengajar serta guna meningkatkan hasil belajar murid kelas XI di SMKN 2 Surabaya yang tengah menempuh elemen belajar-mengajar Teknik permesinan bubut.

METODE

Rancangan Penelitian

Metode riset yang dipergunakan pada riset ini yaitu riset dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Desain riset eksperimen yang dipergunakan ialah pre-ekperimental (Pre-ED) *single group design* dengan model *one-group pre-test-post-test* (tanpa kelompok pembandingan) (Jaedun, 2011). Menurut Sugiyono (2014:74) desain riset pre-test dan post-test satu kelompok ialah

Tabel 1. Skema *One Group Pre-test and Post-test Design*

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
X ₁	O	X ₂

rancangan riset yang dimana pengukuran dilakukan dengan melakukan pengujian awal (pre-test) sebelum pemberian intervensi, dan melakukan pengujian akhir (post-test) setelah intervensi. Metode pre-test dan post-test kelompok tunggal bisa digambarkan yaitu.

Tempat dan Waktu Penelitian

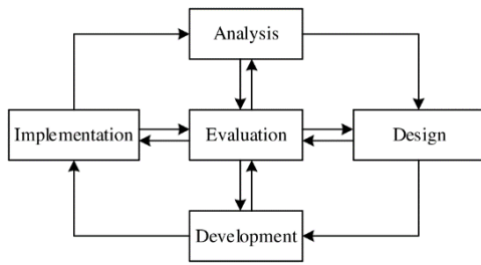
Riset pengembangan media belajar-mengajar interaktif pada elemen pembelajaran teknik permesinan bubut ini akan dilaksanakan di SMK Negeri 2 Surabaya pada kelas XI Teknik permesinan sebagai tempat uji coba. Uji coba ini dilakukan secara terbatas pada 10 murid kelas XI TPM SMKN 2 Surabaya yang sedang menerima materi teknik permesinan bubut dan akan dilaksanakan pada tahun ajar 2023/2024.

Subjek dan Objek Penelitian

- **Subjek**
Subjek riset yang dipergunakan ialah murid kelas XI Teknik Permesinan SMK Negeri 2 Surabaya.
- **Objek**
Objek riset yang dipergunakan ialah Media Belajar-mengajar Berbentuk *Flipbook* yang dikembangkan untuk mendukung belajar-mengajar pada mata pelajaran teknik permesinan bubut

Prosedur Penelitian

Prosedur riset dan pengembangan pada riset ini mempergunakan model ADDIE yang dikembangkan Dick and Carry dengan tahapan yakni: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi).



Gambar 1 Diagram alir model pengembangan oleh Dick Carry Sumber : (R. C. Iskandar, 2022)

Teknik Pengumpulan Data

- Lembar validasi media belajar-mengajar *flipbook* untuk menentukan tingkat kelayakan materi, bahasa, dan tampilan dari media belajar-mengajar *flipbook*.
- Observasi dilakukan untuk melihat dan mengamati secara langsung objek riset, sehingga peneliti bisa mencatat dan menghimpun data yang diperlukan (Alhamid & Anufia, 2019). Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas belajar murid. Observasi dalam riset ini dilakukan dengan mengamati aktivitas murid selama proses belajar-mengajar dengan menggunakan lembar pengamatan.
- Tes yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar murid selama proses belajar-mengajar. Dalam riset ini menggunakan 2 kali tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Tes yang dipergunakan berupa butir soal bentuk pilihan ganda dengan jumlah 25 soal terdiri dari soal *pretest* dan *posttest*.
- Presentase nilai N-gain guna mengidentifikasi keefektifitasan metode yang dipergunakan.

Teknik Analisi Data

Pada riset ini, analisis kuantitatif dipergunakan guna menggambarkan tingkat kualitas alat bantu belajar-mengajar berdasarkan evaluasi dari pakar media serta untuk itu, analisis kuantitatif juga dipergunakan guna mendeskripsikan pencapaian akademik murid setelah menggunakan alat bantu belajar-mengajar yang berfokus *flipbook*.

- Analisis Penilaian Validasi

Terbisa beberapa teknik evaluasi yang dinilai oleh spesialis media (aspek materi, Bahasa dan tampilan), ahli soal, dan ahli lembar pengamatan aktivitas murid. Tingkat kelayakan penilaian ialah tingkat ordinal akan diubah menjadi skala rating. Adapun skor yang didapatkan menurut skala linkert ialah :

 - respon "Kurang layak" nilai "1"
 - respon "Cukup layak" nilai "2"
 - respon "layak" nilai "3"
 - respon "sangat layak" nilai "4"

Data yang bersifat komunikatif diproses dengan jumlah yang diharapkan dan terakumulasi presentase. Berdasarkan perhitungan matematis seperti dibawah ini:

$$Presentasi\ Kelayakan\ (\%) = \frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Presentase

Presentase Pencapaian	Skala Nialai	Intepretasi
76% ≤ skor ≤ 100%	4	Sangat Layak
51% ≤ skor ≤ 75%	3	Layak
26% ≤ skor ≤ 50%	2	Cukup Layak
0% ≤ skor ≤ 25%	1	Kurang Layak

- Analisis Lembar Pengamatan Aktivitas Murid.

Perhitungan jumlah skor pada masing-masing kode aktivitas murid dengan persentase dari setiap indikator. Untuk mengetahui aktivitas mana yang paling sering dilakukan oleh murid selama belajar-mengajar. Analisis deskriptif dilakukan mempergunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Presentase\ Item\ (\%) = \frac{Jumlah\ Skor\ tiap\ kode}{Jumlah\ Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Hasil perhitungan skor tiap item kode aktivitas murid akan diinterpretasikan dalam bentuk diagram untuk mengetahui aktivitas murid yang sering dilakukan selama proses belajar-mengajar.

- Analisis Hasil Belajar Murid

Menghitung presentase pencapaian akademik murid berdasar standar kelulusan yang telah ditetapkan di sekolah, yakni 75, berikut ialah distribusi frekuensi hasil belajar murid sesuai dengan standar tersebut.

Setelah pelaksanaan pre-posttest dilakukan perhitungan presentase ketuntasan untuk mengetahui perbandingan sebelum dan setelah penerapan media *flipbook* mempergunakan rumus berikut :

Tabel 3. Frekuensi Nilai Berdasarkan KKM

Interval	Frekuensi (F)
≥ 75	Jumlah murid yang tuntas
< 75	Jumlah murid yang tidak tuntas

$$Persentase\ Tuntas = \frac{\sum\ siswa\ yang\ tuntas}{\sum\ siswa\ yang\ ada} \times 100\% \tag{3}$$

$$Tidak\ Tuntas = \frac{\sum\ siswa\ yang\ tidak\ tuntas}{\sum\ siswa\ yang\ ada} \times 100\% \tag{4}$$

Kemudian, presentase ketuntasan belajar murid diubah ke dalam kriteria penilaian yang mengacu pada pedoman kriteria penilaian menurut Permendikbud (2016).

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kemendikbud 2016

Interval	Kriteria
85 – 100%	Sangat Tinggi
75 – 84%	Tinggi
60 – 74%	Sedang
40 – 59%	Rendah
0 – 39%	Sangat Rendah

• Analisis Keefektifan Metode

Untuk mengetahui keefektifan perlakuan yang diberikan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan pengujian N-gain. Untuk menghitung normaitas gain memakai rumus menurut (Yanti, 2021) sebagai berikut:

$$N. Gain = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Sm_{maks} - Sp_{pre}}$$

Keterangan:

Sp_{post} = Skor *post-test*

Sp_{pre} = Skor *pre-test*

Sm_{maks} = Skor maksimum

Selanjutnya nilai tersebut digolongkan berdasarkan kriteria keefektifan yang bisa dilihat di Tabel berikut:

Tabel 5. Klasifikasi nilai N-Gain

Nilai Gain	Kriteria
$n \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$n < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

• Hasil Validasi Media *flipbook*

Hasil validasi ahli media diperoleh nilai rata-rata kelayakan media belajar-mengajar *flipbook* sebesar 89%. Termasuk kedalam kriteria validitas sangat baik atau sangat layak. Aspek yang dinilai dalam validasi media ialah aspek materi, bahasa dan tampilan.



Gambar 2. Media *flipbook*

Hasil Pengamatan Aktivitas Murid

Berdasarkan pengamatan aktivitas murid yang dilakukan selama belajar-mengajar mempergunakan media *flipbook* selama tiga kali kegiatan belajar-mengajar mendapatkan hasil

Tabel 6. Rekapitulasi hasil aktivitas siswa

No	Aspek yang diminati	KBM			Rerata
		I	II	III	
1	Mendengarkan penjelasan yang diberikan	18%	12%	10%	13%
2	Membaca/menggunakan bahan ajar yang disediakan	21%	26%	22%	23%
3	Berdiskusi yang relevan dengan pembelajaran	27%	24%	31%	27%
4	Menulis yang diperlukan	11%	11%	8%	10%
5	Bertanya yang relevan	13%	13%	14%	14%
6	Berpendapat yang relevan	10%	13%	16%	13%
7	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (bergurau, gaduh dsb)	0%	0%	0%	0%

• Hasil Belajar Murid

Berdasarkan dari riset yang diambil dari 10 murid kelas 11 Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Surabaya, didapatkan seperti tabel dibawah ini.

Tabel 7. Hasil belajar siswa

NO	Nama	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1	Mohamad nurudin	40	80
2	Muhammad asepe. s	72	92
3	Ahmad Fadhil Farrosi	72	88
4	Irfan nurdiansyah putra	56	80
5	Bintang Putra Sadewa	68	88
6	Taqiyyan irfan afif	40	76
7	Seivi irham maulana	40	88
8	Septian juan revandis	36	72
9	Khosyi roihan	68	88
10	Bryan guffroni utomo	72	92
Rata-Rata		56,4	84,4
Median		62	88
Persentase kelulusan		0%	90%

Pembahasan

• Kelayakan Media *flipbook*

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran *flipbook* mendapatkan rata rata nilai validasi 3,57 atau 89% berdasarkan rincian pada tiap aspeknya sebagai berikut:

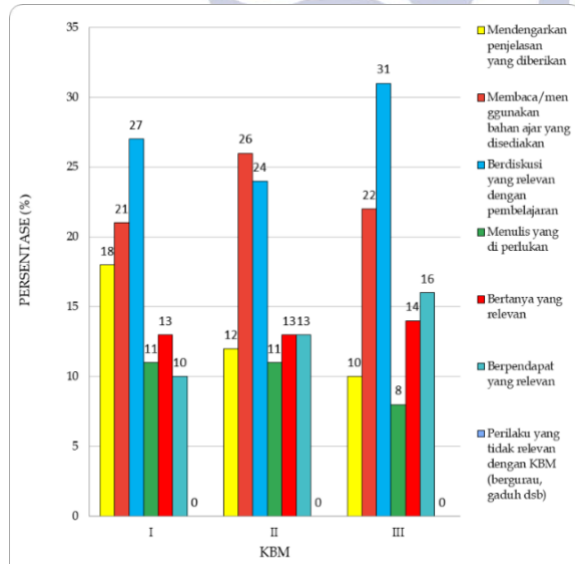
Tabel 8. Rekapitulasi hasil validasi media

No	Validasi	Hasil Validasi	Kriteria
1	Tampilan	88 %	Sangat Layak
2	Materi	89 %	Sangat Layak
3	Bahasa	90 %	Sangat Layak
Persentase		89%	
Kriteria		Sangat Layak	

Berdasarkan hasil validasi kelayakan media belajar-mengajar *Flipbook* teknik permesinan bubut didapatkan hasil validasi ahli total nilai rata-rata sebesar 89%. Menurut (Sugiyono, 2013b) media belajar-mengajar dinyatakan “sangat layak”. *Flipbook* sains memiliki banyak kelebihan yaitu praktis dan murah, ramah lingkungan, materi menjadi mudah dipahami murid, meningkatkan minat mereka dalam membaca, dan membuat mereka menjadi aktif dan interaktif serta memudahkan guru menyampaikan materi kepada murid dan mudah dipergunakan (Aprilia dkk., 2017).

- Analisis aktivitas Murid

Proses belajar-mengajar dilakukan sebanyak tiga kali kegiatan belajar mengajar untuk melihat perbedaan aktivitas yang dilakukan murid pada setiap belajar-mengajar. Berikut ialah hasil observasi aktivitas belajar murid saat penerapan media belajar-mengajar *flipbook*.



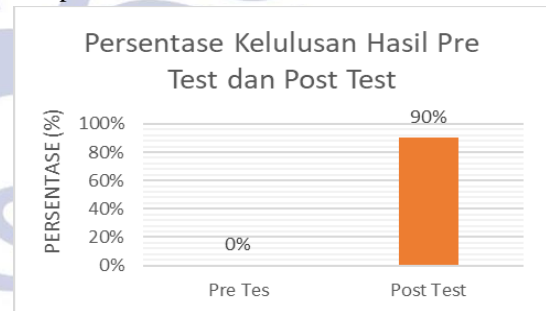
Gambar 3. Diagram rekapitulasi hasil analisis aktivitas murid

Aktivitas berdiskusi memiliki jumlah presentase paling tinggi yaitu memiliki rata-rata 27%. Selain itu aktivitas menanya dan berpenbisa terus mengalami peningkatan pada setiap kegiatan belajar-mengajar serta memiliki tingkat rata-rata yang relatif tinggi yaitu 14% dan 13%. Sedangkan aktivitas membaca bahan ajar memiliki rata-rata 23% dalam tiga kali

belajar-mengajar. Hal ini sesuai dengan tujuan dipergunakannya model belajar-mengajar *problem based learning* yaitu murid bisa memecahkan masalah yang diberikan melalui proses berfikir dengan beberapa tahap metode ilmiah sehingga murid diharapkan bisa untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus murid diharapkan bisa memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018). Selain itu aktivitas mendengarkan juga memiliki rata-rata nilai yang tinggi yaitu 13% dan menulis memiliki rata-rata nilai 10% hal ini membuktikan bahwa media belajar-mengajar *flipbook* bisa membuat lingkungan belajar-mengajar kondusif sesuai dengan penbisa (Khotimah dkk., 2023) bahwa media interaktif *flipbook* diharapkan bisa menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Sehingga, berdasarkan tabel dan diagram diatas bisa disimpulkan bahwa penerapan media belajar-mengajar *flipbook* bisa meningkatkan motivasi belajar murid dan keaktifan murid dalam proses belajar-mengajar. Serta bisa menciptakan lingkungan belajar yang kondusif

- Analisis Hasil Belajar Murid

Riset dilaksanakan pada 10 murid kelas 11 Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Surabaya. dengan nilai KKM pada elemen belajar-mengajar Teknik permesinan bubut dengan KKM sebesar 75 dan didapatkan hasil.



Gambar 4. Diagram persentase kelulusan murid

Persentase ketuntasan murid setelah penerapan media *flipbook* mengalami kenaikan 90% berdasarkan tabel.4 tingkat ketuntasan murid mendapatkan kriteria “sangat tinggi”. Media *flipbook* bisa meningkatkan pemahaman murid terhadap materi yang sudah diberikan bisa dilihat dengan meningkatnya presentase ketuntasan murid sebanyak. Selain itu, media belajar-mengajar berbasis *flipbook* memiliki keunggulan praktis, interaktif, shareble, dan ekonomis. Hal tersebut bisa menumbuhkan motivasi belajar, mempermudah pemahaman materi, dan meningkatkan aktivitas belajar (Apriansyah, 2020).

- *Test of Normalized Gain*

Dengan menghitung selisih antara nilai pretest dan posttest sebelum dan setelah penggunaan media belajar-mengajar *flipbook*., N-gain score bisa menentukan apakah penggunaan suatu metode tertentu bisa dikatakan efektif atau tidak (Kurniawan & Hidayah, 2020). Kriteria efektivitas bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Kriteria penentuan tingkat keefektifan

Presentase (%)	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 – 76	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Tabel 10. Hasil Uji N-Gain

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
NGain Persen	Mean		64.2462	2.5600
	95% Confide nce Interval for Mean	Lower Bound	58.4550	
		Upper Bound	70.0374	

Berdasarkan hasil perhitungan Uji Ngain, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain ialah sebesar 64,25 termasuk golongan “cukup efektif”. Menurut (Sukarelawan., 2024) Pendekatan N-Gain mengukur perubahan relatif antara tingkat pemahaman murid sebelum dan setelah suatu belajar-mengajar. Dengan melakukan perbandingan ini, analisis N-Gain memberikan gambaran secara kuantitatif sejauh mana murid telah menguasai materi pelajaran yang diajarkan. Sehingga bisa diartikan bahwa penerapan media *flipbook* pada belajar-mengajar teknik permesinan bubut cukup meningkatkan penguasaan materi murid dan murid cukup menguasai materi yang disampaikan menggunakan media *flipbook*.

Ucapan Terima Kasih

Riset ini bisa dituntaskan dengan tepat berkat dukungan dari bermacam-macam pihak, yaitu kepala sekolah, staf guru, dan seluruh jajaran di SMK Negeri 2 Surabaya. Dan dosen teknik mesin Universitas Negeri Surabaya yang telah membimbing dalam penulisan.

PENUTUP

Simpulan

- Kelayakan media belajar-mengajar *flipbook maker* untuk mata pelajaran teknik permesinan bubut yang telah dikembangkan mendapatkan nilai sebesar 64% yang termasuk golongan sangat layak dan dapat diterapkan..
- Aktivitas belajar murid paling tinggi saat penerapan media *flipbook* dengan model pembelajaran *problem based learning* ialah berdiskusi, membaca media *flipbook* dan bertanya. Sehingga saat penerapan media *flipbook* tercipta lingkungan pembelajaran yang efektif dan meningkatkan keaktifan murid dalam belajar-mengajar dan tidak ada murid
- Hasil belajar murid mengalami peningkatan setelah penerapan media *flipbook* sebesar 90% dengan nilai uji N-Gain 64%, sehingga belajar-mengajar menggunakan media belajar-mengajar *flipbook maker* dinyatakan termasuk dalam golongan cukup efektif.

Saran

- Dari hasil riset yang dilakukan, media belajar-mengajar *flipbook* yang dihasilkan memperoleh golongan sangat layak. Oleh karena itu, diharapkan media belajar-mengajar *flipbook* ini bisa dimasukkan kedalam modul ajar untuk belajar-mengajar elemen belajar-mengajar Teknik Permesinana Bubut kelas XI pada Jurusan Teknik Pemesinan di SMKN 2 Surabaya.
- Selain dipergunakan sebagai media belajar-mengajar *flipbook* teknik permesinan bubut ini juga bisa dipergunakan sebagai acuan riset selanjutnya dalam pengembangan media belajar-mengajar materi teknik permesinan bubut.

DAFTAR PUSTAKA

- Annasiyah, N. (2020). Pengembangan E-Modul Pemrograman Dasar Kelas X Rpl Berbasis Flipbook. *Jicte (Journal Of Information And Computer Technology Education)*, 4(2), 16–21.
- Alhamid, T., & Anufia, B. (2019). *Instrumen Pengumpulan Data*. 7823–7830.
- Apriansyah, M. R. (2020). Pengembangan Media Belajar-mengajar Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pensil*, 9(1), 9–18.
- Aprilia, T., Sunardi, & Djono. (2017). Penggunaan Media Sains Flipbook Dalam Belajar-mengajar Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Teknologi Pendidikan*, 15(02), 74–82.
- Fathur Rahman, R. (2020). *Penerapan Metode Belajar-mengajar Peer Teaching Guna Meningkatkan Teknik Mesin Smk Ahmad Yani Probolinggo Rizky Fathur Rahman Dewanto Abstrak*. 09, 54–62.
- Hutama, R. P., Sitompul, N. (2022). Pengembangan E-Modul Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Untuk Murid Kelas Xi Tkro Di Smkn 2 Lamongan. *Jurnal ...*, 9(2), 21–26.
- Iskandar, D. (2017). Pendekatan, Metode, Dan Teknik Belajar-mengajar Bahasa Indonesia. *Pendidikan*, 1–5.
- Iskandar, R. C. (2022). Metode Riset Model Addie. *Repository Upi*.
- Jaedun, A. (2011). Metodologi Riset Eksperimen. *Puslit Dikdasmen, Lemlit Uny Menurut*, 0–12.
- Khotimah, H., Yulita, P., Ayu, S., & Syafaruddin, M. (2023). Pengaruh Media Belajar-mengajar Flipbook Terhadap Hasil Belajar Murid Pada Mata Pelajaran Ipas Di Smk Negeri 2 Pangkep.
- Kurniasari, A. (2021). Pengembangan Media Belajar-mengajar Flipbook Dengan Model Discovery Learning Pada Materi Trigonometri Sma Negeri 1 Pangkalan Kerinci. *Juring (Journal For Research In Mathematics Learning)*, 5(1), 1–10.
- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2020). Kepraktisan Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Belajar-mengajar Asam Basa. *Unesa Journal Of Chemical Education*, 9(3), 317–323.
- Kusaeri, A. (2016). Analisis Ergonomi Pada Praktik Chasis Mempergunakan Metode Ovako Work Analisis System (Owas) Di Smkn 8 Bandung. *Repository Upi*, 1–23.
- Noor, S. (2020). Penggunaan Quizizz Dalam Penilaian Belajar-mengajar Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid Kelas X.6 Sma 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 6(1), 1–7.
- Pratiwi Puji, L. (2013). Implementasi Model Belajar-mengajar Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Guna Meningkatkan Aktivitas Belajar Ips Kelas Vii B Di Smp Negeri 1 Ngeplak Tahun Ajaran 2012/2013. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2, 9–36.
- Puspita, R. D., & Kota, M. J. A. (2017). *Pengaruh Pemanfaatan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Dengan Memperhatikan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Ips Murid Kelas Vii Di Smp N 13 Bandar Lampung*.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Merdeka Belajar, November*, 289–302.
- Riwu, I. U., Laksana, D. N. L., & Dhiu, K. D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bermuatan Multimedia Pada Tema Peduli Terhadap Makhluh Hidup Untuk Murid Sekolah Dasar Kelas Iv Di Kabupaten Ngada. *Journal Of Education Technology*, 2(2), 56.
- Sugiyono. (2013). *Metode Riset Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain Vs Stacking*.
- Swasti, M., Hutapea, N. M., & Suanto, E. (2022). Pengembangan Media Belajar-mengajar Interaktif Berbasis Discovery Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2428–2441.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Belajar-mengajar Dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal On Education*, 5(2), 3928–3936.
- Yanti, I. D. (2021). Penggunaan Model Belajar-mengajar Cooperative Learning Tipe Think Talk Write (Ttw) Pada Konsep Manajemen Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Murid Sma Negeri 15 Bandung (Studi Quasi Eksperimen Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Ips Semester 2 Tahun Akademik 2017-2018).