

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* DIBANDINGKAN *E-LEARNING* DIPADU PENDEKATAN *SCIENTIFIC APPROACH* TERHADAP KEMAMPUAN HOTS DLE KELAS X TITL SMKN 6 MALANG

Agam Nizar Dwi Nur Fahmi

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
agam.17050514075@mhs.unesa.ac.id

Nur Kholis

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
nurkholis@unesa.ac.id

Ismet Basuki

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
ismetbasuki@unesa.ac.id

Meini Sondang Sumbawati

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
meinisondang@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis rata-rata kemampuan awal HOTS siswa sebelum diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*; (2) menganalisis rata-rata kemampuan akhir HOTS siswa sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*; (3) menganalisis perbedaan kemampuan akhir HOTS siswa sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dibandingkan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*. Metode yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* dengan pendekatan *quasi experimental design*. Sampel penelitian pada kelas X TITL 1 sebanyak 36 siswa dengan perlakuan *blended learning*, dan kelas X TITL 2 sebanyak 36 siswa dengan perlakuan *e-learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) rata-rata kemampuan awal HOTS X TITL 1 dengan perlakuan *blended learning* adalah 60,16 dan X TITL 2 dengan perlakuan *e-learning* adalah 62,00; (2) rata-rata kemampuan akhir HOTS X TITL 1 dengan perlakuan *blended learning* adalah 88,61 dan X TITL 2 dengan perlakuan *e-learning* adalah 72,72; (3) nilai uji pada *independent sample t-test* sebagai nilai dari t_{hitung} yang menggunakan taraf signifikansi 5% (0,05) adalah 7,870 jatuh pada daerah penolakan H_0 , baik pada taraf signifikansi 5% ($t_{5\%} = 1,994$) maupun pada taraf signifikansi 1% ($t_{1\%} = 2,647$). Sehingga terdapat perbedaan sangat signifikan antara model pembelajaran *blended learning* dibandingkan model pembelajaran *e-learning* untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa kelas X TITL SMK Negeri 6 Malang pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika.

Kata Kunci: HOTS, *Blended Learning*, *E-Learning*, *Scientific Approach*, dan Dasar Listrik dan Elektronika.

Abstract

This study aims to: (1) analyze the initial ability of HOTS student's before being treated with the blended learning and e-learning combined with the scientific approach; (2) to analyze the students' HOTS final ability after being treated with blended learning and e-learning combined with scientific approach; (3) analyze the differences in students' HOTS abilities after being treated with the blended learning compared to e-learning combined with the scientific approach approach. The method used is nonequivalent control group design with a quasi experimental design approach. The research sample in class X TITL 1 was 36 students with blended learning, and class X TITL 2 was 36 students with E-Learning. The results showed that: (1) the average initial ability of HOTS X TITL 1 is 60.16 and X TITL 2 is 62.00; (2) the average final ability of HOTS X TITL 1 is 88.61 and X TITL 2 is 72.72; (3) the test value on the independent sample t-test as the value of t count using a significance level of 5% (0,05) is 7.870 falling in the H_0 rejection area, both at the 5% significance level ($t_{5\%} = 1.994$) and at the 1% significance level ($t_{1\%} = 2.647$). So there is a very significant difference between the blended learning model compared to the e-learning model to improve the HOTS ability of class X TITL students at SMK Negeri 6 Malang in basic electricity and electronic subjects.

Keyword: HOTS, Blended Learning, E-Learning, Scientific Approach, and Basic Electrical Electronics.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data yang diperoleh melalui laman resmi Satgas Penanganan *covid-19* Indonesia jumlah pasien *covid-19* terkonfirmasi pada 11 Februari 2021 mencapai 1,18 juta kasus. Kasus *covid-19* yang terus meningkat menyebabkan perlunya adaptasi baru untuk mencegah penyebaran *covid-19*. Pada sektor pendidikan mengalami adaptasi baru dalam proses pembelajaran, menurut penjelasan Aji (2020) untuk mencegah penyebaran *covid-19* pelaksanaan pembelajaran dirubah menjadi *online*, namun kondisi di lapangan mengalami hambatan sebagai berikut: (1) penguasaan teknologi yang terbatas, (2) sarana dan prasarana tidak mendukung, (3) akses internet tidak merata, (4) anggaran dana pemerintah belum siap, dan (5) kegiatan praktik tidak dapat dilakukan.

Dampak lebih lanjut pandemi *covid-19* bagi siswa yaitu motivasi belajar menurun, jenuh, dan stress. Menurut Mastura (2020) saat pembelajaran tatap muka guru dapat memastikan secara langsung bahwa siswa sudah memahami materi yang diberikan dan menumbuhkan motivasi belajar. Kegiatan ini tidak dapat dilakukan selama pembelajaran *online* sehingga siswa yang cenderung lambat memahami materi akan tertinggal. Permasalahan di dunia pendidikan selama pandemi *covid-19* semakin kompleks dan mempengaruhi sistem pembelajaran di SMK yang didominasi kegiatan praktik dibandingkan penjelasan teori.

Sejak pandemi melanda, hampir seluruh kegiatan praktik di SMK tidak dapat dilakukan sehingga keterampilan dan keahlian siswa menurun dari tahun-tahun sebelumnya. Sebelum terjadi pandemi, Khurniawan (2020) di laman Kemendikbud RI (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia) menyebutkan tingkat pengangguran terbuka dari lulusan SMK pada tahun 2020 sebesar 13,55% dan menduduki peringkat pertama tingkat pengangguran tertinggi dibandingkan lulusan SD, SMP, SMA, diploma, dan universitas. Tingkat pengangguran terbuka dari lulusan SMK terancam naik signifikan pada tahun 2021 karena pandemi *covid-19*. Pada tahun 2020-2021 banyak lapangan pekerjaan yang tutup sehingga peluang kerja semakin sempit dan persaingan semakin ketat. Pembelajaran *online* di SMK tidak mampu menjamin kualitas lulusan karena banyak sekali kegiatan praktik yang tidak

dapat dilakukan. Solusi untuk mengatasi permasalahan di dunia pendidikan akibat pandemi harus dilakukan secara bahu membahu oleh berbagai pihak, mulai dari pemerintah, sekolah, guru, dan orang tua.

Menurut Khurniawan (2020) pada laman Kemendikbud RI pemerintah berusaha mengubah paradigma siswa SMK bahwa tidak semua orang yang tidak bekerja di industri disebut pengangguran. Lulusan SMK tidak cukup hanya memiliki keterampilan dan keahlian saja, kekuatan mental juga diperlukan sehingga tidak bergantung pada peluang kerja dari sektor industri. Kemendikbud RI kini menerapkan ESR (*Education for Social Responsibility*) untuk SMK guna menciptakan lapangan pekerjaan baru, generasi penerus bangsa dari lulusan SMK dengan keahliannya diharapkan mampu membangun desa, menciptakan produk sendiri, dan menyelesaikan permasalahan di lingkungan. Program tersebut diimplementasikan dalam kegiatan sebagai berikut: (1) gerakan SMK membangun desa, (2) gerakan SMK-BLUD untuk mewadahi *teaching factory*, dan (3) mengubah permasalahan di lingkungan sekitar menjadi peluang usaha.

Kebijakan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa baik ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif. Salah satu kemampuan ranah kognitif yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan berpikir kritis siswa atau HOTS (*High Order Thinking Skill*). HOTS merupakan kemampuan berpikir untuk menganalisis, menalar, menerapkan, dan menyampaikan kepada orang lain baik dalam bentuk lisan maupun tulisan (Huda, Azhar, Almasri, Wulansari, Mubai, Sakti, & Firdaus, 2020). Menurut Dinni (2018) menjelaskan bahwa kemampuan HOTS berkaitan dengan pemikiran tingkat tinggi untuk menganalisis, memecahkan masalah, berpikir kreatif, dan membuat keputusan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan indikator HOTS yang dijelaskan oleh (Jailani, Sugiman, Retnawati, Bukhori, Apino, Djidu, & Arifin, 2018) meliputi: (1) kemampuan menganalisis, (2) kemampuan memutuskan, (3) kemampuan menghitung, dan (4) kemampuan menyimpulkan. Kemampuan HOTS yang menurun dipengaruhi oleh pembelajaran selama pandemi yang mengalami berbagai macam masalah seperti strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran,

media, dan sumber pembelajaran kurang maksimal bahkan tidak tepat.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan juga mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Kurikulum 2013 yang saat ini diterapkan di Indonesia menekankan pada pendekatan ilmiah atau *scientific approach*. Menurut Susilana dan Ihsan (2014) pendekatan *scientific approach* terdiri dari kegiatan sebagai berikut: (1) *observing*, proses mengamati suatu fakta, (2) *questioning*, proses menanyakan seputar fakta yang diamati, (3) *asssociating*, proses menalar dan menggabungkan fakta yang telah diketahui dan baru saja diketahui, (4) *experimenting*, proses pembuktian, (5) *processing*, merumuskan pengetahuan dari 4 kegiatan sebelumnya, (6) *concluding*, membuat kesimpulan, dan (7) *presenting*, menjelaskan pengetahuan kepada orang lain.

Hasil penelitian Susilana dan Ihsan (2014) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *scientific approach* dapat membantu guru mengembangkan variasi kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran. Perpaduan pendekatan *scientific approach* dan model pembelajaran yang tepat mampu mengoptimalkan potensi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih juga harus sesuai dengan situasi dan kondisi, selama masa pandemi *covid-19* model pembelajaran yang dapat digunakan diantaranya *e-learning* dan *blended learning*. Menurut Setiawardhani (2013) *e-learning* merupakan pembelajaran jarak jauh menggunakan peralatan elektronik yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Pada kondisi pandemi sekarang segala aktivitas yang mengakibatkan kerumunan orang dibatasi seperti kegiatan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *e-learning* dapat diterapkan dalam kondisi pandemi *covid-19* supaya kegiatan belajar dan mengajar tetap berjalan dari rumah. Pelaksanaan model pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan *sintaks* sebagai berikut: (1) pemberian materi yang bersifat *to the point* secara *online*, (2) guru menanyakan mengenai materi yang belum dipahami secara *online*, dan (3) guru merespon pertanyaan siswa serta memberikan penugasan mengenai materi yang diberikan secara *online*. Pelaksanaan model pembelajaran *e-learning* dilaksanakan melalui aplikasi *whatsapp*, dan *google classroom*. Model pembelajaran yang

dapat dilaksanakan selain *e-learning* pada masa pandemi *covid-19* adalah *blended learning* dengan memperhatikan protokol kesehatan dalam tahap pelaksanaannya.

Hariadi (2019) menjelaskan *blended learning* merupakan model pembelajaran yang menggabungkan keunggulan dari pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) dan pembelajaran *online*. Menurut Carma dalam Rizkiyah (2015: 42) model pembelajaran *blended learning* mempunyai lima kunci yaitu: (1) *live event*, kegiatan pembelajaran konvensional, (2) *self-placed learning*, pembelajaran yang dilakukan secara mandiri oleh siswa dengan menggunakan media *online* untuk diskusi mengenai materi yang akan dibahas, (3) *collaboration*, merupakan kegiatan diskusi yang dilakukan guru untuk memberikan kesempatan siswa bertanya mengenai materi secara *online*, (4) *asement*, guru merancang metode penilaian secara *online* maupun *offline* untuk menilai proses belajar siswa dalam kegiatan tatap muka dan *online*, dan (5) *performance support materials*, sumber belajar yang digunakan pada pembelajaran *blended learning* mempunyai sifat *to the point* supaya siswa dapat memahami saat *online*.

Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan oleh Carma dalam Rizkiyah (2015: 42) penelitian ini menggunakan tahapan pembelajaran model *blended learning* yaitu: (1) *self-placed learning*, pembelajaran dilaksanakan dengan guru memberikan materi beserta tugas berbentuk *power point* dan video pembelajaran melalui *whatsapp group*, (2) *online coloboration*, guru memberikan waktu terhadap siswa untuk mendiskusikan materi dan menanyakan perihal materi yang sudah diberikan secara *online*, (3) *live event*, pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka dengan aturan protokol kesehatan menerapkan 50% jumlah siswa dalam kelas, (4) *review*, guru mengulas kembali materi yang diberikan saat *online* dan siswa menjawab dengan menjelaskan kepada teman sekelas, (5) *face to face collaboration*, guru membuat kelompok kecil dalam kelas berjumlah 2-3 siswa berkelompok untuk mengukur nilai resistor dan membuat rangkaian seri paralel pada *breadboard* yang disediakan, (6) *asement*, siswa melakukan perhitungan menggunakan rumus dan membandingkan hasil pengukuran dan perhitungan kemudian guru memberikan *feed back* secara

langsung, dan (7) penutup, guru menutup pembelajaran dengan menyampaikan kesimpulan pada pembelajaran. Model pembelajaran *blended learning* telah diterapkan di SMKN 6 Malang pada bulan Februari 2021 dengan metode pelaksanaan jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran tatap muka sebanyak 18 siswa atau 50% dari jumlah seluruh kelas dan 18 siswa lainnya pembelajaran secara *online*.

Terdapat penelitian yang relevan mengenai penerapan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* terhadap kemampuan HOTS siswa yaitu: (1) Amelia (2017) yang membahas mengenai pengaruh implementasi *blended learning* dan *e-learning* terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 1 Kota Kediri menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan nilai posttest perlakuan *blended learning* sebesar 98,00 sedangkan hasil perlakuan *e-learning* sebesar 90,00. Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan *blended learning* dan *E-Learning* dengan nilai Sig. $0,00 < 0,05$, dan (2) Ni'amfi'antim (2019) membahas mengenai perbedaan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran IML menggunakan model pembelajaran TWI (*Training Within Industry*) dibandingkan dengan *discovery learning* di SMK Negeri 1 Kediri menunjukkan hasil pada kelas eksperimen dengan nilai *posttest* 86,00 dan kelas kontrol sebesar 83,00. Hasil uji-t yang dilakukan nilai signifikasi $0,029 < 0,050$ yang berarti adanya perbedaan kemampuan HOTS.

Berdasarkan uraian di atas rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut: (1) bagaimana rata-rata kemampuan awal HOTS siswa sebelum diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*? (2) bagaimana rata-rata kemampuan akhir HOTS siswa sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*? (3) apakah terdapat perbedaan kemampuan HOTS siswa sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dibandingkan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*?

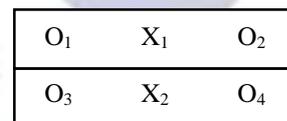
Berdasarkan uraian rumusan masalah, penelitian ini bertujuan sebagai berikut: (1) menganalisis rata-rata kemampuan awal HOTS siswa sebelum diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*, (2)

menganalisis rata-rata kemampuan akhir HOTS siswa sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*, dan (3) menganalisis perbedaan kemampuan HOTS siswa sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *blended learning* dibandingkan *e-learning* yang dipadu pendekatan *scientific approach*.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut: (1) bagi peneliti, dapat menentukan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan HOTS mata pelajaran dasar listrik dan elektronika kelas X TITL jika kelak dilaksanakan menjadi seorang guru, (2) bagi guru, hasil penelitian dapat dijadikan referensi model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa di kelas X TITL, dan (3) bagi siswa, penerapan model pembelajaran tepat dapat meningkatkan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika.

METODE

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan HOTS pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika dengan membandingkan kedua model pembelajaran yaitu *blended learning* dan *e-learning*. Rancangan penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* atau penelitian eksperimental semu dengan desain penelitian *nonequivalent control group design* yaitu penelitian dilakukan dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2019).



Gambar 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

- O1: Kemampuan HOTS sebelum diberi perlakuan *e-learning*
- O2: Kemampuan HOTS sesudah diberi perlakuan *e-learning*
- X1: Perlakuan model pembelajaran kelas kontrol *e-learning*
- X2: Perlakuan model pembelajaran kelas eksperimen *blended learning*
- O3: Kemampuan HOTS sebelum diberi perlakuan *blended learning*

O4: Kemampuan HOTS sebelum diberi perlakuan *blended learning*

Terdapat dua variabel pada desain penelitian yaitu variabel independen dan dependen. Variabel independen merupakan variabel yang memberikan pengaruh yaitu model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning*, sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi pada penelitian ini adalah Kemampuan HOTS siswa. Sampel yang diambil pada penelitian yaitu kelas X TITL 1 sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X TITL 2 sebanyak 36 siswa sebagai kelas kontrol.

Teknik Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu: RPP *blended learning*, RPP *e-learning*, bahan ajar, dan soal *pretest-posttest* mengacu pada indikator Kemampuan HOTS. Indikator Kemampuan HOTS meliputi sebagai berikut. (1) menganalisis, (2) memutuskan, (3) menghitung, dan (4) menyimpulkan. Seluruh instrumen penelitian sebelum digunakan perlu melewati tahap validasi isi dan konstruk yang dilakukan oleh dua dosen dan satu guru di SMKN 6 Malang. Nilai hasil validasi dapat dihitung menggunakan rumus :

$$V = \frac{\text{Total skor penilai}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

(Sumber: Ni'amfi'antim, 2019)

Keterangan :

- V : Validitas
- Total skor penilai : Nilai validator
- Total skor maksimum : Nilai maksimal

Nilai validitas yang didapatkan disesuaikan dengan Tabel 1 untuk menentukan kategori validasi yang didapatkan. Berikut kriteria kategori validasi isi dan konstruk pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validasi Isi dan Konstruk

Presentase Validitas	Kategori
81%-100%	Sangat Tinggi
61%-80%	Tinggi
41%-60%	Cukup
21%-40%	Rendah
0%-20%	Sangat Rendah

(Sumber: Ni'amfi'antim, 2019)

Teknik uji instrumen selanjutnya yaitu uji validasi butir soal, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Uji validitas butir soal *pretest* dan *posttest* menggunakan bantuan *software SPSS* dengan rumus korelasi *product moment*. Taraf signifikansi yang digunakan sebesar $\alpha = 5\%$ (0,05) dengan ketentuan $r_{xy(\text{hitung})} > r_{xy(\text{tabel})}$. Pada r_{tabel} yang jumlah populasi 36 siswa memiliki nilai 0,329. Uji reliabilitas merupakan sebuah tes untuk mengukur konsistensi soal yang digunakan, pada tahap uji coba soal diberikan dalam kondisi acak. Analisis uji reliabilitas menggunakan teknik *cronbach'a alpha* dengan bantuan *software SPSS*. Kriteria uji reliabilitas menggunakan r_{tabel} dengan jumlah populasi 36 dengan taraf signifikansi 5% (0,05) mempunyai nilai 0,329. Uji tingkat kesukaran soal merupakan penentuan kategori tingkat kesulitan tiap butir soal *pretest* dan *posttest*. Uji kesukaraan dapat menggunakan persamaan 2.

$$P = \frac{\sum B}{Js} \quad (2)$$

(Sumber: Arikunto, 2013)

Keterangan :

- P: Indeks kesukaran
- B: Jumlah siswa yang menjawab benar
- S: Jumlah seluruh peserta tes

Hasil perhitungan uji tingkat kesukaran dapat dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,31 < P ≤ 0,70	Sedang
0,71 < P ≤ 1,00	Mudah

(Sumber: Arikunto, 2013)

Daya beda soal merupakan uji untuk mengetahui kemampuan soal membedakan kelompok siswa yang pandai dan sebaliknya. Daya beda dilambangkan dengan indeks distriminasi (D) yang dapat dihitung menggunakan persamaan 3.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = Pa - Pb \quad (3)$$

(Sumber: Arikunto, 2013)

Keterangan :

- D : Daya beda butir soal
- JA: Jumlah siswa kelompok atas
- JB: Jumlah siswa kelompok bawah

- BA: Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar
- BB: Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar
- Pa: Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar
- Pb: Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Indeks diskriminasi dapat dikategorikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Daya Beda

Indeks Distriminasi	Kategori
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < D \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,41 < D \leq 0,70$	Baik
$0,71 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Sumber: Arikunto, 2013)

Teknik Analisis Data

Tahap analisis data yang dilakukan dalam penelitian terdiri dari deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas variansi, uji hipotesis, dan uji *N-Gain Score*. Tahap deskripsi data merupakan tahapan awal untuk menghitung *mean*, *median*, dan *standar deviasi* pada soal *pretest* dan *posttest*. Setelah mendapatkan deskripsi data dilanjutkan pada uji normalitas. Uji normalitas merupakan tahap awal untuk menentukan teknik analisis data pada tahap selanjutnya. Uji normalitas digunakan untuk mengukur data yang diperoleh mendekati kurva normal atau tidak. Pengujian menggunakan bantuan *software SPSS* dengan teknik *Kolmogrov-Smirnov* pada taraf signifikansi α 5% (0,05). Hasil uji normalitas dikategorikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Signifikasi Distribusi Normalitas

Signifikasi	Kategori
Signifikasi $< \alpha$	Tidak Normal
Signifikasi $> \alpha$	Normal

(Sumber: Ni'amfi'antim, 2019)

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk menentukan data bersifat homogen atau tidak. Pengujian menggunakan bantuan *software SPSS* dengan teknik uji *levene's*. Hasil uji homogenitas variansi dapat dikategorikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Uji Homogenitas Variansi

Signifikasi	Kategori
Signifikasi $< \alpha$	Tidak Normal
Signifikasi $> \alpha$	Normal

(Sumber: Ni'amfi'antim, 2019)

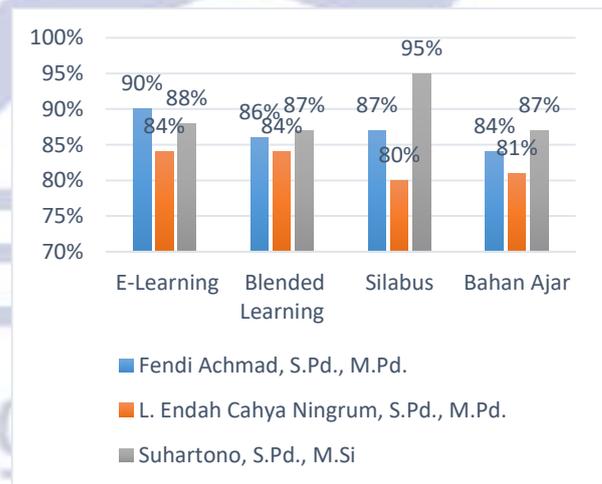
Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan HOTS berdasarkan nilai signifikansi akibat penerapan model *blended learning* dibandingkan *e-learning*. Menurut Sugiyono (2019) uji hipotesis menggunakan uji-t pada dua sampel independen menggunakan teknik uji *independent sample t-test* dengan bantuan *software SPSS* dengan taraf signifikasi α 5% (0,05). Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran Dasar listrik dan elektronika setelah diberi perlakuan model *blended learning* dibandingkan *e-learning* pada siswa kelas X TITL di SMK Negeri 6 Malang.

H_1 = Adanya perbedaan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika setelah diberi perlakuan model *blended learning* dibandingkan *e-learning* pada siswa kelas X TITL di SMK Negeri 6 Malang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Coba Instrumen



Gambar 2. Hasil Validasi Isi dan Konstruk Instrumen Penelitian

Berdasarkan Gambar 2. uji validasi isi dan kongsruk instrumen penelitian mendapatkan nilai di atas 80% sehingga Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP), silabus, dan bahan ajar yang divalidasi dinyatakan layak untuk digunakan. Selanjutnya uji validitas butir soal yang dilakukan pada kelas kelas XI TITL. Soal yang diujikan berupa 9 butir soal yang mengacu pada indikator Kemampuan HOTS, terdapat 7 butir soal yang mempunyai nilai $r_{xy(\text{hitung})} > r_{xy(\text{tabel})}$ dan dinyatakan valid. Berikut hasil validitas butir soal menggunakan bantuan *software SPSS* pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Butir Soal

Butir Soal	Nilai $r_{xy(\text{tabel})}$	Nilai $r_{xy(\text{hitung})}$	Keterangan
1	0,329	0,623	Valid
2	0,329	0,014	Tidak Valid
3	0,329	0,441	Valid
4	0,329	0,526	Valid
5	0,329	0,584	Valid
6	0,329	0,463	Valid
7	0,329	0,426	Valid
8	0,329	0,132	Tidak Valid
9	0,329	0,590	Valid

Berdasarkan data uji validitas pada 7 butir soal dilanjutkan pengujian reliabilitas. Hasil reliabilitas pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Cronbach's Alpha (α)	N of Items
0,719	7

Hasil uji reliabilitas soal menggunakan teknik *cronbach's alpha* mendapatkan nilai $\alpha = 0,719$. Nilai r_{tabel} pada uji reliabilitas dengan jumlah peserta tes 36 siswa adalah 0,329, sehingga diketahui bahwa $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ ($0,719 > 0,329$) dan soal dinyatakan reliabel dan layak digunakan. Pada penelitian ini menggunakan 6 butir soal dari 7 butir soal yang dinyatakan valid dan reliabel. Penentuan 6 butir soal mengacu pada indikator Kemampuan HOTS yaitu: (1) Menganalisis, diwakili oleh butir soal nomor 1, (2) memutuskan, diwakili oleh butir soal nomor 4 dan 5, (3) menghitung, diwakili oleh butir soal nomor 6 dan 9, dan (4) menyimpulkan, diwakili oleh butir soal nomor 3. Soal yang dinyatakan valid dan ditetapkan mewakili setiap indikator Kemampuan HOTS yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 6 dan 9. Kemudian 6 soal tersebut diurutkan menjadi nomor 1 sampai 6 dan dilakukan uji coba selanjutnya. Pengujian selanjutnya yaitu tingkat kesukaran setiap butir soal, berikut hasil uji tingkat kesukaran soal pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Indeks Kesukaran (P)	Kategori Tingkat Kesukaran
1	0,50	Sedang
2	0,67	Sedang
3	0,64	Sedang
4	0,73	Mudah
5	0,64	Sedang
6	0,38	Sedang

Berdasarkan Tabel 8. terdapat beberapa tingkat kesukaran yang dimiliki butir soal. Butir soal 1,2,3,5, dan 6 termasuk kategori sedang dan butir soal 4 kategori mudah. Uji coba instrumen penelitian selanjutnya yaitu uji daya beda, berikut hasil uji daya beda pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Beda Butir Soal

Butir Soal	Indeks Diskriminasi (D)	Kategori Daya Beda
1	0,46	Baik
2	0,63	Baik
3	0,60	Baik
4	0,53	Baik
5	0,56	Baik
6	0,44	Baik

Berdasarkan Tabel 9. daya beda yang dimiliki setiap butir soal dalam kategori baik. Kesimpulan dari uji instrumen penelitian layak digunakan untuk mengukur kemampuan HOTS siswa.

Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian yaitu data *pretest* dan *posttest* pada kelas X TITL 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TITL 2 sebagai kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Deskriptif Data

Deskripsi Data	X TITL 1 (Eksperimen)		X TITL 2 (Kontrol)	
	Pre test	Post test	Pre test	Post Test
Nilai Min	37,00	73,00	47,00	57,00
Nilai Maks	87,00	100,00	87,00	90,00
Mean	60,16	88,61	62,00	72,72

Deskripsi Data	X TITL 1 (Eksperimen)		X TITL 2 (Kontrol)	
	Pre test	Post test	Pre test	Post Test
Median	58,50	90,00	60,00	73,00
Std. Deviation	12,36	8,22	10,74	8,80

Berdasarkan Tabel 10. deskripsi data yang diperoleh kelas X TITL 1 nilai rata-rata *pretest* adalah 60,16 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 88,61. Pada kelas X TITL 2 nilai rata-rata *pretest* adalah 62,00 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 72,72. Tahap pengujian selanjutnya yaitu uji normalitas. Hasil analisis uji normalitas data terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Distribusi

Kelas	Data	Sig.(α)	Keterangan
X TITL 1	<i>Pretest</i>	0,200	Terdistribusi Normal
	<i>Posttest</i>	0,200	
X TITL 2	<i>Pretest</i>	0,118	Terdistribusi Normal
	<i>Posttest</i>	0,157	

Hasil uji normalitas distribusi nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan peserbaran data terdistribusi normal, karena nilai sig.(α) hitung > 0,05. Tahap selanjutnya yaitu uji homogenitas variansi pada data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan metode *levene's* dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Hasil analisis uji homogenitas variansi terdapat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Variansi

Kelas	Data	Sig(α)	Keterangan
X TITL 1 dan X TITL 2	<i>Pretest</i>	0,331	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,886	

Berdasarkan Tabel 12. data hasil *pretest* dan *posttest* dinyatakan homogen dikarenakan nilai sig (α) > 5% (0,05). Tahap prasyarat analisis diketahui bahwa data terdistribusi normal dan mempunyai homogenitas variansi. Tahap selanjutnya yaitu uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*.

Tahap uji hipotesis selanjutnya menggunakan uji *independent sample t-test* atau uji t untuk

mengetahui perbedaan kemampuan HOTS siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini menggunakan taraf signifikansi 5% (0,05) dengan nilai t_{tabel} sebesar 1,994 dengan jumlah df 70. Berikut hasil uji *independent sample t-test* Kemampuan HOTS siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji *Independent Sample T-test*

No.	Aspek	Thitung	Ttabel
1.	Kemampuan HOTS	7,870	1,994

Berdasarkan Tabel 13. nilai dari $t_{hitung} = 7,870$ jatuh di daerah penolakan H_0 , baik pada taraf signifikansi 5% ($t_{5\%} = 1,994$) maupun pada taraf signifikansi 1% ($t_{1\%} = 2,647$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sangat signifikan kemampuan HOTS siswa antara yang diberikan pengaruh model pembelajaran *blended learning* dibandingkan model pembelajaran *e-learning*.

Tujuan pertama penelitian ini untuk menganalisis rata-rata kemampuan awal HOTS siswa sebelum diberikan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning*. Berdasarkan hasil uji deskripsi data pada Tabel 11. nilai rata-rata kemampuan HOTS siswa sebelum diberikan model pembelajaran *blended learning* adalah 60,16 dan nilai rata-rata kemampuan HOTS sebelum diberikan model pembelajaran *e-learning* adalah 62,00.

Tujuan kedua penelitian ini untuk menganalisis rata-rata kemampuan akhir HOTS siswa setelah diberikan model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning*. Berdasarkan hasil uji deskripsi data pada Tabel 11. nilai rata-rata kemampuan HOTS siswa setelah diberikan model pembelajaran *blended learning* adalah 88,61 dan nilai rata-rata kemampuan HOTS setelah diberikan model pembelajaran *e-learning* adalah 72,72.

Pada tujuan ketiga penelitian ini untuk mengetahui signifikansi perbedaan kemampuan HOTS siswa sesudah diberi model pembelajaran *blended learning* dan *e-learning*. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* pada Tabel 14. nilai t_{hitung} dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan hipotesis. Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran Dasar listrik dan elektronika setelah diberi perlakuan model *blended learning* dibandingkan *e-learning* pada siswa kelas X TITL di SMK Negeri 6 Malang.

H_1 = Adanya perbedaan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika setelah diberi perlakuan model *blended learning* dibandingkan *e-learning* pada siswa kelas X TITL di SMK Negeri 6 Malang.

Nilai dari $t_{hitung} = 7,870$ jatuh di daerah penolakan H_0 , baik pada taraf signifikansi 5% ($t_{5\%} = 1,994$) maupun pada taraf signifikansi 1% ($t_{1\%} = 2,647$). Sehingga keputusan hipotesis pada penelitian ini terima H_1 terdapat perbedaan sangat signifikan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika setelah diberi perlakuan model *blended learning* dibandingkan *e-learning* pada siswa kelas X TITL di SMK Negeri 6 Malang.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rata-rata kemampuan awal HOTS siswa kelas X TITL 1 sebelum dipengaruhi model *blended learning* adalah 60,16 dan kelas X TITL 2 sebelum dipengaruhi model *e-learning* adalah 62,00.
2. Rata-rata kemampuan akhir HOTS siswa kelas X TITL 1 setelah dipengaruhi model *blended learning* adalah 88,61 dan kelas X TITL 2 sesudah dipengaruhi model *e-learning* adalah 72,72.
3. Terdapat perbedaan sangat signifikan kemampuan HOTS siswa kelas X TITL 1 yang dipengaruhi model pembelajaran *blended learning* dibandingkan kelas X TITL 2 yang dipengaruhi model pembelajaran *e-learning*.

Saran

Berdasarkan penelitian dan pembahasan pada penelitian, saran yang diberikan adalah:

1. Model pembelajaran *blended learning* dengan pendekatan *scientific approach* dapat digunakan sebagai rujukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa.

2. Bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan inovasi media pembelajaran yang digunakan seperti *trainer* atau bahan ajar yang inovatif dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa.
3. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat membandingkan model pembelajaran *blended learning* dengan model pembelajaran lainnya sebagai rujukan untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa melalui model pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan artikel ilmiah ini mendapat dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada nama-nama sebagai berikut:

1. Allah SWT yang memberikan rahmat beserta hidayahNya.
2. Keluarga di Banyuwangi yang telah mendoakan terutama untuk ibu yang tidak pernah lelah memanjatkan doa sampai artikel ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Nur Kholis, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang memberikan bantuan dan bimbingan selama penyusunan artikel ilmiah sehingga dapat selesai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R. (2020). Dampak *covid-19* pada pendidikan di Indonesia: sekolah, keterampilan, dan proses pembelajaran. *Jurnal Sosial & Budaya Syar'i*, 7(5), 395-402.
- Amelia, N. (2017). Pengaruh implementasi *blended learning* dan *e-learning* terhadap hasil belajar sistem operasi kelas X teknik komputer jaringan SMK Negeri 1 Kota Kediri. Skripsi. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Arikunto, S. (2013) Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. edisi revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Dinni, H. (2018). HOTS dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. *Jurnal Universitas Negeri Semarang*, 1 (1), 170-176.
- Hariadi, S. (2019). Pengembangan multimedia teks wawanrembug berbasis *blended learning* pada siswa kelas VIII. Probolinggo: Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga.

- Huda, A., Azhar, N., Almasri., Wulansari, R., Mubai, A., Sakti, R., & Firdaus. (2020). Media animasi digital berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Padang: UNP Press.
- Jailani., Sugiman., Retnawati, H., Bukhori., Apino, E., Djidu, H., & Arifin, Z. (2018). Desain pembelajaran matematika untuk melatih *high order thinking skills*. Yogyakarta: UNY PRESS.
- Khurniawan, A. (2020). Mencermati kembali anomali angka pengangguran SMK di Indonesia. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Mastura., & Santaria, R. (2020). Dampak pandemi *covid-19* terhadap proses pengajaran bagi guru dan siswa. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 3 (2), 289-295.
- Ni'amfi'antim, I. (2019). Perbedaan kemampuan berpikir kritis mata pelajaran instalasi motor listrik menggunakan model pembelajaran *training within industry* (TWI) berbantuan trainer dibandingkan dengan *discovery learning* berbantuan trainer pada siswa Kelas X keahlian teknik instalasi penerangan listrik di SMK Negeri 1 Kediri. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rizkiyah, A. (2015). Penerapan blended learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu bangunan di kelas X TGB SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 3(1), 40-49.
- Setiawardhani, R. (2013). Pembelajaran elektronik (*e-learning*) dan internet dalam rangka mengoptimalkan kreativitas belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, 1 (2), 82-96.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan). Bandung: Alfabeta.
- Susilana, R., & Ihsan, H. (2014). Pendekatan saintifik dalam implementasi kurikulum 2013 berdasarkan kajian teori psikologi belajar. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 1 (2), 183-19