

Studi Komparatif Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Media Modul dan E-Modul

(Peneletian Pada MataPelajaran PMKR Kelas XI di SMKN 9 KabupatenGarut)

Doni Heryana¹

¹Program Pasca Sarjana Teknologi Pendidikan, Institut Pendidikan Indonesia,

e-mail: doni.heryana@gmail.com

Abstrak

Pada mata pelajaran PMKR kelas XI SMKN 9 Garut masih banyak siswa yang mengalami kesulitan pembelajaran dalam materi pembuatan, mengingat pandemi Covid-19 yang memaksa pembelajaran di kelas harus dihentikan dan belum tersedianya media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran Modul dan *E- Modul* serta untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Ketika memperbandingkan antara kedua kelompok eksperimen dan kontrol, untuk melihat seberapa besar efektifitas kedua model ini, maka didapat kesimpulan bahwa kelompok E-Modul jauh lebih efektif dibandingkan dengan Kelompok Modul dalam pembelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan.

Kata kunci : *Modul, e-modul*

Abstract

In the subject of PMKR class XI SMKN 9 Garut there are still many students who have difficulty learning in making materials, given the Covid-19 pandemic which forces learning in class to be stopped and the unavailability of interactive learning media in the learning process. Therefore, interactive learning media is needed that can help students in the learning process. The purpose of this study is to find out whether there is an increase in learning outcomes using Module and E-Module learning media and to find out whether there are significant differences in learning outcomes. When comparing the two experimental and control groups, to see how effective these two models are, it can be concluded that the E-Module group is much more effective than the Module group in learning Vehicle Engine Maintenance.

Keywords: *Module, e-module*

A. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran di sekolah dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain kurikulum, tenaga kependidikan, proses pembelajaran, sarana dan prasarana serta lingkungan sekolah itu sendiri. Implementasi Standar Nasional Pendidikan yang terdiri dari delapan standar yaitu : Standar Isi, standar Proses, tenaga Pendidik dan Kependidikan, standar Kompetensi Lulusan, Standar Sarana dan Prasarana, standar Pengelolaan, standar Pembiayaan dan

penilaian pendidikan harus ditingkatkan secara berencana dan berkala. Untuk mewujudkan kearah tersebut tidak bisa berjalan dengan sendirinya namun membutuhkan dukungan berbagai pihak dalam hal ini seluruh unsur yang terkait dari pusat sampai daerah harus berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan agar dapat berkompetitif dengan negara lain.

Tujuan merupakan hasil yang diharapkan di kuasai peserta didik setelah mengalami proses belajar. Bahan adalah

materi yang dibahas dalam proses pembelajaran, serta metode merupakan usaha atau teknis yang dilakukan guru untuk membangun hubungan dengan peserta didiknya dalam aktivitas pembelajaran, dan penilaian adalah cara mengetahui ketercapaian peserta didik terhadap penguasaan pelajaran selama pembelajaran. Berdasarkan observasi dan pengamatan langsung yang dilakukan pada beberapa SMK, ditemukan berbagai masalah yang terjadi ketika proses belajar mengajar berlangsung. Mulai dari peserta didik yang kurang aktif dan sangat bergantung pada penjelasan guru atau yang dikenal dengan istilah *teacher center learning*. Proses belajar mengajar berpusat kepada guru sebagai penyampai materi, sedangkan peserta didik berperan sebagai penerima pasif. Melalui pembelajaran yang kurang melibatkan peserta didik tersebut, menyebabkan para peserta didik kurang antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik, dibutuhkan bahan ajar tambahan yang dapat memotivasi peserta didik dalam meningkatkan ke-giatan belajar mandiri dalam menemukan konsep. Salah satunya adalah bahan ajar dalam bentuk modul. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik.

Untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik, dibutuhkan bahan ajar tambahan yang dapat memotivasi peserta didik dalam meningkatkan ke-giatan belajar mandiri dalam menemukan konsep. Salah satunya adalah bahan ajar dalam bentuk modul. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar

yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjelang akhir abad ke 20 telah berangsur menggeser era Guttenberg dengan mesin cetaknya dan menggantikannya dengan era digital Informasi dan publikasi yang semula hanya didokumentasikan dan disebarluaskan melalui lembaran lembaran kertas tercetak kini mulai menggunakan media elektronik sebagai alternatif penggantinya. Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi tersebut dalam pembelajaran dikenal dengan istilah *E-learning*. *E-learning* merujuk pada pembelajaran dengan menggunakan jasa perangkat elektronika (Soekartawi, 2003:3). Salah satu bentuk penyajian bahan belajar dalam format digital atau elektronik tersebut adalah *e-book*.

Bahan ajar *e-modul* menggunakan aplikasi *3D Pageflip Pro* adalah bahan ajar yang dapat diakses secara offline dan online, baik menggunakan computer ataupun *smartphone*. Bahan ajar ini memiliki kelebihan yaitu, lebih menarik. Dengan menggunakan aplikasi *3D Pageflip Pro* dapat ditambahkan multimedia berupa animasi, gambar-gambar bergerak, video maupun audio.

Untuk dapat mempermudah mendapatkan jawaban penelitian maka fokus permasalahan dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat peningkatan hasil belajar mata pelajaran PMKR kelas XI dengan

- menggunakan media pembelajaran Modul?
- 2) Apakah terdapat peningkatan hasil belajar mata pelajaran PMKR kelas XI dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul?
 - 3) Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran Modul dan media pembelajaran E-Modul?

B.KAJIAN TEORITIS

Pengertian Teknologi Pendidikan menurut Abdulhak dan Darmawan (2013:110) “ adalah suatu bidang yang mencakup penerapan proses yang kompleks dan terpadu dalam menganalisis dan memecahkan masalah-masalah belajar manusia”. Lebih lengkapnya Abdulhak dan Darmawan (2013:109) mengungkapkan ;

Teknologi pendidikan merupakan proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan pemecahan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengelola pemecahan masalah yang menyangkut semua aspek belajar manusia.

Selain itu beliau juga menyatakan bahwa teknologi pendidikan ini mempunyai fungsi-fungsi yang meliputi : Sumber Belajar, Pengelolaan Pendidikan, dan Pengembangan Pendidikan.

Pendapat mengenai perbedaan istilah Teknologi Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran ini disampaikan juga dalam kesimpulan dari berbagai definisi oleh Warsita (2008:18) bahwa “ Istilah

teknologi pembelajaran dipakai bergantian dengan istilah teknologi pendidikan”. Mengacu dari berbagai pendapat tadi bahwa Teknologi Pendidikan dengan Teknologi Pembelajaran adalah istilah yang sama tergantung para praktisi dan ahli menggunakannya.

“Definisi tahun 1994, teknologi pembelajaran dirumuskan dengan berlandaskan pada lima bidang garapan bagi teknologi pembelajaran, yaitu : Desain, Pengembangan, Pemanfaatan, Pengelolaan dan Penilaian” (Abdulhak dan Darmawan, 2013:177).

Menurut Sitepu (2014:18), sumber belajar merupakan salah satu komponen dalam kegiatan belajar yang memungkinkan individu memperoleh pengetahuan, kemampuan, sikap, keyakinan, emosi, dan perasaan. Sumber belajar memberikan pengalaman belajar dan tanpa sumber belajar maka tidak mungkin dapat terlaksana proses belajar dengan baik. Pendapat lain tentang sumber belajar dikemukakan oleh *Association for Educational Communication and Technology, AECT*, (1977) yaitu berbagai atau semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan dari pembelajaran.

Agar bahan ajar menjadi bermakna, maka seorang guru dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu bahan ajar yang memungkinkan peserta didik dapat secara mudah memahami materi dan secara langsung dapat memanfaatkan sumber belajar yang tersedia. Lebih lanjut disebutkan bahwa fungsi bahan ajar sebagai berikut :

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.
- 2) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktifitas dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai.
- 3) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Jenis bahan ajar berkaitan erat dengan sumber bahan ajar, sumber bahan ajar merupakan tempat dimana bahan ajar dapat diperoleh peserta didik. Berbagai sumber belajar dapat diperoleh peserta didik sebagai bahan ajar untuk mendapatkan materi pembelajaran dari setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebagai contoh jenis bahan ajar menurut Abdul Majid (2013;128), antara lain:

1) *Handout*

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan atau kompetensi dasar dan materi pokok harus dikuasai oleh peserta didik.

2) *Buku*

Buku adalah bahasa tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Isinya didapat dari berbagai cara, misalnya: hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi.

3) *Modul*

Modul adalah sebuah buku yang tertulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.

4) *Radio*

Radio *broadcasting* adalah media dengar yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, dengan radio peserta didik bisa belajar sesuatu. Biasanya program radio dapat dirancang sebagai bahan ajar, pada jam tertentu guru merencanakan sebuah program pembelajaran melalui radio.

5) *Video atau Film*

Video atau film adalah bahan ajar yang berbentuk audiovisual sehingga dapat menampilkan materi yang dipelajari secara keseluruhan sehingga setiap akhir penayangan video, peserta didik dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

6) *Multimedia interaktif*

Multimedia interaktif adalah kombinasi dua atau lebih media (audio, teks, animasi dan video) yang oleh penggunaannya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi. Di samping itu, dapat memudahkan bagi penggunaannya dalam mempelajari suatu materi tertentu.

Modul merupakan salah satu jenis dari bahan ajar yang berbasis cetakan yang sering dijumpai. Di dalam proses pembelajaran sangat diperlukan adanya bahan ajar sebagai media

pembelajaran dan alat bantu dalam proses pembelajaran sehingga memudahkan bagi pembelajar untuk memahami suatu materi pelajaran, serta sebagai panduan bagi pengajar dalam menyampaikan materi pelajaran. Menurut Abdul Majid (2013:128) modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar.

Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar (Setiyadi, 2017:104). Modul harus disusun secara sistematis artinya sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, karakteristik dan kebutuhan sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri (Asrizal, 2013: 31). Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga bagian-bagian modul menurut Depdiknas (2010:35), yaitu:

- 1) Judul/identitas
- 2) Petunjuk Belajar
- 3) SK/KD
- 4) Materi Pembelajaran
- 5) Informasi pendukung
- 6) Paparan isi materi
- 7) Latihan
- 8) Tugas/Langkah Kerja
- 9) Penilaian

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjelang akhir abad ke 20 telah berangsur menggeser era Guttenberg dengan mesin cetaknya dan menggantikannya dengan era digital Informasi dan publikasi yang semula hanya didokumentasikan dan disebarluaskan melalui lembaran lembaran kertas tercetak kini mulai menggunakan media elektronik sebagai alternatif penggantinya. Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi tersebut dalam pembelajaran dikenal dengan istilah E-learning. E-learning merujuk pada pembelajaran dengan menggunakan jasa perangkat elektronika (Soekartawi, 2003:3). Salah satu bentuk penyajian bahan belajar dalam format digital atau elektronik tersebut adalah e-book.

Buku elektronik atau yang biasa dikenal dengan istilah e-book ini merupakan tampilan informasi atau naskah dalam format buku yang dinekam secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flash disk dan dapat dibuka dan dibaca dengan menggunakan komputer atau alatpembaca buku elektronik (e-book viewer atau e-book reader) (Sitepu, 2006:142).Definisi lain menjelaskan bahwa. *electronic book is a portable hardware and software system that can display large quantities of readable textual information to the user, and lets the user navigate through this information.*'(Borchers, 1999:1) Dan penjelasan tersebut. dapat dipahami bahwa buku elektronik merupakan sebuah perangkat keras portabel dan sistem perangkat lunak yang dapat menampilkan informasi berupa teks dalam jumlah besar kepada pengguna. dan memungkinkan pengguna untuk menelusuri informasi yang terdapat di

dalamnya. Perkembangan teknologi e-book ini mendorong terjadinya perpaduan antara teknologi cetak dengan teknologi komputer dalam kegiatan pembelajaran.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini memusatkan perhatian pada gejala-gejala yang mempunyai karakteristik tertentu di dalam kehidupan manusia yang dinamakannya sebagai variabel (Darmawan, 2013: 130). Adapun tujuan dari penelitian kuantitatif yaitu untuk mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori dan hipotesis yang dikaitkan dengan fenomena alam.

Pada mata pelajaran PMKR kelas XI SMKN 9 Garut masih banyak siswa yang mengalami kesulitan pembelajaran dalam materi pembelajaran, mengingat pandemi Covid-19 yang memaksa pembelajaran di kelas harus dihentikan dan belum tersedianya media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu penggunaan metode pembelajaran pada masa pandemic seperti saat ini adalah dengan *micro learning*. Terminologi Micro-Learning secara luas digunakan di organisasi / perusahaan sekitar tahun 2005, seiring dengan tumbuhnya kesadaran bahwa pembelajaran tidak selalu dilakukan didalam kelas dengan durasi yang panjang. Micro-Learning berarti pembelajaran dilakukan dengan durasi yang singkat (meski sebenarnya program pembelajaran memerlukan waktu yang cukup panjang), materi pembelajaran yang dibatasi misalnya 1 pokok bahasan atau sub pokok bahasan per sesi pembelajaran, sumber pembelajaran bias berupa(modul/literatur/slide) yang mudah dipelajari, dan jumlah peserta yang tidak terlalu banyak (bahkan cenderung

individual). Dalam penelitian ini dilakukan *micro learning* metodologi darurat dalam pelaksanaan eksperimen dikarenakan masa pandemic.

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kuasi Eksperimen. Ciri khas dalam metode eksperimen adalah adanya perlakuan atau treatment terhadap sampel yang diuji. Selain itu dengan menggunakan metode penelitian eksperimen maka akan ditemukan hubungan sebab akibat atau pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel yang lain, sedangkan desain eksperimennya menggunakan kuasi eksperimen. (Sugiyono, 2013: 114)

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Groups Design* (Sugiyono, 2010:116). Secara umum desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan dalam tabel berikut.:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Groups Design*

| Kelompok | Awal | Perlakuan | Tes Akhir |
|------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Kelas Eksperimen | O _{E1} | X ₁ | O _{E2} |
| Kelas Kontrol | O _{K1} | X ₂ | O _{K2} |

Keterangan :

O_{E1} = Tes Awal (*Pretest*)

O_{E2} = Tes Akhir (*Posttest*)

O_{K1} = Tes Awal (*Pretest*)

O_{K2} = Tes Akhir (*Posttest*)

X₁ = Pembelajaran menggunakan *E-Modul*

X₂ = Pembelajaran Menggunakan *Modul*

Untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran, maka dilakukan perhitungan terhadap skor gain.

Rumus *gain score ternormalisasi* tersebut yaitu :

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria untuk pedoman peningkatan hasil belajar peserta didik tersebut menurut Hake (dalam Sundayana, 2013:151) yang telah dimodifikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi

| Gain Ternormalisasi | Interpretasi |
|-------------------------|-------------------|
| $-1,00 \leq g < 0,00$ | Terjadi Penurunan |
| $g = 0,00$ | Tidak Terjadi |
| $0,00 < g < 0,30$ | |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | |
| $0,70 \leq g \leq 1,00$ | |

Sumber Hake (dalam Sundayana 2013:151)

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti akan sajikan mengenai deskripsi statistik hasil penelitian implementasi pembelajaran dengan menggunakan kedua metode pembelajaran yaitu metode pembelajaran dengan *E-Modul* dan *Modul* untuk kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol. Pada bab ini membahas dua deskripsi statistik yaitu peningkatan hasil belajar dan perbedaan hasil belajar antar kelompok-kelompok penelitian.

Hasil analisis untuk pembelajaran E- Modul, Tabel 4.4 Deskripsi Gain Ternormalisasi Kelompok *E-Modul*

| Kelas | | Statistic | | Std. Error |
|-------------|----------------------------------|-------------|-------|------------|
| NGain_Score | Eksperimen | Mean | .4487 | .03175 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | .3841 | |
| | | Upper Bound | .5133 | |
| | 5% Trimmed Mean | .4469 | | |
| | Median | .4221 | | |
| | Variance | .034 | | |
| | Std. Deviation | .18511 | | |
| | Minimum | .11 | | |
| | Maximum | .83 | | |
| | Range | .71 | | |
| | Interquartile Range | .23 | | |
| | Skewness | .234 | .403 | |
| | Kurtosis | -.455 | .788 | |

Tabel 4.4 dibuat untuk mendeskripsikan skor gain ternormalisasi dari kelompok Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif *E-Modul*. Pada kelompok ini terdapat 11,7% yang mengalami peningkatan (gain ternormalisasi) dengan kategori tinggi, 67,6% berada pada kategori sedang dan 20,5% berada pada kategori rendah. Adapun rata-rata peningkatan (gain ternormalisasi) pada kelompok ini sebesar 0,45 yang termasuk dalam kategori sedang. Kesimpulannya bahwa peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode pembelajaran multimedia interaktif *E-Modul* memberikan peningkatan yang berarti dengan kategori sedang. Hasil analisis untuk pembelajaran modul

Tabel 4.6 Deskripsi Gain Ternormalisasi Kelompok Kelas Kontrol *Modul*

| | | | |
|---------|----------------------------------|-------------|--------|
| Kontrol | Mean | .3195 | .02916 |
| | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | .2601 |
| | | Upper Bound | .3789 |
| | 5% Trimmed Mean | .3141 | |
| | Median | .2857 | |
| | Variance | .028 | |
| | Std. Deviation | .16749 | |
| | Minimum | .04 | |
| | Maximum | .68 | |
| | Range | .64 | |
| | Interquartile Range | .25 | |
| | Skewness | .492 | .409 |
| | Kurtosis | -.474 | .798 |

Tabel 4.6 dibuat untuk mendeskripsikan skor gain ternormalisasi dari kelompok Pembelajaran dengan media *Modul*. Pada kelompok ini terdapat 42,4% yang mengalami peningkatan (gain ternormalisasi) dengan kategori Sedang, 57,6% pada kategori rendah. Adapun rata-rata peningkatan (gain ternormalisasi) pada kelompok ini sebesar 0,3 yang termasuk dalam kategori rendah. Kesimpulannya bahwa peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode pembelajaran Media *Modul* memberikan peningkatan yang berarti dengan kategori rendah.

Dari penjelasan deskripsi mengenai peningkatan hasil belajar peserta didik pada kegiatan penelitian ini, rata-rata gain ternormalisasi kelompok eksperimen *E-Modul* ternyata lebih besar dari rata-rata gain ternormalisasi kelompok kontrol. Ini merupakan petunjuk bahwa kemungkinan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mendapat pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif *E-Modul* lebih tinggi dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional media Modul. Namun, hal ini harus dibuktikan dengan pengujian statistik yang sesuai. Dari hasil pengolahan tadi diperoleh gambaran yang mengindikasikan bahwa rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelompok eksperimen *E-Modul* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik pada kelompok control dengan media modul. Hal ini mendukung temuan dari Darmawan, D., Suryadi, E, Wahyudin, D. (2019)., mengenai *Smart Digital for Mobile Communication Through TVUPI Streaming for Higher Education*. Dimana e-mdoul dapat digunakan secara mobile dimanapun dan kapanpun.

Tabel 4.9 Hasil Rerata media pembelajaran Modul dan E-Modul

| Group Statistics | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| Kelas | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| * Hasil Belajar Siswa | Posttest Kelas Eksperimen (E-Modul) | 34 | 54.82 | 10.698 | 1.835 |
| | Posttest Kelas Kontrol (Modul) | 33 | 46.24 | 11.670 | 2.031 |

Dari tabel Group Statistics kolom N adalah jumlah sampel (peserta didik) perkelompok. Pada kolom Mean (rerata) terlihat ada skala jarak antara kelompok Rerata media pembelajaran *Modul dan E-Modul* meskipun tidak terlalu besar, anggapan sederhana memperlihatkan adanya perbedaan hasil belajar yang sangat signifikan antara kelompok *Media pembelajaran Modul dan E-Modul*. Rerata hasil kelompok *E-Modul* adalah 54,82 lebih besar dari kelompok *Modul* yaitu 46,24. Untuk menjawab hipotesis maka hasil pengolahan uji *Independent*

Samples T Test diperlihatkan pada tabel berikut :

Tabel 4.10 Uji *Independent Samples T Test*

| Independent Samples Test | | | | | | | | | |
|---|------|------|-------|--------|------------------------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| Levene's Test for Equality of Variances | | | | | t-Test for Equality of Means | | | | |
| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | Lower | Upper |
| Hasil Belajar Siswa | | | | | | | | | |
| Equal variances assumed | .380 | .538 | 3.158 | 65 | .003 | 8.581 | 2.734 | 3.121 | 14.041 |
| Equal variances not assumed | | | 3.155 | 64.123 | .003 | 8.581 | 2.737 | 3.113 | 14.048 |

Hipotesis :

H₀ = Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Otomotif (PMKR) kelas XI antara menggunakan media pembelajaran *Modul* dan *E-Modul Digital Book Aplikasi 3D PageflipPro* pada peserta didik kelas XI SMKN 9 Garut Tahun Pelajaran 2019/2020.

H_a = Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Otomotif (PMKR) kelas XI antara menggunakan media pembelajaran *Modul* dan *E-Modul Digital Book Aplikasi 3D PageflipPro* pada peserta didik kelas XI SMKN 9 Garut Tahun Pelajaran 2019/2020.

Sebelum kita menafsirkan atas hasil output tersebut, maka terlebih dahulu kita harus mengetahui dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t test sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara kelompok A dengan kelompok B.
2. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara kelompok A dengan kelompok B (V. Wiratna Sujarweni, 2014: 99).

Dari tabel nilai Asymp Sig. (2-tiled) adalah $0,003 < \text{nilai } \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak, jadi kesimpulannya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok kelas eksperimen metode media pembelajaran *E-Modul* dan kelompok kelas kontrol media pembelajaran *Modul*. Terlihat dari nilai Rerata memperlihatkan bahwa hasil belajar kelompok kelas eksperimen metode media pembelajaran *E-Modul* lebih baik dibandingkan dengan kelompok kelas kontrol media pembelajaran *Modul*. Dimana dalam system kerjanya mengacu kepada kekuatan Biocommunication dari Darmawan, D. (2020) yang menegaskan tentang *Development of ICMLS Version 2 (Integrated Communication and Mobile Laboratory Simulator) To Improve 4.0 Century Industry Skills in Vocational Schools*.

Sesuai dengan data-data diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif *E-Modul* pada kelas eksperimen mempunyai pengaruh lebih tinggi dibanding implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional Modul.

Dalam implementasi pembelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan dengan menggunakan dua metode yaitu *E-Modul* dan *Modul*, terdapat beberapa temuan yang menunjukkan kelebihan penggunaan multimedia. Beberapa temuan tersebut adalah sebagai berikut :

a. Penggunaan multimedia interaktif *E-Modul* sangat membantu guru dalam eksplanasi sejumlah materi-materi teori yang dikemas dengan berbagai media misalkan tekt, gambar, audio, video, animasi dan lain-lain yang memberikan penjelasan lebih akurat terhadap peserta didik. Selain itu peserta didik mendapatkan pengalaman belajar mandiri, dan

belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Hal ini sesuai dengan pendapat Warsita (2008:159) bahwa” Dengan sajian interaktif dan *nonlinier* , melalui program multimedia ini peserta didik akan bisa belajar dengan bantuan seminimal mungkin dari guru ataupun orang lain, dan belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing (*self pacing*), baik bagi *slow learner* maupun *fast learner*”. Hal ini sejalan dengan temuan dari Darmawan, D., Ruyadi, Y., Abdu, W.J., Hufad, A., (2017) mengenai *Efforts to Know the Rate at which Students Analyze and Synthesize Information in Science and Social Science Disciplines*.

b. Dengan menggunakan multimedia interaktif *E-Modul* guru tidak lagi mendomonasi kegiatan pembelajaran terutama dalam hal menyampaikan materi karena peserta didik dapat mempelajari dengan cara menyimak dan mempelajari langsung , baik secara individual maupun kelompok. *E-Modul* adalah hal baru bagi peserta didik, karena mereka dapat mengakses pembelajarannya didalam perangkat yang mereka miliki. Temuan aspek ini mendukung temuan dari Darmawan, D., Kartawinata, H., Astorina, W. (2017) mengenai *Development of Web- Based Electronic Learning System (WELS) in Improving the Effectiveness of the Study at Vocational High School*.

c. Dari kedua metode pembelajaran dengan menggunakan *E-Modul* dan *Modul* merubah suasana belajar lebih menyenangkan dan berbasis aktifitas. Karena dari pengamatan yang dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik tidak lagi terfokus kepada guru tetapi mereka

asyik dengan kegiatan pembelajaran yang telah kita *setting* dengan dua metode tadi.

E SIMPULAN DAN REKOMEN

DASI

Berdasarkan pada hasil analisis data serta pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka penelitian dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan hasil belajar mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Otomotif (PMKR) kelas XI dengan menggunakan media pembelajaran *Modul* pada peserta didik kelas XI SMKN 9 Garut Tahun Pelajaran 2019/2020, Pada kelompok ini mengalami peningkatan (gain ternormalisasi) dengan kategori Sedang, dan kategori rendah. Adapun rata-rata peningkatan (gain ternormalisasi) pada kelompok ini termasuk dalam kategori rendah. Kesimpulannya bahwa peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode pembelajaran Media Modul memberikan peningkatan yang berarti dengan kategori rendah.
2. Terdapat peningkatan hasil belajar mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Otomotif (PMKR) kelas XI dengan menggunakan media pembelajaran E-Modul pada peserta didik kelas XI SMKN 9 Garut Tahun Pelajaran 2019/2020, Pada kelompok ini mengalami peningkatan (gain ternormalisasi) dengan kategori tinggi, kategori sedang dan pada kategori rendah. Adapun rata-rata peningkatan (gain ternormalisasi) pada kelompok termasuk dalam kategori sedang. Kesimpulannya bahwa peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode

pembelajaran multimedia interaktif *E-Modul* memberikan peningkatan yang berarti dengan kategori sedang.

1. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan media pembelajaran *Modul* dan media pembelajaran *E-Modul* pada peserta didik kelas XI SMKN 9 Garut Tahun Pelajaran 2019/2020, ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok kelas eksperimen media pembelajaran E-Modul dan kelompok kelas kontrol media pembelajaran Modul. Terlihat dari nilai Rerata memperlihatkan bahwa hasil belajar kelompok kelas eksperimen media pembelajaran E-Modul lebih baik dibandingkan dengan kelompok kelas kontrol media pembelajaran Modul.

A. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah ditemukan dan pembahasan serta atas dasar kesimpulan, peneliti mengusulkan beberapa saran sebagai implikasi dari kegiatan penelitian ini diantaranya :

1. Pembelajaran berbasis multimedia hendaknya terus dikembangkan dan dijadikan sebagai alternatif pilihan guru dalam mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Otomotif (PMKR) kelas XI. Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran berbasis multimedia berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik.
2. Dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis multimedia dengan tujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik, sebaiknya guru perlu meningkatkan kemampuan penggunaan komputer sebagai media pembelajaran disamping terus meningkatkan kompetensinya sebagai

seorang pengajar dan pendidik. Seorang guru sebaiknya kreatif untuk menciptakan inovasi pembelajaran dan memanfaatkan media-media pembelajaran yang tersedia di sekolah ataupun kreatif membuat media pembelajaran sendiri dengan memanfaatkan lingkungan sekolah.

B. Rekomendasi

Rekomendasi yang ingin disampaikan kepada pihak-pihak terkait diantaranya :

1. Dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran diperlukan dukungan nyata dari satuan pendidikan dalam hal ini kepala sekolah dan jajarannya, sebaiknya menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menciptakan situasi pembelajaran di kelas sesuai dengan yang diharapkan. Adapun sarana dan prasarana yang penting untuk dapat melaksanakan strategi pembelajaran kontekstual berbasis multimedia presentasi adalah sebagai berikut : jaringan listrik yang memadai disetiap kelas, perangkat komputer (*laptop*), dan *in-focus*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di sekolah-sekolah dengan kondisi yang lebih luas dan heterogen, sehingga dapat diperoleh temuan yang lebih mendalam.

F. REFERENSI

Abdulhak, Ishak dan Darmawan, Deni. (2013). *Teknologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset

Association for Educational Communication and Technology

(AECT), 1994. *Definisi Teknologi Pendidikan, diterjemahkan oleh: Yusufhadi Miarso, dkk*, Cetakan kedua, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Asrizal, A. dkk. (2013). "Pembuatan Modul Fisika Berbasis TIK Untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Siswa SMAN 10 Padang Kelas X Semester 1". *Jurnal Pillar Of Physics Education*, Vol. 1. Hal. 30-38.

Asrizal, A. dkk. (2017). "Pengaruh Buku Ajar Bermuatan Kecerdasan Komprehensif dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik Kelas X Sman 9 Padang". *Jurnal Pillar Of Physics Education*, Vol. 9. Hal. 73-80

Asrizal, A. Festiyed, F. dkk. (2018). "Effectiveness of Integrated Science Instructional Material on Pressure in Daily Life Theme to Improved Digital Age Literacy Of Students". *Journal of Physics: Conference Series*. Hal 1-7. doi :10.1088/1742-6596/1006/1/012031

Borchers, J.O. (1999). *Electronic Books : Definition, Genres, Interaction Design Patterns*. Austria : Linz University.

Darmawan, D. (2011). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Darmawan, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Darmawan, D. (2013). *Inovasi Pendidikan, Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Darmawan, D. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif. Cetakan Kedua*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Darmawan, D., Kartawinata, H., Astorina, W. (2017). Development of Web- Based Electronic Learning System (WELS) in Improving the Effectiveness of the Study at Vocational High School “Dharma Nusantara. *Journal of Computer Science* 2018, 14 (4): 562.573. DOI: 10.3844/jcssp.2018. 562.573.
- Darmawan, D., Suryadi, E, Wahyudin, D. (2019). Smart Digital for Mobile Communication Through TVUPI Streaming for Higher Education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. Vol. 13, No. 5, 2019. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i05.10286>.
- Darmawan, D., Ruyadi, Y., Abdu, W.J., Hufad, A., (2017). Efforts to Know the Rate at which Students Analyze and Synthesize Information in Science and Social Science Disciplines: A Multidisciplinary Bio-Communication Study, *OnLine Journal of Biological Sciences*, Volume 17, Number 3 (2017) pp 226-231.
- Darmawan, D., Harahap, E. (2016). Communication Strategy For Enhancing Quality of Graduates Nonformal Education Through Computer Based Test (CBT) in West Java Indonesia, *International Journal of Applied Engineering Research*, Volume 11, Number 15 (2016) pp 8641-8645.
- Darmawan, D et al. (2019). ICMLS version 3.0 as a prototype of bio-communication model for revolutionnary human numerical competences on vocational education practices. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1402 077073.
- Darmawan, D. (2020). Development of ICMLS Version 2 (Integrated Communication and Mobile Laboratory Simulator) To Improve 4.0 Century Industry Skills in Vocational Schools. *International Journal Interactive Mobile Technologies*. Vol.14, No.8, 2020. p. 97-113. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i08.12625>
- Depdiknas. (2003). Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional.
- Depdiknas. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta:Depdiknas. Depdiknas. 2007. Pedoman Memilih Menyusun Bahan Ajar dan Teks Mata Pelajaran. Jakarta: BP. Mitra Usaha Indonesia.
- Depdiknas. 2010. Panduang Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas
- Majid, A. (2009). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, Abdul (2013) *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya,

- Setiyadi, Muhammad Wahyu, dkk. (2017). "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" *Journal of Education Science and Technology*. e-ISSN 2477-3840. Vol. 3. No. 2. Hlm.102-112
- Soekartawi. 2003. E-Learning di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang, Makalah pada seminar nasional 'E-Learning Perlu E-Library' di Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, HR (2014). *Statistika penelitian pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sitepu, B.P., (2014). *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : Rajawali Press
- Warsita, Bambang. (2008) *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, Jakarta: Rineka.