

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA WEB BASED FOR SUBJECT CHASSIS AND POWERTRAIN MAINTENANCE

Oleh :

Sidik Wahid Nuzuliyanto dan Muhkamad Wakid
Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY
sidikwahid93@gmail.com

Abstrak

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Merancang media pembelajaran berbasis *web* mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga (PSPT) pada materi sistem rem kendaraan untuk SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, 2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *web* mata pelajaran PSPT pada materi sistem rem kendaraan dari segi tampilan, bahasa, isi dan interaktivitas. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Hasil penelitian: 1) rancangan media pembelajaran berbasis *web* materi sistem rem kendaraan berupa a) Jenis huruf Arial, b) Ukuran huruf 12 pt, c) Penggunaan spasi 1,15, d) Warna background biru, e) Penempatan video/animasi di bawah materi, f) Tata letak side bar pada samping kanan, g) Tata letak menu side bar adalah posisi login diatas, jam ditengah dan calendar di bawah, h) Tata letak menu utama pada posisi atas; 2) Media yang layak digunakan dengan rincian penilaian dari ahli materi memperoleh persentase skor 100% (sangat baik), ahli media memperoleh persentase skor 80,20% (sangat baik), uji coba skala kecil 80% (sangat baik) dan uji coba skala besar memperoleh skor 80% (sangat baik). Hasil uji Mann-Whitney adalah $0.000 < 0,05$ (terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok control)

Kata kunci: Media Pembelajaran Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga, Pengembangan, *Web*

Abstract

This research aims to: 1) Designing the learning media web based for the subject of Chassis and Powertrain Maintenance for the material regard vehicle brake system in SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, 2) Knowing the feasibility the learning media that based on web for the subject of Chassis and Powertrain Maintenance regard the material of vehicle brake system on the display, the language, the contents, and the interactivity. Type of this research is research and development. The result of this research is : 1) The design of learning media web based for the material of vehicle brake system, that is a) The font type is arial, b) The font size is 12 pt, c) Line spacing is 1,15, d) The colour of background is blue, e) The placement of video or animation in under the material, f) The layout of the side bar is in right, g) The layout of the side bar menu is login position in above, time in middle and calendar in under, h) The main menu layout position in above. 2) Media are fit for use with the details of the assessment material experts gained percentage score 100% (very good), media experts gained percentage score 80,20 (very good), small-scale trials gained percentage score 80% (very good) and a large-scale trial gained percentage score 80% (very good). Mann-Whitney test result is $0000 < 0.05$ (there is a significant learning accomplishment of the difference between a group of experiments with a group control).

Keywords : The learning media of Chassis and Power Transfer, Development, Web

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 memiliki tujuan agar agar siswa dapat belajar mandiri, sehingga siswa dituntut untuk aktif dalam pembelajaran. Menurut pernyataan mendikbud yang dikutip dari situs satuharapan.com mengungkapkan, setiap orang tua menginginkan anak-anaknya untuk bisa belajar mandiri dalam setiap pembelajaran dan belajar secara mandiri menjadi kunci bisa hidup mandiri dan sukses di masa depan. Pada implementasi kurikulum 2013 ditemukan berbagai kendala pada siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri diantaranya adalah terbatasnya sumber belajar yang mendukung pembelajaran mandiri tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh hasil bahwa guru menerangkan sedikit materi kemudian materi yang selebihnya siswa harus mencarinya sendiri kemudian dilakukan presentasi dan diskusi. Siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran mandiri tersebut karena kurangnya sumber belajar untuk mencari materi yang komplit dan mendalam karena siswa diharuskan mencari sendiri materi pelajarannya (Iradhatie: 2015). Dari hasil kutipan wawancara tersebut perlu adanya media pembelajaran yang mendukung pembelajaran secara mandiri yang

didalamnya terdapat sumber belajar berupa materi-materi yang komplit dan mendalam salah satunya adalah media pembelajaran berbasis *web*.

Negara Indonesia telah berkomitmen untuk memasuki dan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan. Menurut hasil wawancara dengan Menteri Pendidikan Nasional Bambang Sudibyo mengungkapkan tahun 2012 sudah memberikan akses ke lebih dari sepuluh ribu sekolah terutama SMA dan SMK, bahkan SD dan SMP sudah *online*. Semua perguruan tinggi negeri sekarang sudah *online* dengan Jejaring Pendidikan Nasional (Jardiknas) dan lebih 100 perguruan tinggi swasta sudah *online*. Kebijakan pemanfaatan TIK untuk pendidikan ini adalah terobosan yang dilakukan secara masal yaitu sebanyak 70 persen SMK sudah memiliki laboratorium komputer, sedangkan SMA sebanyak 30 persen dan SMP 20 persen (Baehaqi: 2012). Dari hasil wawancara tersebut pemerintah melakukan optimalisasi penggunaan IT di dunia pendidikan, akan tetapi pemanfaatannya kurang optimal yang ditunjukkan masih kurangnya pemanfaatan fasilitas komputer dan *internet* karena hanya digunakan pada pelajaran tertentu. Berdasarkan hasil observasi pada saat PPL

di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta diperoleh hasil bahwa sekolah tersebut telah dilengkapi dengan fasilitas laboratorium komputer lengkap dengan fasilitas *internet* dan *wifi* yang memungkinkan siswa mengakses *internet* melalui komputer ataupun *notebook*. Akan tetapi fasilitas tersebut belum mampu dimanfaatkan oleh guru dengan baik. Keadaan menjadi ironis saat minat siswa dalam mengakses *internet* tinggi yang ditunjukkan dengan fakta banyaknya siswa yang mengakses *internet* pada saat jam istirahat ataupun jam kosong pelajaran, akan tetapi masih sedikit ditemukan media pembelajaran berbasis *web* yang didalamnya memiliki berbagai unsur yang terangkum dalam satu paket materi seperti materi tertulis, animasi, video, soal untuk evaluasi, dan forum diskusi untuk pembahasan suatu materi pelajaran sehingga dapat mendukung dan mengarahkan siswa pada pembelajaran yang mandiri. Perlu adanya penyusunan media pembelajaran berbasis *web* yang dapat mereka akses melalui *internet* dimanapun dan kapanpun.

Dari hasil observasi menurut pengurus jaringan *internet* di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Bapak Anam didapatkan bahwa Sekolah tersebut menggunakan layanan *internet* Speedy

dengan *Banwitch* sebesar 50 MBps. Biaya yang digunakan adalah Rp 6500000 dengan jam aktif *internet* 24 jam. Akan tetapi penggunaan *internet* di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta masih kurang optimal penggunaannya, yang ditunjukkan pada jadwal penggunaan lab KKPI 1 dan lab KKPI 2 yaitu pada lab KKPI 1 dengan total jam pelajaran perminggu adalah 54 jam pelajaran, tidak terpakai sebesar 12 jam pelajaran, sedangkan lab KKPI 2 dengan total jam pelajaran perminggu adalah 54 jam pelajaran, tidak terpakai sebesar 30 jam pelajaran. Dibutuhkan suatu media pembelajaran berbasis *web* yang bisa digunakan dengan model *local host* yang bisa digunakan di lingkungan lab komputer ataupun online 24 jam sehingga siswa juga dapat menggunakannya di rumah.

Dari hasil observasi saat PPL dalam proses belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta didapatkan hasil prestasi belajar tersebut sebanyak 26,7% mencapai KKM dan 73,3% tidak mencapai KKM. Rata-rata nilai yang dicapai siswa sebanyak 66 dari 30 siswa. Untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal tersebut maka perlu diadakannya peningkatan agar memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan KKM sebesar 75.

Dibutuhkan media pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa agar dapat mencapai hasil belajar yang optimal, salah satunya adalah media pembelajaran berbasis *web*.

Solusi dari berbagai permasalahan tersebut adalah perlu adanya pengembangan media pembelajaran berbasis *web*. Menurut Permendiknas No.40 Tahun 2008 bahwa media pendidikan adalah peralatan yang digunakan untuk membantu komunikasi dalam pembelajaran. Menurut Daryanto (2010: 168), *Web* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi. Menurut Daryanto (2010: 168) *e-learning* adalah sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran. Rusman (2012: 265), *E-learning* adalah segala aktivitas belajar yang menggunakan bantuan teknologi elektronik. Sebagian besar berasumsi bahwa elektronik yang dimaksud disini lebih diarahkan pada penggunaan teknologi komputer dan *internet*.

Menurut Rusman (2012: 265), pembelajaran berbasis *web* adalah sebuah pengalaman belajar dengan memanfaatkan jaringan *internet* untuk berkomunikasi dan menyampaikan informasi pembelajaran. Pembelajaran berbasis *web* memiliki

beberapa kelebihan seperti yang diungkapkan Rusman (2012: 271) diantaranya adalah :(1) memungkinkan setiap orang dimanapun, kapanpun, untuk mempelajari apapun, (2) kemampuan untuk membuat tautan, sehingga pembelajar dapat mengakses informasi dari berbagai sumber, (3) berpotensi sebagai sumber belajar bagi pembelajar yang tidak mempunyai cukup waktu untuk belajar, (4) dapat mendorong pembelajar untuk lebih aktif dan mandiri di dalam belajar, (5) Isi dan materi dapat di *update* dengan mudah.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka serta analisis data yang digunakan deskriptif kuantitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian & pengembangan (research & development) yaitu penelitian yang mengembangkan produk serta memvalidasi produk yang dikembangkan. (Borg & Gall, 1983: 772).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - September, tahun ajaran 2015/2016 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. SMK Muhammadiyah di Jalan Pramuka no.62, Giwangan, Yogyakarta.

Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 1 ahli materi sistem rem kendaraan, 2 ahli media dan siswa SMK kelas XI jurusan teknik kendaraan ringan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Pada kelas XI TKR 2 dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa diambil 3 siswa untuk uji coba awal dan 21 siswa untuk uji coba lapangan utama sebagai kelompok eksperimen. Pada kelas XI TKR 4 dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa diambil 3 siswa untuk uji coba awal dan 21 siswa untuk uji coba lapangan utama sebagai kelas kontrol.

Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan adalah Media pembelajaran berbasis *web* materi sistem rem kendaraan pada siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Prosedur

Dengan mengacu pada model pengembangan (*research and development*) oleh Borg, W.R. dan Gall M.D (1983: 775), dari sepuluh langkah pengembangan penelitian hanya sampai pada langkah ke 7 yaitu (1) Studi pendahuluan dan pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Mengembangkan produk awal, (4) Uji coba awal, (5) Revisi hasil uji coba awal, (6) Uji coba lapangan yang didalamnya terdapat

penelitian kecil yaitu penelitian eksperimen, (7) Revisi Produk.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh diklasifikasikan menjadi dua yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa penilaian media melalui angket non tes yang diisi oleh *expert judgment* serta siswa calon pemakai media. Serta soal tes evaluasi pembelajaran untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar. Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui saran atau masukan dari *expert judgment* dan siswa.

Teknik Analisis Data

Hasil penilaian media pembelajaran oleh ahli materi, ahli media serta siswa melalui angket dikumpulkan dan dianalisis. Data yang didapatkan berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik dan saran, data tersebut dihimpun serta disimpulkan sebagai dasar perbaikan media yang dikembangkan. Sedangkan data yang bersifat kuantitatif yang diperoleh, dianalisis menggunakan rumus

$$\% \text{skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor ideal seluruh sistem}} \times 100$$

Sehingga klasifikasi hasil penilaian media yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Konversi Skor Menjadi Skala Kualitas *Web*(Riduwan, 2009).

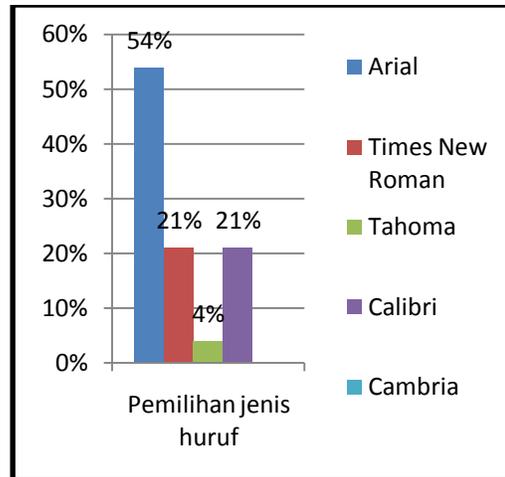
No.	Persentase skor	Klasifikasi
1	<25%	Sangat tidak layak
2	25% - < 50%	Tidak layak
3	50% - < 75%	Layak
4	75% - 100%	Sangat layak

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran berbasis *web* dengan siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran PSPT materi sistem rem diperoleh dari membandingkan hasil evaluasi pembelajaran dari kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar yang signifikan yaitu dengan uji-t atau dengan uji *Mann-whitney test*.

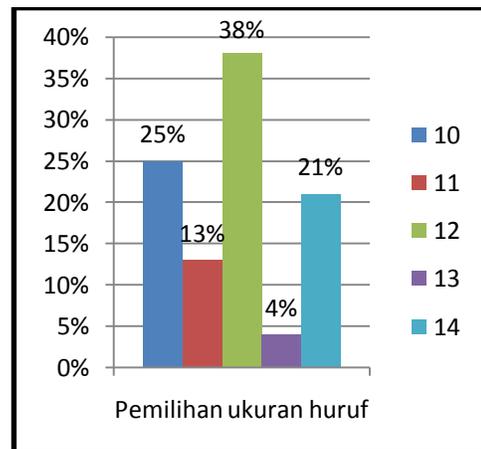
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Rancangan Produk

Modus dari data adalah jenis huruf Arial sebesar 54%.

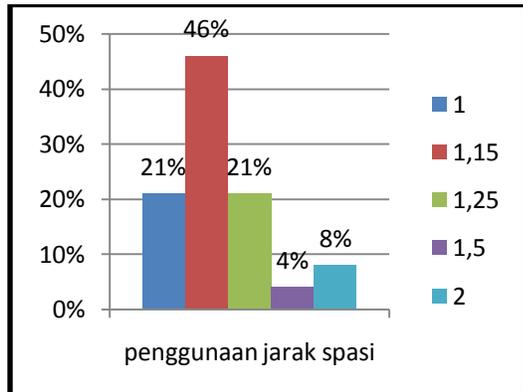


Gambar 1. Histogram pemilihan jenis huruf Modus dari data adalah ukuran huruf 12 sebesar 38%.



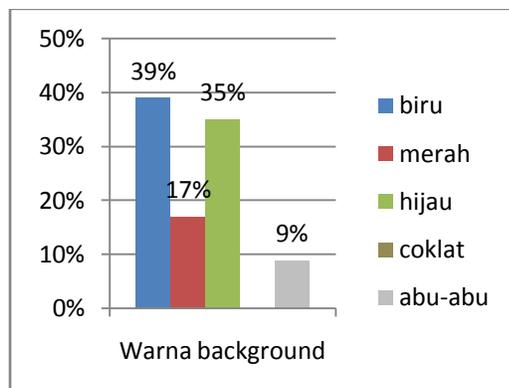
Gambar 2. Histogram pemilihan ukuran huruf

Modus yang sering muncul adalah spasi 1,15 sebesar 46%.



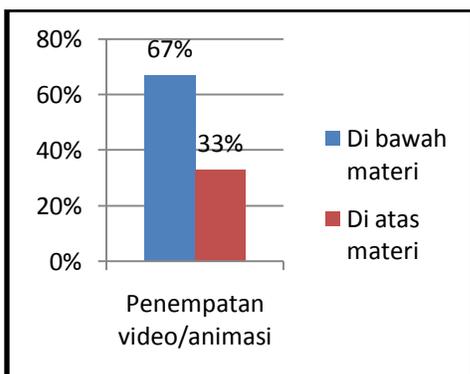
Gambar 3. Histogram penggunaan spasi

Modus yang sering muncul adalah warna biru sebesar 39%.



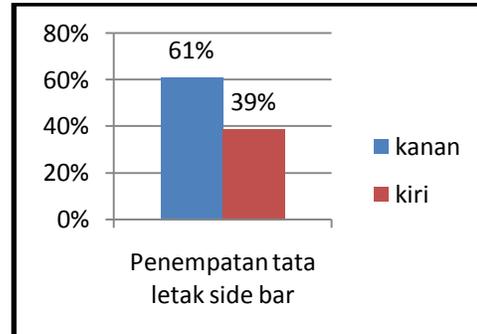
Gambar 4. Histogram pemilihan warna background

Modus yang sering muncul adalah posisi atas materi sebesar 67%.



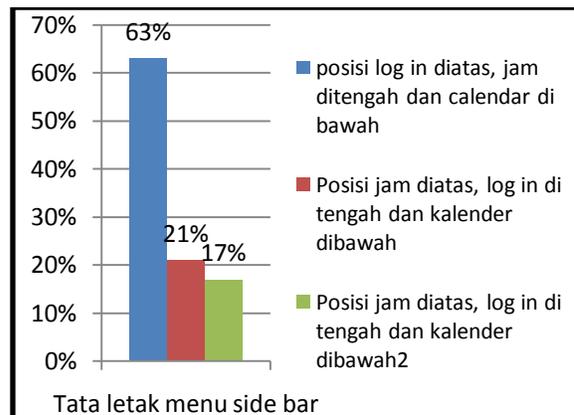
Gambar 5. Histogram pemilihan tata letak video/animasi

Modus yang sering muncul adalah samping kanan sebesar 61%.



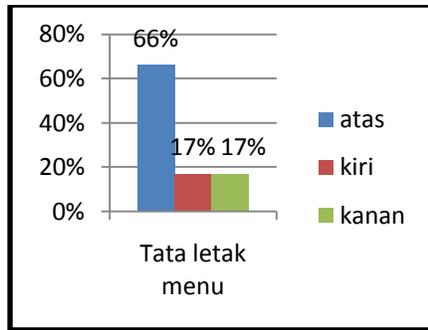
Gambar 6. Histogram pemilihan tata letak side bar

Modus yang sering muncul adalah posisi jam di atas, log in ditengah dan kalender di bawah sebesar 63%.



Gambar 7. Histogram pemilihan tata letak menu side bar

Modus yang sering muncul adalah posisi atas sebesar 66%.



Gambar 8. Histogram pemilihan tata letak menu

Revisi produk

Revisi tahap pertama merupakan perbaikan tampilan menurut keinginan siswa. Perbaikan berupa : jenis huruf Arial, ukuran huruf 12 pt, penggunaan spasi 1,15, warna *background* biru, penempatan video/animasi di bawah materi, tata letak *side bar* pada samping kanan, tata letak menu *side bar* adalah posisi *login* diatas, jam ditengah dan kalender di bawah, tata letak menu utama pada posisi atas.

Revisi tahap kedua merupakan perbaikan media pembelajaran menurut ahli media. Perbaikan berupa : scan gambar harus proporsional, dan gambar dibuat lebih tajam.

Revisi tahap ketiga merupakan perbaikan media pembelajaran menurut 2 ahli media. Perbaikan berupa : *banner* diperjelas, *link PDF* dibuat *full screen*, hurufnya dipertebal, biodata diberi foto dan NIM, materi *PDF* perlu diberi nama/ identitas pengarang, animasi dengan bahasa

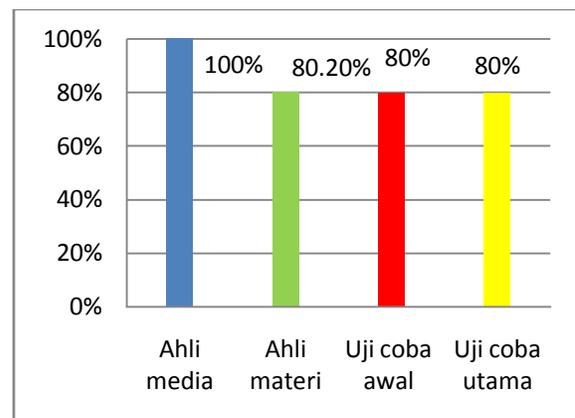
China perlu diterjemahkan, dan materi ke-2 perlu ditambah video/ animasi.

Revisi tahap keempat merupakan perbaikan media pembelajaran hasil dari uji coba awal. Perbaikan berupa : pembuatan *link download* pada video.

Revisi tahap kelima merupakan perbaikan media pembelajaran hasil dari uji coba utama. Perbaikan berupa : pembuatan fasilitas *chatting* untuk diskusi.

Hasil Kelayakan produk

Hasil uji coba kelayakan yaitu dari penilaian ahli materi. Penilaian ahli media, uji coba skala awal, dan uji coba utama adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram batang hasil kelayakan media

Berdasarkan diagram batang di atas secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut : 1) hasil penilaian ahli materi yang digunakan dalam media pembelajaran ini sangat layak digunakan dengan persentase skor sebesar 100%, 2) hasil penilaian ahli media yang digunakan dalam media

pembelajaran ini sangat layak digunakan dengan persentase skor sebesar 80,20%, Uji coba awal mendapatkan persentase skor 80% dikategorikan sangat layak/sangat setuju, dan 4) Uji coba utama mendapatkan persentase skor 80% dikategorikan sangat layak/sangat setuju.

Uji coba utama didalamnya terdapat penelitian kecil yaitu penelitian eksperimen. Data dari hasil uji coba utama didapatkan rata-rata nilai kelompok eksperimen pada nilai pretest siswa adalah 33,10, sedangkan nilai rata-rata posttest siswa adalah 76,43. Data dari hasil nilai kelompok kontrol menunjukkan nilai rata-rata kelompok kontrol pada nilai pretest siswa adalah 32,98, sedangkan pada rata-rata nilai posttest siswa adalah 54,64

Pengujian normalitas adalah untuk mengetahui kenormalan sebaran data dan untuk memenuhi persyaratan pengujian statistik dan hipotesis.

Persyaratan data tersebut normal jika nilai Chi Kuadrat hitung < nilai Chi Kuadrat tabel

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Sebaran

No	Perlakuan	Kelas	(x_1^2)	(x_2^2)	Keterangan
1	Pretest	Eksperimen	20,14	31,410	Normal
2	Pretest	Kontrol	56,28	31,410	Tidak Normal

Berdasarkan tabel di atas besarnya nilai Chi Kuadrat hitung untuk nilai pretest kelas eksperimen adalah 20,14, sedangkan nilai Chi Kuadrat hitung untuk nilai pretest

kelas kontrol adalah 56,28. Besarnya nilai Chi Kuadrat hitung pada nilai pretest kelas eksperimen lebih kecil dari Chi Kuadrat tabel 31,410 maka dapat disimpulkan bahwa nilai pretest kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan besarnya nilai pretest kelas kontrol lebih besar dari Chi Kuadrat tabel 31,410, maka dapat disimpulkan bahwa nilai pretest kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hasil uji homogenitas menggunakan uji F disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Uji Homogenitas

No	Perlakuan	Kelas	Db	S ²	F hitung	F tabel 5%	Keterangan
1	Pretest	Eksperimen	39	80,56	2,45	4,09	Homogen
		Kontrol	39	32,88			
2	Posttest	Eksperimen	39	109,10	1,20	4,09	Homogen
		Kontrol	39	90,80			

Harga F hitung tersebut dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = k-1 = 2-1 = 1 dan dk penyebut = n-1-k= 42-1-2 = 39 Dengan taraf kesalahan yang ditetapkan 5%, maka harga F tabel = 4,09

Berdasarkan hasil uji F dengan taraf signifikansi 5%, sebelum perlakuan diperoleh Fhitung < Ftabel yaitu 2,45 < 4,01 dan sesudah perlakuan diperoleh Fhitung < Ftabel yaitu 1,20 < 4,01. sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi sampel adalah homogen.

Uji *Mann-Whitney* dilakukan berdasarkan uji persyaratan analisis telah menunjukkan bahwa data homogen tetapi data berdistribusi tidak normal. Pengujian hipotesis yang akan dibuktikan adalah pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *web* terhadap prestasi belajar.

Kriteria pengujian adalah Tolak H_0 dan Terima H_a bila *asympt sig* < 0,05, terima H_0 dan Tolak H_a bila *asympt sig* > 0,05. Berikut ini adalah hasil uji *Mann-Whitney* menggunakan SPSS v.20 :

Mann-Whitney Test

Ranks			
Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai 1	21	12.43	261.00
2	21	30.57	642.00
Total	42		

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	30.000
Wilcoxon W	261.000
Z	-4.813
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable:
Kelompok

Gambar 10. Hasil Uji *Mann-Whitney* Berdasarkan uji *Mann-Whitney* hasil perhitungan nilai *asympt sig* (2 tailed) diperoleh sebesar $0.000 < 0,05$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil data untuk penyusunan media, dihasilkan rancangan media pembelajaran berbasis *web* materi sistem rem kendaraan berupa (1) Jenis huruf Arial,

(2) Ukuran huruf 12 pt, (3) Penggunaan spasi 1,15, (4) Warna background biru, (5) Penempatan video/animasi di bawah materi (6) Tata letak side bar pada samping kanan, (7) Tata letak menu side bar adalah posisi *login* diatas, jam ditengah dan kalendar di bawah, (8) Tata letak menu utama pada posisi atas. Media pembelajaran berbasis *web* materi sistem rem kendaraan dapat diakses pada alamat *website* www.remuny.hol.es.

Hasil penilaian ahli materi mendapatkan presentase skor 100% tergolong dalam kategori sangat layak. Hasil penilaian ahli media mendapatkan presentase skor 80,20% tergolong dalam kategori sangat layak. Hasil penilaian uji coba awal/kelompok kecil mendapatkan presentase skor 80% tergolong dalam kategori sangat layak. Hasil penilaian uji coba utama/kelompok besar mendapatkan presentase skor 80% tergolong dalam kategori sangat layak. Kelayakan media pembelajaran berbasis *web* mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga materi sistem rem kendaraan diperkuat juga oleh hasil prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran berbasis *web* lebih tinggi daripada prestasi belajar siswa kelas kontrol

pada mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga yang pembelajarannya tanpa media pembelajaran berbasis *web*, dibuktikan dari perhitungan uji *Mann-Whitney* dengan hasil perbedaan prestasi belajar yang signifikan yaitu sebesar $0.000 < 0,05$ dengan hasil analisis nilai *asympt sig (2 tailed)* lebih kecil dari 0,05.

Saran

Peneliti lain dapat melakukan penyusunan media pembelajaran berbasis *web* menggunakan program lainnya. Materi yang diangkat dapat berbeda untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih bervariasi dan menarik. Dapat dilakukan penelitian lanjutan yaitu uji coba operasional, deseminasi dan implementasi agar media pembelajaran ini bisa dikembangkan menjadi lebih baik lagi dan bisa di implementasikan pada sekolah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaqi Arfan. (2012). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Diakses tanggal 7 Febuari 2016 dari <http://baehaqiarfan.blogspot.co.id/2012/10/makalah-pemanfaatan-teknologi-informasi.html>.
- Anonim. (2008). *Permendiknas RI No.40, tahun 2008, Tentang Standar Sarana dan Prasarana SMK*
- Borg, Walter R. & Meredith Damien Gall. 1983. *Educational Research An Intruction. fourth edition*. New

York: Longman.

- Daryanto. (2010). *Media pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Rusman, Deni kurniawan, & Cepi Riyana. (2012). *Pembelajaran berbasis Teknologiinformasi dan Komunikasi*. Jakarta: Grafindo Persada
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Alfabeta.
- Iradhatie Wurinanda. (2015). *Kurikulum 2013 dan PR Pendidikan Jokowi-JK*. Diakses tanggal 7 Febuari 2016 dari <http://news.okezone.com/read/2015/10/21/6/5/1235567/kurikulum-2013-dan-pr-pendidikan-jokowi-jk?page=3>.