

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pengembangan *E-module* Konstruksi Bangunan

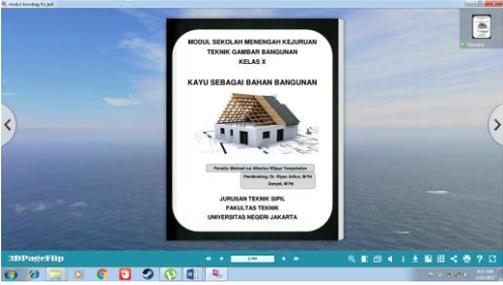
Bahan ajar Konstruksi Bangunan telah dikembangkan untuk siswa SMK dalam bentuk *e-module*. *E-module* ini digunakan sebagai bahan ajar siswa yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar disekolah maupun di luar kegiatan belajar mengajar atau dapat dikatakan belajar mandiri. Modul ini berbentuk elektronik dan dioperasikan menggunakan *laptop* atau komputer. Pengembangan dilakukan dengan metode *research and development*. Acuan dari pengembangan ini adalah pengembangan modul cetak yang telah dikembangkan terlebih dahulu. Modul cetak yang telah dikembangkan mempunyai kekurangan yakni tidak dapat menampilkan media *video* serta tidak dapat menyajikan *quiz interaktif* yang mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk membaca. Oleh karena itu dikembangkan suatu *e-module* dimana halaman teks, gambar, *video* dan *quiz* di dalam satu halaman modul serta memiliki tampilan yang menarik.

##### 4.1.1. Pengembangan Desain Media

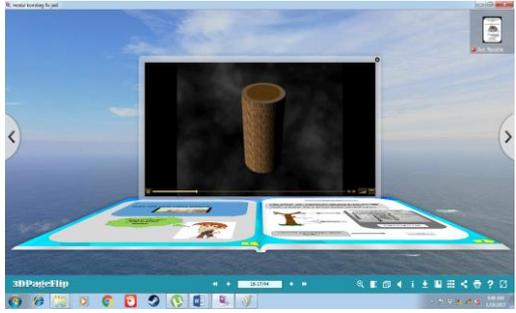
*E-module* konstruksi bangunan yang dikembangkan berisi pokok bahasan menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu. Pada tahap pengembangan *e-module*, pertama yang dilakukan adalah mengembangkan komponen-komponen yang ada di dalam *e-module* itu sendiri. Teks dan gambar dikembangkan menggunakan *Microsoft Word* dan *Adobe Photoshop CS5* kemudian disimpan

dalam bentuk format PDF. Kuis interaktif yang terintegrasi dengan *e-mail* dimana jawaban siswa dapat terkirim dan tersimpan dalam e-mail secara otomatis, dikembangkan menggunakan *software Ispring quiz maker 7* dan disimpan dalam bentuk format *SWF*. Selanjutnya semua komponen yang dibuat disatukan menggunakan *software 3D Pageflip Professional* sehingga berbentuk *e-book*.

**Tabel 4.1 Tampilan *E-module* Menerapkan Spesifikasi dan Karakteristik Kayu untuk Konstruksi Bangunan Hasil Pengembangan**

| No | Komponen  | Pembahasan  |
|----|---|---|
| 1  | <p>Tampilan cover <i>e-module</i></p>          | <p><i>E-module</i> yang sudah dikonvert ke dalam bentuk .exe dapat dengan mudah dipindah atau dicopykan dalam bentuk file kepada siswa atau computer yang akan digunakan.</p> |
| 2  | <p>Tampilan kata pengantar dan daftar isi</p>  | <p>Bentuk tampilan seperti buku dapat juga dijadikan 1 halaman. Pada daftar isi dapat langsung diklik halaman yang akan kita inginkan maka akan langsung terbuka.</p>         |

| No | Komponen  | Pembahasan   |
|----|---|--|
| 3  | <p style="text-align: center;"><b>Petunjuk penggunaan</b></p>                                      | <p>Petunjuk penggunaan untuk siswa dan guru</p>  |
| 4  | <p style="text-align: center;"><b>Tampilan kompetensi inti dan kompetensi dasar</b></p>          | <p>Tampilan KI, KD berdasarkan materi yang ada dalam <i>e-module</i>.</p>                      |
| 5  | <p style="text-align: center;"><b>Tampilan isi <i>e-module</i>, materi, kuis dan gambar</b></p>  | <p>Isi materi <i>e-module</i> serta kuis dan gambar dapat dikreasikan bentuk dan posisinya</p> |

| No | Komponen  | Pembahasan   |
|----|---|--|
| 6  | <p style="text-align: center;">Tampilan video</p>  | <p>Pada gambar pertama Penyajian video yang terdapat link untuk melihat video pembelajaran, gambar kedua tampilan media video pembelajaran (besar kecilnya layar video dapat divariasikan)</p> |

#### 4.2 Kelayakan *E-Module*

Siswa diberikan 20 soal pretest untuk mengetahui nilai dan pengetahuan siswa tentang materi yang akan diberikan dalam bentuk *e-module*. Langkah berikutnya setelah dibagikan *e-module* tersebut dilakukan evaluasi untuk siswa terhadap menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu yang dibahas. Siswa diberikan posttest 20 soal yang sudah dilakukan validasi terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil evaluasi siswa, rentang nilai yang didapat oleh siswa saat pretest rata-rata 66,7 dan nilai siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan *e-module* menjadi 82. Besar selisih antara pretest dengan posttest yaitu 15,3 perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas akibat berbedanya bahan ajar yang digunakan serta penggunaan media belajar yang terpisah. Dari data tersebut didapat bahwa pemahaman dan penguasaan konsep oleh siswa setelah menggunakan *e-module*

lebih baik. Siswa yang telah menggunakan *e-module* memiliki pemahaman dan penguasaan konsep yang lebih baik daripada sebelumnya. Hal ini dibuktikan dengan selisih nilai rata-rata yang didapatkan dari pretest dan posttest. Hal ini membuktikan bahwa *e-module* yang dibuat layak untuk dipakai oleh siswa SMK pada mata pelajaran konstruksi bangunan.

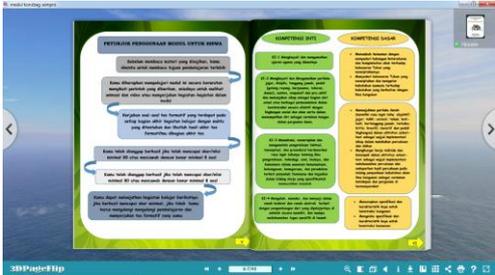
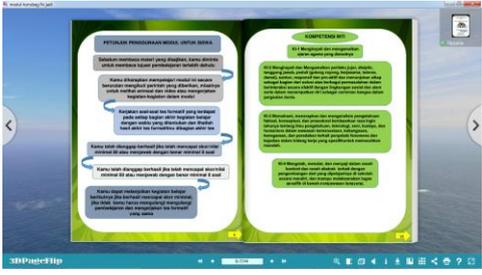
#### **4.3 Efektivitas *E-Module***

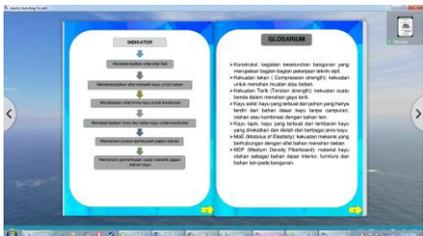
Dalam perancangan produk, perlu di uji terlebih dahulu efektivitas produk untuk mengetahui sampai sejauh mana produk tersebut mencapai suatu tujuan penelitian. *E-module* yang dibuat berisi materi pelajaran konstruksi bangunan mengenai kayu sebagai bahan bangunan, soal-soal pretest, dan soal-soal posttest. Langkah pengujian *e-module* terlebih dahulu dilakukan validasi pada soal-soal yang akan digunakan sebagai alat ukur pada *e-module*. Selanjutnya, *e-module* diberikan kepada para ahli untuk diberi masukan dan penilaian dari ahli, dan guru. Kemudian peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan masukan dari para ahli. Langkah selanjutnya setelah melakukan perbaikan, peneliti melakukan uji coba penggunaan *e-module* dalam kegiatan pembelajaran kepada siswa kelas X TGB SMK N 1 Jakarta. Peneliti *mengcopy* file *e-module* ke ruang komputer sekolah. Siswa-siswa kelas X TGB SMK N 1 Jakarta dipersilakan menggunakan *e-module* secara mandiri menggunakan fasilitas komputer di laboratorium komputer TGB SMK N 1 Jakarta. Langkah berikutnya setelah dilakukan uji coba *e-module* kepada siswa, peneliti memperoleh nilai *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh siswa-siswa kelas X TGB SMK N 1 Jakarta.

#### 4.4 Pembahasan Hasil

Hasil pembahasan dari penelitian ini adalah bahan ajar berupa *e-module* Menerapkan Spesifikasi dan Karakteristik Kayu dapat dikembangkan dan diterapkan sebagai bahan ajar. Pengembangan *e-module* ini telah sesuai dengan hasil kuesioner dan saran dari ahli materi oleh dosen konstruksi bangunan UNJ dan guru SMK yang mengajar konstruksi bangunan, serta ahli media oleh dosen FIP UNJ yang mengajar media belajar.

**Tabel 4.2. Bentuk Modul Sebelum dan Setelah Perbaikan**

| Sebelum Perbaikan  | Sesudah Perbaikan   |
|--|---|
| <p>Bagian kompetensi inti harus diberi ruang 1 halaman</p>  | <p>Bagian kompetensi inti telah dibuat 1 halaman</p>  |
| <p>Pemilihan warna : dianjurkan tidak menggunakan warna terlalu banyak (hindari penggunaan warna merah)</p>                                    | <p>Pemilihan warna sesuai anjuran menggunakan warna abu-abu (smooth)</p>  |

| Sebelum Perbaikan  | Sesudah Perbaikan  |
|--|--|
|   |    |
| <p>Video penjelasan berdurasi terlalu panjang</p>  | <p>Video penjelasan diganti dengan durasi yang lebih singkat, tetapi berisi penjelasan yang serupa</p>  |

Langkah berikutnya setelah *e-module* diperbaiki sesuai masukan dan penilaian dari ahli dan guru, peneliti melakukan uji coba penggunaan *e-module* dalam kegiatan pembelajaran kepada siswa kelas X TGB SMK N 1 Jakarta. Peneliti *mengcopy* file *e-module* ke komputer lab sekolah, kemudian file didistribusi ke masing-masing komputer siswa. Siswa dapat mempelajari secara mandiri *e-module* tersebut. Tahap yang dilakukan sebelum menggunakan *e-module* siswa diberikan 20 soal pretest untuk mengetahui nilai dan pengetahuan siswa tentang materi yang akan diberikan dalam bentuk *e-module*. Langkah selanjutnya setelah dibagikan *e-module*, dilakukan evaluasi untuk siswa terhadap konsep menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu pada bahan bangunan yang

dibahas. Siswa diberikan posttest 20 soal yang sudah dilakukan validasi terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil nilai rata-rata *posttest* didapatkan bahwa adanya perbedaan perolehan nilai oleh siswa yang telah menggunakan *e-module* dengan siswa yang tidak menggunakan *e-module*. Hasil evaluasi siswa, rentang nilai yang didapat oleh siswa yang tidak menggunakan *e-module* saat *posttest* rata-rata 68.5 dan nilai *posttest* siswa yang menggunakan *e-module* 81.5. Besar selisih nilai *posttest* antara siswa yang menggunakan *e-module* dengan siswa yang tidak menggunakan *e-module* yaitu 13. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas akibat berbedanya bahan ajar yang digunakan serta penggunaan media belajar yang terpisah. Dari data tersebut didapat bahwa pemahaman dan penguasaan konsep oleh siswa setelah menggunakan *e-module* lebih baik. Siswa yang telah menggunakan *e-module* memiliki pemahaman dan penguasaan konsep yang lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan *e-module*. Hal ini dibuktikan dengan selisih nilai rata-rata yang didapatkan dari nilai *posttest*.

Siswa dapat mempelajari secara mandiri *e-module* tersebut, dalam artian siswa dapat menggunakan *e-module* dimana saja dan kapan saja selama siswa memiliki perangkat berupa komputer atau laptop. *E-module* ini juga dirancang dengan tampilan yang menarik dan didesain dengan memudahkan pengguna dalam penggunaannya. *E-module* ini dilengkapi dengan petunjuk atau cara penggunaannya. Petunjuk penggunaan *e-module* untuk guru dan juga untuk siswa. Oleh karena itu, *e-module* menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu ini layak dikembangkan dan digunakan sebagai bahan ajar siswa.