



**PENGEMBANGAN MATERI UJI KOMPETENSI
SKEMA SERTIFIKASI LEVEL 2 BERBASIS ONLINE
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LULUSAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TESIS

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Megister Pendidikan**

Oleh:

Edy Setyawan

NIM. 0501518008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEJURUAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2022**

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN MATERI UJI KOMPETENSI SKEMA SERTIFIKASI LEVEL 2 BERBASIS ONLINE UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LULUSAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN” karya,

Nama : Edy Setyawan

NIM : 0501518008

Program Studi : Pendidikan Kejuruan

telah dipertahankan dalam Sidang Penelitian Ujian Tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Jumat, tanggal 24 November 2022

Semarang, 24 November 2022

Panitia Ujian



Prof. Dr. Agus Nuryatin, M.Hum
NIP. 196008031989011001
Penguji I,

Dr. Ir. I Made Sudana, M.Pd., IPM.
NIK. 215601578

Sekretaris,

Prof. Dr. Eng. Yeri Sutopo, M.Pd., M.T.
NIP. 196307301987021001
Penguji II,

Dr. Héri Yudianto, S.Pd., M.T.
NIP. 196707261993031003

Penguji III,

Dr. M. Burhan Rubai Wijaya, M.Pd.
NIP. 196302131988031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Edy Setyawan

NIM : 0501518008

Program Studi : Pendidikan Kejuruan

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul ““PENGEMBANGAN MATERI UJI KOMPETENSI SKEMA SERTIFIKASI LEVEL 2 BERBASIS ONLINE UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LULUSAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini **saya secara pribadi** siap menanggung risiko hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang 24 November 2022

Yang membuat pernyataan,



Edy Setyawan
NIM. 0501516008

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri ” (QS. Ar Ra’d : 11).

“ Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya ” (An Najm : 39).

“ Barang siapa yang mempelajari ilmu pengetahuan yang seharusnya diajarkan untuk mencari ridho Allah, bahkan hanya untuk mendapatkan kedudukan/kekayaan duniawi, maka ia tidak akan mendapatkan baunya surga nanti pada hari kiamat (riwayat Abu Hurairah Radhiallahu Anhu) ”

PERSEMBAHAN

Tesis ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepadaNya kami menyembah dan kepadaNya kami mohon pertolongan. Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada: Bapak Ibuku yang selalu memberikan motivasi dalam hidupku, keluarga kecilku, adik-adiku yang selalu memberikan inspirasi, dosen pembimbing dan dosen penguji tesis ini, teman-teman Pendidikan Kejuruan 2018 Pascasarjana UNNES, serta SMK Negeri 7 Semarang dan SMK Negeri 1 Semarang, terimakasih atas semuanya.

ABSTRAK

Setyawan, Edy. 2022. “*Pengembangan Materi Uji Kompetensi Skema Sertifikasi Level 2 Berbasis Online Untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan*”. Tesis. Program Studi Pendidikan Kejuruan. Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. M. Burhan Rubai Wijaya, M.Pd. Pembimbing II Dr. Heri Yudiono, S.Pd., M.T.

Daya saing sebuah bangsa terletak pada sumber daya manusia. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan lembaga pendidikan vokasi yang menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan kepada peserta untuk di persiapkan tenaga terampil siap kerja dengan sertifikat kompetensi sebagai pengakuan. Undang-undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa sertifikat kompetensi diberikan kepada peserta sebagai pengakuan terhadap kompetensi. Penyelenggara uji kompetensi adalah satuan pendidikan yang terakreditasi atau Lembaga sertifikasi Profesi. Pemilihan skema sertifikasi level II yang tepat dapat meningkatkan kompetensi lulusan.

Tujuan Penelitian ini menyederhanakan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dalam media *website* dengan menguji keefektifan pencapaian kompetensi lulusan melalui eksperimen dengan membandingkan penggunaan media *website* dengan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 uji yang tidak menggunakan media *website* dengan skema sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 unit pada siswa kelas XII TKR di SMK Negeri 1 Semarang.

Desain penelitian ini menggunakan pengembangan R *and* D yang dipilih adalah ADDIE, yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian terhadap media *website* skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*; dan angket untuk mengukur kompetensi lulusan siswa kelas XII TKR di SMK Negeri 1 Semarang. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kategorial untuk menentukan tingkat kelayakan media *website* skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*; dan N-Gain dan uji beda N-Gain menggunakan uji t, untuk menentukan keefektifan media *website* skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* terhadap kompetensi lulusan.

Berdasarkan uji kelayakan dan uji keefektifan media *website* skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang dikembangkan, menurut tanggapan-tanggapan yang diberikan oleh ahli media (5 guru asesor ahli sertifikasi), tanggapan dari ahli materi (6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementerian Pendidikan) memperoleh kriteria tanggapan sangat layak dengan skor 4,27 dari ahli media dan 4,38 dari ahli materi dari skala 5. Dari uji keefektifan pada kelas eksperimen, media *website* memperoleh kriteria cukup efektif sebesar 72% dan signifikan sebesar 0,508 untuk meningkatkan kompetensi lulusan siswa prodi TKR 1 dan TKR 3 di SMK N 1 Semarang.

Kata Kunci: Kompetensi Lulusan; Lembaga Sertifikasi; Sertifikat Kompetensi; Skema Sertifikasi.

Abstract

Setyawan, Edy. 2022. "*Development of Online-Based Level 2 Certification Scheme Competency Test Material to Improve Competence of Vocational High School Graduates*". Thesis. Vocational Education Study Program. Postgraduate. Semarang State University. Supervisor I Dr. M. Burhan Rubai Wijaya, M.Pd. Supervisor II Dr. Heri Yudiono, S.Pd., M.T.

The competitiveness of a nation lies in human resources. Vocational High School is a vocational education institution that organizes education and training to participants to prepare skilled workers ready to work with a certificate of competence as recognition. The Law on the National Education System states that competency certificates are awarded to participants in recognition of competence. Competency test providers are accredited educational units or Professional certification bodies. Choosing the right level II certification scheme can improve the competence of graduates.

The purpose of this study simplifies the Level II Certification scheme from 7 clusters to 40 units in website media by testing the effectiveness of achieving graduate competencies through experiments by comparing the use of website media with the Level II Certification scheme from 7 clusters to 40 tests that do not use website media with the Level II certification scheme from 7 clusters to 40 units in class XII TKR students at SMK Negeri 1 Semarang.

The design of this study using the selected R and D development is ADDIE, which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instrument used in this study is an assessment sheet on the website media of the Level II Certification scheme from 7 clusters to 40 units; and questionnaires to measure the competence of graduates of class XII TKR students at SMK Negeri 1 Semarang. The data analysis used in this study is categorical to determine the level of media feasibility of the Level II Certification scheme website from 7 clusters to 40 units; and N-Gain and N-Gain difference test using t test, to determine the effectiveness of the website media of the Level II Certification scheme from 7 clusters to 40 units on graduate competence.

Based on the feasibility test and media effectiveness test of the Level II Certification scheme website from 7 clusters to 40 units developed, according to the responses given by media experts (5 certification expert assessor teachers), responses from material experts (6 experts from LSP facilitators at the PSMK Directorate of the Ministry of Education) obtained very feasible response criteria with a score of 4.27 from media experts and 4.38 from material experts on a scale of 5. From the effectiveness test in the experimental class, the website media obtained quite effective criteria of 72% and a significant 0.508 to improve the competence of graduates of TKR 1 and TKR 3 study program students at SMK N 1 Semarang.

Keywords: Graduate Competence; Certification Bodies; Certificate of Competension; Certification Scheme.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Materi Uji Kompetensi Skema Sertifikasi Level 2 Terintegrasi Dalam Pembelajaran Secara Daring Untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Di Era Revolusi Industri 4.0”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kejuruan Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Dr. M. Burhan Rubai Wijaya, M.Pd. (Pembimbing I) dan Dr. Heri Yudiono, S.Pd., M.T. (Pembimbing II) yang telah memberikan petunjuk, bimbingan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Prof. Dr. S Martono, M.Si. Rektor Universitas Negeri Semarang, beserta seluruh staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Agus Nuryatin, M. Hum. Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang atas dukungan kelancaran yang diberikan kepada penulis dalam menempuh studi;
3. Prof. Dr. Eng. Yeri Sutopo, M.Pd., M.T. (Ketua Program Studi Pendidikan Kejuruan PPS UNNES) yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini;
4. Para Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang atas bekal ilmu pengetahuan dan wawasan keilmuan yang telah diajarkan kepada penulis serta seluruh karyawan PPS UNNES yang telah membantu administrasi sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
PENGESAHAN UJIAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
TABEL LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	13
1.3 Cakupan masalah	13
1.4 Rumusan Masalah.....	14
1.5 Tujuan Penelitian	15
1.6 Manfaat Penelitian	16
1.6.1 Teoretis	16
1.6.2 Secara Praktis.....	16
1.7 Spesifikasi Produk yang dikembangkan	17
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	17

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, DAN KERANGKA BERPIKIR	18
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	18
2.2 Kerangka Teoretis.....	28
2.2.1 Uji Kompetensi.....	28
2.2.1.1 Pengertian Uji Kompetensi.....	28
2.2.1.2 Jenis Uji Kompetensi Keahlian.....	32
2.2.1.3 Mekanisme Pelaksanaan Uji Kompetensi Keahlian.....	32
2.2.1.4 Sertifikat Kompetensi.....	33
2.2.2 Materi Uji Kompetensi.....	37
2.2.3 Klasifikasi Skema Sertifikasi.....	39
2.2.4 Kompetensi.....	42
2.2.5 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	43
2.3 Kerangka Pikir.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	50
3.1 Metode Penelitian.....	50
3.2 Prosedur Penelitian.....	51
3.2.1 <i>Analysis</i> (Tahap Analisis).....	51
3.2.2 <i>Design</i> (Tahap Desain).....	52
3.2.3 <i>Development</i> (mengembangkan).....	52
3.2.4 <i>Implementation</i> (mengimplementasikan).....	53
3.2.5 <i>Evaluation</i> (mengevaluasi).....	53
3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian.....	56
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	56
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data.....	56

3.4.2	Instrumen Pengumpulan Data.....	59
3.5	Teknik Analisis Data.....	62
3.5.1	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	62
3.5.1.1	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kelayakan Skema.....	62
3.5.1.2	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Keefektifan Skema.....	65
3.5.2	Uji Persyaratan Analisis Data.....	68
3.5.2.1	Uji Normalitas.....	68
3.5.2.2	Uji Homogenitas.....	69
3.5.3	Uji Analisis Data.....	70
3.5.3.1	Uji Kelayakan Skema.....	70
3.5.3.2	Uji Keefektifan Skema.....	72
3.5.3.3	Uji N-Gain.....	73
3.5.3.4	Uji <i>Independent T Test</i>	74
	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	76
4.1	Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	76
4.1.1	Pelaksanaan Pengembangan dengan Model ADDIE.....	76
4.1.1.1	Hasil <i>Analysis</i> (Analisis).....	76
4.1.1.2	<i>Design</i> (Perancangan).....	80
4.1.1.3	<i>Development</i> (Pengembangan).....	84
4.1.1.4	<i>Implementation</i> (Pengaplikasian).....	87
4.1.1.5	<i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	89
4.1.2	Uji Persyaratan Analisis Data.....	90
4.1.2.1	Uji Normalitas.....	90
4.1.2.2	Uji Homogenitas.....	91
4.1.3	Uji Kelayakan Skema.....	92

4.1.3.1 Uji Kelayakan Oleh Ahli Media	93
4.1.3.2 Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi.....	95
4.1.3.3 Analisis Kelayakan Skema	97
4.1.4 Uji Keefektifan Skema.....	98
4.1.4.1 Uji N-Gain	98
4.1.4.2 Uji T test	101
4.2 Pembahasan.....	102
BAB V PENUTUP	110
5.1 Simpulan	110
5.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	114

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test Control Group Design</i>	57
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Tanggapan Asesor Sebagai Ahli Media.....	60
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Tanggapan Ahli Materi (Guru)	60
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Kompetensi Lulusan.....	61
Tabel 3.5 Klasifikasi Skor Reliabilitas.....	64
Tabel 3.6 Evaluasi Nilai Statistik Kappa	65
Tabel 3.7 Rekap Uji Validitas Instrumen.....	67
Tabel 3.8 Rekap Uji Reliabilitas Instrumen	67
Tabel 3.9 Skala Skor Tanggapan	71
Tabel 3.10 Kriteria Konversi Skor Menjadi Skala Lima	71
Tabel 3.11 Skala Skor Tanggapan	73
Tabel 3.12 Kategori Skor N-Gain	74
Tabel 3.13 Tafsiran Skor N-Gain.....	74
Tabel 4.1 Uji Normalitas Angket Keefektifan Skema	91
Tabel 4.2 Uji Homogenitas Angket Keefektifan Skema.....	91
Tabel 4.3 Aspek Kelayakan Kegrafikan Menurut BSNP.....	93
Tabel 4.4 Kriteria Konversi Skor Menjadi Skala Lima	95
Tabel 4.5 Tanggapan Ahli Materi	95
Tabel 4.6 Kriteria Konversi Skor Menjadi Skala Lima	96
Tabel 4.7 Data Penskoran Keseluruhan pada Setiap Aspek dari Validator	97
Tabel 4.8 Uji N-Gain Score Angket Keefektifan Skema.....	98
Tabel 4.9 Tafsiran Skor N-Gain.....	99
Tabel 4.10 Hasil Uji T <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	101
Tabel 4.11 Perbedaan Skema Sertifikasi Saat Ini dan Skema Sertifikasi Berbentuk Website.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pengangkatan Dosen Pembimbing Tesis
- Lampiran 2. Penunjukan/Pengangkatan Penguji Ujian Tesis
- Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian di SMK Negeri 1 Semarang
- Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian di SMK Negeri 7 Semarang
- Lampiran 5. Komposisi Pembagian Komposisi per Tingkat Skema KKNI Level II
Teknik Kendaraan Ringan
- Lampiran 6. Buku Petunjuk Penggunaan Aplikasi
- Lampiran 7. Angket Validasi (Ahli Media)
- Lampiran 8. Angket Validasi (Ahli Media)
- Lampiran 9. Angket Efektifitas (Siswa)
- Lampiran 10. Data Hasil Ujicoba Instrumen Keefektifan
- Lampiran 11. Perhitungan SPSS
- Lampiran 12. Surat Pernyataan Dukungan

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alur Uji Kompetensi Secara Generic.....	38
Gambar 2.2 Skema Sertifikasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia	40
Gambar 2.3 Skema Sertifikasi Kualifikasi Okupasi Nasional	41
Gambar 2.4 Skema Sertifikasi Klaster	42
Gambar 2.5 Kerangka Pikir.....	49
Gambar 3.1 Model ADDIE.....	51
Gambar 3.2 Bagan Pengembangan Produk.....	55
Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi	81
Gambar 4.2 Menu pada Aplikasi	82
Gambar 4.3 <i>Password</i> Keamanan.....	83
Gambar 4.4 Diagram Batang N-Gain Kelas Eksperimen	100
Gambar 4.5 Diagram Batang N-Gain Kelas Kontrol.....	101

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Daya saing sebuah bangsa terletak pada sumber daya manusia. Tenaga kerja yang berdaya saing dan terampil salah satunya dapat dilahirkan dari pendidikan vokasi yang bermutu dan relevan dengan tuntutan dunia kerja yang selalu berubah (Cahyaningrum & Wagiran, 2019). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan vokasi yang mempersiapkan tenaga terampil siap kerja. Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab XVI pasal 61 ayat 3 menyatakan bahwa sertifikat kompetensi diberikan oleh penyelenggara pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik dan warga masyarakat sebagai pengakuan terhadap kompetensi untuk melakukan pekerjaan tertentu setelah lulus untuk kompetensi yang diselenggarakan oleh satuan pendidikan yang terakreditasi atau lembaga sertifikasi (Republik Indonesia, 2003).

Tuntutan kebutuhan industri menghendaki bahwa lulusan SMK merupakan calon tenaga kerja yang profesional terstandar sesuai kebutuhan industry (Prihantono et al., 2020). Hal ini selaras dengan Instruksi Presiden No. 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi SMK untuk melakukan sertifikasi terhadap lulusan SMK (Republik Indonesia, 2016). Kesesuaian kompetensi yang dimiliki siswa SMK sebagai calon tenaga kerja harus terstandar dan profesional untuk memasuki dunia industri dengan berbagai keanekaragaman serta tuntutannya. Menurut Wakid dan

Tafakur (2018) pendidikan kejuruan yang baik menyediakan kebiasaan-kebiasaan yang akan berlaku di dunia kerja.

Kompetensi Keahlian pada SMK sesuai dengan Perdirjen Dikdasmen No. 464/D. D5/KR/2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran SMK, saat ini terdapat 146 kompetensi keahlian. SMK sebagai pendidikan kejuruan juga menyiapkan siswanya untuk menciptakan lapangan kerja (Laberge et al., 2017). Kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang terbangun dan terakumulasi dalam diri seseorang untuk dapat berkompetisi di dunia kerja harus *match*. Kompetensi yang tidak *match* menyebabkan tidak bisa kompetitif, oleh karena itu salah satu wahana latihan berkompetensi dibiasakan sejak dini di sekolah (Bristol et al., 2018). Pembiasaan budaya industri di sekolah sejak dini bisa melatih siswa untuk mengerti budaya kerja di industri (Enebechi et al., 2020). Wawasan ke depan perlu terus menerus diasah agar *match* dengan kebutuhan lulusan di masa depan dan terus memantapkan diri untuk lebih siap menghadapi berbagai perubahan. Disadari atau tidak, siswa SMK akan menghadapi perbedaan tuntutan dari perkembangan zaman. Perubahan yang sangat cepat membuat keterampilan dan kemampuan manusia mulai digantikan oleh teknologi (Pambayun et al., 2020). Tentunya kesiapan berkompetisi siswa sangat didukung oleh suasana akademik yang kondusif agar memungkinkan membekali diri dengan berbagai kompetensi.

Tuntutan bahwa tenaga kerja berhak memperoleh pengakuan kompetensi kerja setelah mengikuti pelatihan kerja yang diselenggarakan lembaga pelatihan kerja pemerintah, lembaga pelatihan kerja swasta, atau pelatihan di tempat kerja

yang dilakukan melalui sertifikasi kompetensi kerja. Hal tersebut tertuang dalam Undang-undang Republik Indonesia No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan Bab V Pasal 18 ayat 1 dan 2.

Direktorat Pembinaan SMK dan Komite Skema BNSP telah menetapkan Skema Sertifikasi KKNi Level II Pada Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan pada 6 November 2017 yang membawa manfaat langsung bagi para pemangku kepentingan. Bagi industri sebagai pengguna tenaga kerja bisa diyakinkan akan kompetensi yang dimiliki tenaga kerjanya (Brown et al., 2018). Skema ini membantu industri dalam rekrutmen dan mengembangkan tenaga berbasis kompetensi guna meningkatkan efisiensi pengembangan SDM khususnya dan efisiensi nasional pada umumnya. Bagi tenaga kerja atau dalam hal ini siswa SMK yang bersiap memasuki dunia kerja, dengan menunjukkan sertifikat kompetensinya maka membantu meningkatkan rasa percaya diri baginya karena pengguna tenaga kerja tahu kalau dia kompeten, disamping itu mampu merencanakan kariernya dan mengukur tingkat ketercapaian kompetensi dalam proses belajar di lembaga formal ataupun mandiri. Sertifikat kompetensi tersebut juga merupakan salah satu persyaratan dalam regulasi pekerjaan serta membantu pengakuan kompetensi lintas sektor dan lintas negara. Sertifikat tersebut juga membantu tenaga kerja dalam mendapatkan promosi di pasar kerja.

SMK sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan, dengan adanya Skema Sertifikasi KKNi Level II Pada Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) ini membantu *link and match* antara kompetensi lulusan dengan tuntutan kompetensi dunia industri. Skema ini juga membantu mencapai tercapainya

efisiensi dalam pengembangan program diklat serta memastikan pencapaian hasil diklat yang tinggi. Skema ini juga membantu SMK dalam menjalankan asesmen kepada siswanya untuk dapat memastikan dan memelihara kompetensi peserta diklat.

Pemerintah melalui Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan telah menjalin kerja sama melalui Naskah Kesepakatan Bersama dengan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) sejak tahun 2008 untuk pengembangan sistem sertifikasi di SMK. Sebagai tindak lanjutnya, Direktorat Pembinaan SMK sejak tahun 2013 telah memprogramkan pembentukan Lembaga Sertifikasi Profesi Pihak Pertama (LSP-P1) pada 1.650 SMK yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai rujukan di seluruh Indonesia diawali dengan pelatihan asesor kompetensi dan pelatihan penyusunan dokumen mutu. Sampai dengan 28 Mei 2019-10:49, sebanyak 1133 LSP P1 telah mendapatkan lisensi dari BNSP (BNSP, 2019).

Pembentukan LSP-P1 di SMK merupakan upaya pemberian akses sertifikasi yang lebih besar bagi peserta didik SMK untuk menjawab tantangan pemenuhan tuntutan tenaga kerja kompeten dalam memasuki era globalisasi produk/jasa perdagangan maupun sumber daya manusia. Untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja harus diikuti dengan strategi pembelajaran yang mirip dengan industri (Mills et al., 2019). Untuk meniru proses dan persyaratan bekerja di industri, maka SMK harus didorong untuk menjalin kerja sama dengan industri. Kerja sama ini maka kurikulum SMK akan dapat diselaraskan sehingga siswa dapat memiliki kesempatan untuk belajar dan pengalaman yang mirip dengan industri. Kerja sama tersebut membuat SMK dapat

meningkatkan kualitas guru SMK. Peningkatan kualitas guru dapat dilakukan dengan cara memagangkan guru di industri atau menghadirkan instruktur dari industri untuk memberikan wawasan bagi guru di sekolah (Permadi et al., 2020). SMK dan industri dapat secara bersama-sama meningkatkan kualitas SMK sehingga standar mutu yang dimiliki SMK akan meningkat. Tahap akhir dari proses pendidikan di SMK adalah sertifikasi kompetensi bagi siswanya (Vassiliou et al., 2010). Sertifikasi bagi siswa SMK merupakan pembuktian kompetensi siswa SMK, sehingga proses uji kompetensi yang dilaksanakan oleh LSP-P1 SMK harus memenuhi standar yang telah ditetapkan. Sertifikat kompetensi yang diperoleh siswa dari lembaga yang kredibel dan proses pelaksanaan sesuai standar diyakini akan meningkatkan keberhasilan lulusan SMK.

Peraturan BNSP Nomor 1/2017, memungkinkan LSP-P1 bisa membantu sekolah lain lewat jejaring. Berawal dari peraturan tersebut maka Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah menetapkan Surat Keputusan Penetapan SMK sebagai jejaring kerja Lembaga Sertifikasi Profesi Pihak Pertama (LSP-P1) di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan Nomor: 16108/D5.6/KP/2019. Surat Keputusan tersebut merevisi SK yang sudah ditetapkan sebelumnya. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Jawa Tengah sebagai lembaga di atas SMK, menetapkan SK Jejaring ditingkat propinsi. Hal tersebut dibuat untuk mengakomodasi SMK yang belum terdapat di SK Jejaring di Direktorat Pembinaan SMK. Penetapan jejaring kerja tersebut didasarkan pada kesamaan kompetensi keahlian berdasarkan skema sertifikasi yang telah mendapatkan lisensi dari BNSP. Dengan telah ditetapkannya jejaring kerja tersebut, maka SMK yang berada dalam

lingkup jejaring kerja LSP-P1 mendapatkan akses yang sama terhadap sistem sertifikasi kompetensi yang dilaksanakan melalui LSP-P1.

Siswa yang berada di SMK yang telah mendapatkan lisensi LSP-P1 dari BNSP serta siswa yang di SMK jejaring kerja mendapat hak yang sama dalam hal kesempatan untuk mendapatkan pengakuan atas capaian kompetensi dalam bentuk sertifikat kompetensi. Melalui pengembangan sistem sertifikasi melalui LSP-P1 diharapkan dapat mendukung upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas SMK yang tentunya akan sejalan dengan pembangunan sumber daya manusia yang menjadi perhatian pemerintah di tahun 2021.

Indonesia telah memasuki MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN), maka perlu untuk ditingkatkan pendidikan di Indonesia terutama pendidikan kejuruan yang secara pengertian mempersiapkan siswa untuk siap bekerja. Pendidikan kejuruan harus dijadikan sebagai program unggulan untuk mempersiapkan masyarakat Indonesia dalam menghadapi MEA. Hal ini seperti pendapat yang disampaikan oleh Pramudyo (Pramudyo, 2015) yang mengemukakan bahwa Pemerintah juga perlu menelurkan berbagai strategi yang tertuang dalam kebijakan, program-program kegiatan serta didukung pelaksanaan yang serius melalui kerja sama Pemerintah, Akademisi, dan Dunia Usaha (Industri) Indonesia sehingga dapat lebih siap menghadapi MEA.

Menurut BPS, pengangguran terbanyak saat ini adalah lulusan SMK (BPS, 2019). Data BPS menunjukkan 6,82 juta pengangguran di Indonesia dan persentase pengangguran untuk SMK adalah 8,63%. Tingginya pengangguran terbuka yang disebabkan salah satunya adalah rendahnya kompetensi lulusan SMK saat ini

(Yunikawati et al., 2018). Yang masih belum bisa menanggapi data tersebut, seharusnya masyarakat semakin sadar bahwa peningkatan kompetensi lulusan di SMK harus digiatkan agar lulusan SMK banyak terserap di industri, sehingga dapat mengurangi angka pengangguran terbuka saat ini. SMK harus meningkatkan kompetensi lulusan melalui strategi-strategi yang baik terutama pada *soft skill* siswanya, walau ditengah pembelajaran jarak jauh atau biasa disebut daring (dalam jaringan) (Retnawati et al., 2018). Hal ini karena pentingnya *soft skill* di dunia kerja sangat diperhatikan (Durrant, 1991). Memang *hard skill* menjadi patokan awal Industri ketika merekrut pekerja, akan tetapi lebih banyak dan perhatian ditujukan pada *soft skill* melalui berbagai tes dan wawancara untuk mengukurnya.

Uji kompetensi adalah proses penilaian, baik teknis maupun nonteknis, melalui pengumpulan bukti yang relevan untuk menentukan apakah seseorang kompeten atau belum kompeten pada suatu *unit* kompetensi atau kualifikasi tertentu (Abdurrahman, 2015). Pengertian ini menunjukkan bahwa uji kompetensi bertujuan untuk melihat bukti terhadap peserta didik di SMK yang telah melalui proses pembelajaran dan telah memiliki kompetensi. Hal ini juga seperti pendapat Irwanti (Irwanti & Sudira, 2014) bahwa uji kompetensi diperlukan untuk mengetahui kemampuan atau keahlian (kompetensi) seseorang sesuai dengan standar profesi.

Uji Kompetensi Kejuruan (UKK) merupakan proses pelaksanaan evaluasi pembelajaran (Nurtanto, PARDJONO, et al., 2020). Uji kompetensi kejuruan yang dilaksanakan di SMK juga membutuhkan dunia usaha/dunia industri sebagai penilai uji kompetensi yang nantinya hasil uji ini akan dapat dipakai oleh dunia usaha/industri untuk merekrut tenaga kerja dari SMK. Salah satu bukti keterlibatan

dunia usaha/industri dalam uji kompetensi seperti disampaikan oleh hasil penelitian Samsudi, Budiyono, Suprpto, Wijaya, dan Widayat dalam Abdurrahman (Abdurrahman, 2015) bahwa penyelenggaraan uji kompetensi siswa SMK menunjukkan bahwa: (1) 50.33% sekolah berkolaborasi dengan DU/DI; (2) 26.04% sekolah berkolaborasi dengan asosiasi profesi; (3) 18.72% UKK diselenggarakan oleh sekolah sepenuhnya; (4) 17.33% sekolah berkolaborasi dengan LSP; dan (5) 1.84% sekolah melaksanakan dengan model lain yaitu penyelenggaraan uji kompetensi dilakukan Balai Latihan dan Pendidikan Teknik (BLPT).

Setelah memperoleh sertifikat, lulusan SMK terkadang masih kesulitan untuk memperoleh pekerjaan. Padahal bukti kompetensi yang dimiliki lulusan SMK sudah diperoleh, akan tetapi sertifikat terkadang tidak diperhitungkan oleh DU/DI. Hal ini terjadi akibat kurangnya daya jual kompetensi tersebut. Jika melihat permasalahan seperti di atas, maka SMK perlu meningkatkan kerja sama dengan dunia usaha/industri. Ketika kerja sama terjalin dengan baik, maka UKK juga bisa dijadikan ajang promosi lulusannya. Dunia usaha/industri diajak bersama-sama untuk menyiapkan Uji Kompetensi Keahlian (UKK). Setelah itu perlu dilihat di lapangan setiap tahap pelaksanaan Uji Kompetensi Keahlian (UKK) agar tidak terjadi keraguan akan lulusan SMK. Faktor lain yang menyebabkan siswa SMK setelah lulus kesulitan mencari pekerjaan adalah masalah umur. Masa tempuh studi SMK yang perlu 3 tahun menghasilkan lulusan dengan usia kurang dari 18 tahun. Beberapa industri hanya mau menerima siswa dengan batas usia 18 tahun untuk mulai bekerja. Hal tersebut sejalan dengan Undang-Undang No 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan yang menyebutkan pada pasal 1 ayat 26 bahwa Anak

adalah seorang yang berumur dibawah 18 (delapan belas) tahun. Di Pasal 68 undang-undang tersebut disampaikan bahwa pengusaha dilarang mempekerjakan anak.

Berdasarkan pada pedoman penyelenggaraan uji kompetensi keahlian (UKK) dan sertifikasi siswa SMK pada ujian nasional tahun pelajaran 2019/2020 bahwa dunia usaha/dunia industri juga bisa berperan sebagai pengembang dan penilai uji kompetensi keahlian. Mulai dari tahap verifikasi tempat penyelenggaraan, membantu pembuatan naskah soal, penguji/asesor, dan yang mengeluarkan sertifikat (Direktorat Pembinaan SMK, 2019). Peran yang sangat penting dalam pelaksanaan Uji Kompetensi Keahlian (UKK) untuk SMK. Lembaga Sertifikasi Profesi yang berperan dalam uji kompetensi baik itu baik LSP-P1, P2 atau P3 adalah lembaga yang telah dinilai kelayakan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). SMK yang memenuhi syarat untuk menjadi Tempat Uji Kompetensi bekerja sama dengan LSP dapat menyelenggarakan sertifikasi kompetensi sesuai skema sertifikasi kemas kwalifikasi, okupasi atau klaster dengan ruang lingkup skema sertifikasi yang telah ditetapkan. LSP juga wajib menyiapkan asesor kompetensi dan materi uji kompetensi yang dibuat oleh asesor. Sertifikat kompetensi juga dikeluarkan oleh LSP bagi asese yang dinyatakan kompeten. Kegiatan uji kompetensi ini juga bisa dilaksanakan selama proses pembelajaran.

Skema KKNI Level II terdapat dua jenis pengemasan uji kompetensi yaitu dengan pencapaian pendekatan per *unit* dan pencapaian pendekatan per klaster. Pada Teknik Kendaraan Ringan terdapat 40 *unit* kompetensi yang harus tercapai jika dicapai dengan pendekatan *unit* kompetensi atau 7 (tujuh) klaster jika dilakukan

dengan pendekatan klaster. Untuk mendapatkan KKN level II pada Kompetensi Teknik Kendaraan Ringan, kompetensi yang harus dicapai dengan total 40 (empat puluh) *unit* kompetensi. Pada umumnya SMK Jurusan Teknik Kendaraan Ringan menggunakan pencapaian pendekatan klaster yang dilakukan dengan 7 (tujuh) klaster yang dicapai selama 3 tahun. Pencapaian pendekatan *unit* belum pernah ditemukan pada SMK karena dianggap terlalu banyak dalam melaksanakan uji kompetensi selama menempuh pendidikan, sedangkan pendekatan klaster banyak diambil oleh SMK karena dianggap cukup 7 (tujuh) klaster atau 7 (tujuh) kali uji kompetensi. Pencapaian kompetensi secara klaster dibagi dalam 7 klaster pekerjaan yang sering ditemukan pada Teknik Kendaraan Ringan, namun jika dikaji lebih lanjut, pencapaian model uji jenis ini bersifat umum karena tiap *unit* hanya diambil beberapa pekerjaan saja dari masing-masing *unit*. Sebagai contoh pada *unit* kompetensi OTO.KR01.010.01 Menggunakan dan memelihara alat ukur pada klaster pemeliharaan kendaraan ringan sistem injeksi, maka hanya multitester yang digunakan dalam uji kompetensi. Alat ukur lain dipekerjaan Teknik Kendaraan Ringan seperti *cylinder bore gauge*, *inside micrometer*, *vernier caliper*, *straight edge* dan beberapa alat ukur lain tidak bisa diujikan di klaster ini karena tidak memerlukan alat ukur tersebut pada pekerjaan Pemeliharaan Kendaraan Ringan Sistem Injeksi. Hal tersebut merupakan kelemahan uji kompetensi dengan pencapaian klaster. Hal yang berbeda tidak akan ditemui jika *unit* tersebut diujikan dengan pencapaian *unit* kompetensi, karena uji kompetensi bisa dilakukan dengan detail sesuai tuntutan dari standar kompetensi.

Sekolah melakukan uji kompetensi dengan skema klaster dengan asumsi bahwa dengan skema klaster maka uji kompetensi hanya cukup dilakukan sejumlah klaster yang terdapat dalam skema KKNI Level II SMK. Contoh pada hal ini yaitu untuk Skema KKNI Level II Teknik Kendaraan Ringan yang dalam skemanya harus menempuh 7 klaster untuk mencapai Level II pada KKNI. Pada skema yang lain seperti Skema Level II KKNI SMK Teknik Pemesinan hanya menempuh 3 klaster saja untuk mendapat Level II KKNI serta beberapa bidang yang lain dengan jumlah klaster yang berbeda-beda. Dengan menempuh uji kompetensi skema klaster tersebut dianggap meringankan beban siswa serta beban sekolah. Perlu diketahui bahwa skema klaster diambil dari pekerjaan yang sering dilakukan pada salah satu jenis pekerjaan. Contoh dari hal ini adalah Klaster Perawatan Berkala yang merupakan pekerjaan yang sering dilakukan di bengkel resmi.

Menempuh uji kompetensi skema klaster memungkinkan hanya perlu sedikit melakukan uji kompetensi jika dibandingkan uji kompetensi menggunakan kemasan *unit*. Target pencapaian KKNI Level II ini menyebabkan kualitas kompetensi siswa SMK tidak bisa terstandar pada tiap *unit* karena diskema klaster. Siswa SMK pada saat siap memasuki dunia kerja dituntut untuk menguasai kompetensi pada setiap *unit* dan bukan klaster, oleh karena itu dunia kerja dan dunia industri menuntut penguasaan kompetensi secara *unit*. Dalam pelaksanaan uji kompetensi juga akan ada perbedaan anggaran jika dilaksanakan secara klaster dan secara *unit* kompetensi dalam pembelajaran daring sekarang ini.

Metode dan perangkat yang dipakai Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) mengacu pada perangkat uji yang dipakai oleh Australia. Banyaknya

perangkat uji yang digunakan menyebabkan pelaksanaan uji kompetensi menjadi sebuah kesulitan bagi asesor yang bertugas mengumpulkan bukti. Dari 3 (tiga) kegiatan yang dilakukan oleh asesor yaitu merencanakan aktivitas dan proses asesmen, melaksanakan asesmen, dan memberikan kontribusi dalam validasi asesmen (Indonesia, 2018) cukup banyak dokumen yang harus diisi dan dilengkapi. Kemampuan asesor juga berbeda-beda sehingga cukup menyulitkan bagi asesor yang tidak terbiasa melakukan uji kompetensi.

Berdasarkan *study* kasus pra penelitian pada SMK N 1 Semarang, didapati hasil bahwasanya anggapan uji kompetensi skema sertifikasi level 2 yang terdiri dari 40 *unit* dianggap: (1) memerlukan dana yang cukup besar, (2) membutuhkan waktu yang cukup lama, (3) materinya dirasa terlalu banyak jika dikerjakan dalam satu pengerjaan, (4) waktu uji sertifikasi yang dilakukan pada kelas XII sering kali berbenturan dengan persiapan ujian sekolah, (5) sertifikasi yang dicapai dengan susah payah dianggap belum tentu diakui oleh industri, (6) skor sertifikasi yang didapat terkadang belum mewakili kompetensi siswa sepenuhnya, dan akhirnya banyak SMK yang melaksanakan hanya beberapa klaster, akibatnya kepercayaan industri terhadap kompetensi lulusan menjadi rendah dan berimbas terhadap tingginya angka pengangguran terbuka untuk lulusan SMK.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan skema sertifikasi level II terintegrasi dalam pembelajaran secara daring untuk meningkatkan kompetensi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang masalah di atas, maka masalah yang perlu diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Uji kompetensi siswa SMK dilaksanakan di tingkat akhir atau kelas XII sehingga cukup memberatkan siswa, karena disisi lain siswa harus mempersiapkan diri juga untuk ujian kelulusan;
- b) Uji kompetensi yang dilakukan menggunakan skema klaster yang dia mbil dari pekerjaan yang paling sering muncul di pekerjaan bengkel, sedangkan pada unit kompetensi, pekerjaan kurang terwakili dengan ujian skema klaster;
- c) Uji kompetensi yang dilaksanakan pada tingkat akhir membutuhkan biaya yang besar serta waktu yang lama sehingga memberatkan siswa;
- d) Kompetensi lulusan yang dijadikan acuan industri untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan siswa, sering kali mendapat hasil yang tidak sesuai;
- e) Skema sertifikasi level II sebanyak 7 klaster yang terdiri dari perangkat uji dan silabus sering tidak sinkron karena tidak menggunakan dasar yang sama, yaitu SKKNI;

1.3 Cakupan masalah

Masalah yang akan diteliti mencakup antara lain adalah :

- a) Skema Sertifikasi Level II bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatan;
- b) Produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan materi uji kompetensi skema Sertifikasi Level II dari yang semula 7 (tujuh) klaster menjadi 40

(empat puluh) unit yang terintegrasi secara daring bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatan;

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan cakupan penelitian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a) Bagaimana pengembangan materi uji kompetensi skema sertifikasi level II terintegrasi dalam pembelajaran secara daring yang diterapkan untuk meningkatkan kompetensi lulusan sekolah menengah kejuruan?
- b) Bagaimana kelayakan produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster di aplikasikan di kelas XII, menjadi 40 *unit* yang diterapkan disetiap akhir pembelajaran dengan terintegrasi secara daring dalam bentuk website bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatannya?
- c) Bagaimana keefektifan Produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara daring dalam bentuk website bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatannya?

1.5 Tujuan Penelitian

- a) Mengembangkan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara daring dalam bentuk website bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatannya;
- b) Menganalisis kelayakan Produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara daring dalam bentuk website bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatannya;
- c) Menganalisis keefektifan Produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara daring dalam bentuk website bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum mengacu pada SKKNI sebagai pedoman pembuatannya;

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Teoretis

Hasil penelitian ini dapat memperoleh

- a) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan dan dalam dunia pendidikan terkait penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE melalui skema Sertifikasi Level II;
- b) Dapat dipakai sebagai acuan dan bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

1.6.2 Secara Praktis

- a) Bagi penulis, untuk menambah wawasan dan pengalaman dalam mempelajari pengujian sertifikasi level II, dan permasalahan yang dihadapi siswa dalam pengujian sertifikasi level II, sehingga dapat belajar menentukan solusinya;
- b) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi lulusan, dan memberikan informasi kepada siswa untuk lebih memahami kesulitan belajar yang sering dialami, sehingga siswa dapat mengantisipasi dengan cara belajar dengan baik sesuai tujuan yang diharapkan;
- c) Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil tindakan dalam upaya mengoptimalkan proses uji sertifikasi level II secara daring;
- d) Buat peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi bagi para peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lanjutan yang membahas skema sertifikasi level II pada prodi yang lain.

1.7 Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- a) Format yang dipakai dalam pengembangan skema sertifikasi level II berbasis daring dalam bentuk website ini disesuaikan dengan format yang dibuat oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP);
- b) Perangkat yang dikembangkan berbasis daring dalam bentuk website menggunakan fasilitas yang dibuat oleh Google;
- c) Skema sertifikasi level II yang dibuat menggunakan pendekatan *unit* kompetensi;
- d) Skema sertifikasi level II dibuat dengan *google form*, hasil perekaman dalam bentuk *spreadsheet* dan tampilan untuk siswa dan asesor dibuat menggunakan *google site* dan dijadikan 1 dalam *google drive*;
- e) Website skema sertifikasi level II ini hanya bisa diakses secara online lewat jaringan internet.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan skema sertifikasi level II terintegrasi dalam pembelajaran secara daring dalam bentuk website untuk meningkatkan kompetensi lulusan sekolah menengah kejuruan di era revolusi industri 4.0 ini terdapat beberapa keterbatasan, antara lain :

- a) Format dokumen tidak bisa sama persis seperti format yang ditetapkan BNSP, akan tetapi dengan SOP dan isi form yang sama maka bisa digunakan sebagai perangkat skema sertifikasi level II yang benar;
- b) Pemberian tanda tangan dokumen hanya bisa dilakukan secara digital dan tidak bisa dalam bentuk fisik;
- c) Ada beberapa form uji kompetensi yang tidak bisa dibuat dalam bentuk online.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1 KAJIAN PUSTAKA

Penelitian tentang uji kompetensi siswa dalam beberapa tahun terakhir sudah cukup banyak dilakukan. Penelitian dilakukan oleh beberapa orang dengan bidang keahlian yang berbeda-beda. Akan tetapi, hasil penelitian yang dilakukan dapat digunakan sebagai pembandingan terhadap penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian yang telah dilaksanakan diantaranya:

Menurut Putri, Yoto, & Sunarto (2017) menyampaikan bahwa UKK terdiri dari 2 jenis, yaitu uji kompetensi yang dilaksanakan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) dan uji kompetensi yang bekerja sama dengan pihak industri. Untuk menghasilkan lulusan dengan daya saing Internasional, sekolah harus mampu menyiapkan peserta didiknya berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) (Perdana, 2019). Selain itu, pelaksanaan UKK bertujuan untuk mengukur pencapaian kompetensi siswa pada level tertentu sesuai Kompetensi Keahlian yang ditempuh selama masa pembelajaran di SMK.

Dua produk dalam penelitian yang dilakukan Abdurrahman (2015), yaitu: 1) Panduan penilaian menjadi asesor yang menyenangkan dan 2) Uji kompetensi model tidak kontinu. Penelitian ini menunjukkan bahwa dari 10 penilai model, empat orang penilai menyatakan sangat layak sekali, empat orang penilai menyatakan sangat layak, dan dua orang penilai menyatakan layak. Dapat

disimpulkan bahwa model temuan penelitian ini sangat layak diterapkan di SMK. Ketenangan siswa dan bebas dari rasa takut dalam mengerjakan uji kompetensi perlu diperhatikan, dengan cara siswa perlu diberi jeda istirahat setelah selesai mengerjakan satu tugas.

Menurut Karyana, Eko Supriyanto, & Suwaji (2018) disimpulkan: (1) Karakteristik LSP P1 di sekolah ini yaitu menguji sertifikasi untuk siswanya sendiri dan siswa sekolah jejaring. Kurikulum yang digunakan sudah disinkronkan dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Skema sertifikasi yang digunakan adalah skema sertifikasi klaster pengoperasian mesin bubut dasar dan skema sertifikasi klaster pengoperasian mesin frais dasar. Lisensi skema yang dimiliki selama tiga tahun. Periode 2015-2018 lembaga ini telah mensertifikasi 984 peserta, 52,3% kompeten dan 47,7 % belum kompeten; (2) Mekanisme sertifikasi kompetensi meliputi persiapan, pelaksanaan, penerbitan sertifikat serta pengawasan dan evaluasi uji sertifikasi sesuai pedoman BNSP; (3) Kelebihan yang dimiliki LSP P1 ini adalah menumbuhkan semangat siswa dalam menempuh pendidikan, menggunakan model pembelajaran Inquiri Learning dalam menyiapkan siswanya untuk uji sertifikasi, cukup memiliki asesor kompetensi, sedangkan kelemahannya adalah jumlah peralatan masih kurang, tenaga administrasi masih kurang dan belum melakukan surveilan pemegang sertifikat kompetensi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengelolaan LSP-P1 meliputi lisensi skema sertifikasi, sinkronisasi kurikulum, penyediaan sarana prasarana standar industri, pembiayaan, pemenuhan asesor kompetensi, penyelenggaraan uji sertifikasi sesuai pedoman, serta penerbitan dan pemeliharaan sertifikat kompetensi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Widyastara, 2012) menjelaskan bahwa pelaksanaan uji kompetensi di SMK Negeri 1 Gombong dilakukan dengan dua cara yaitu ujian praktik dan ujian teori atau tertulis. Uji kompetensi dilakukan berdasarkan beberapa tahapan yaitu: (1) calon peserta uji/asesi mendaftar atau mengajukan permohonan uji di tuk; (2) Asesi mengisi asesmen mandiri; (3) Asesi melakukan konsultasi pra uji dengan penguji/asesor; (4) Uji Teori/uji prasyarat; (5) uji kompetensi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Widyastara (2012) menunjukkan bahwa: (1) dalam pelaksanaan uji kompetensi, guru bertugas mengarahkan peserta dalam mengeksplorasi pendanaan/sponsor untuk menyelesaikan pekerjaan mereka. Guru membimbing siswa yang membuat pekerjaan. Guru yang bertugas memantau implementasi lembar kerja siswa. Siswa harus menyiapkan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Syarat tes kompetensi di SMK N 1 Gombong adalah siswa kelas XII jurusan teknik permesinan dan siswa telah mempelajari *unit* kompetensi yang akan diuji. Setelah siswa mendaftar sebagai peserta tes, para siswa melakukan pekerjaan proyek. Siswa yang belum lulus ujian kompetensi, mereka dapat mengikuti ujian di periode berikutnya; (2) perencanaan termasuk mengidentifikasi *unit* kompetensi apa yang akan diuji. Peralatan yang direncanakan membutuhkan kuantitas dan kualitas, mesin verifikasi, dan alat pendukung sesuai dengan kompetensi yang akan diuji dan peralatan keselamatan serta guru yang diusulkan sebagai penilai akan ditugaskan ke LSP. Bagi guru yang memiliki wewenang sebagai penguji menyiapkan rencana dan perangkat Penilaian. Tahap implementasi: Siswa yang terdaftar di TUK,

mengisi formulir pendaftaran, mengisi penilaian diri. Siswa dan penilai berkonsultasi sebelum ujian, pelaksanaan teori dan ujian praktek dan penilai untuk memberikan rekomendasi. Tahapan evaluasi: evaluasi dilakukan oleh penilai utama BNSP, penilai, guru dan kepala sekolah melalui dengar pendapat untuk menentukan hasil tes dan evaluasi tes kompetensi kursus.

Penelitian Santiyadnya (2015) yang bertujuan mengevaluasi keefektifan pelaksanaan uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja. Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan sesuai dengan masalah yang diteliti dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) Pelaksanaan uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja bila ditinjau dari segi konteks sudah berjalan sangat baik. Dukungan dokumen yang tersedia sangat lengkap. Hal ini terbukti dari hasil wawancara, observasi, dan studi dokumen bahwa pelaksanaan uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja sudah sesuai dengan kebijakan pemerintah, khususnya BSNP, visi dan misi dan tujuan SMK Negeri 3 Singaraja; (2) Implementasi uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja bila dilihat dari segi input cukup baik, karena kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 3 Singaraja selalu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan kebutuhan para pemangku kepentingan. Sementara input siswa, terutama pada saat penerimaan siswa baru telah dibuat seleksi dengan tiga jalur (jalur miskin, prestasi akademik, dan jalur TPA) tetapi tes bakat penerimaan siswa baru tidak dilakukan. Kompetensi keahlian yang dipilih sesuai dengan minat mereka dan bukan karena bakatnya. Sarana dan prasarana untuk mendukung pelaksanaan uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja tersedia sangat

lengkap dengan kondisi baik. Ketersediaan guru di SMK Negeri 3 Singaraja sudah cukup, tetapi hanya sekitar 10% yang sudah berpendidikan S2; (3) Implementasi uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja bila dilihat dari segi proses sangat bagus karena selain melibatkan pihak eksternal dunia usaha/industri, proses uji kompetensi keahlian juga dilakukan oleh lembaga sertifikasi LSP. Instrumen dalam pelaksanaan uji kompetensi menggunakan instrumen Standar Nasional Pendidikan; (4) Pelaksanaan uji kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Singaraja bila dilihat dari segi produk cukup baik karena produk lulusan yang sudah dihasilkan mampu menguasai kompetensi, tetapi hanya sebagian kecil yang mampu berwirausaha dan memilih untuk melanjutkan ke perguruan tinggi. Hal ini terjadi karena lulusan SMK 3 Singaraja kesulitan memperoleh modal, Selain itu keberanian menanggung risiko masih rendah; (5). Dampak dari pelaksanaan uji kompetensi keahlian terhadap kemampuan lulusan, terlihat bahwa lulusan SMK Negeri 3 Singaraja pada tingkat tidak profesional sampai sangat profesional (rekomendasi kompeten atau belum kompeten).

Penelitian yang dilakukan oleh Fathurrochim & Solikin (2017) yang bertujuan untuk mengetahui: (1) sebaran hasil uji kompetensi di TUK TKR LSP SMK se-Kota Yogyakarta dilihat dari masing-masing *unit* kompetensinya; (2) kesulitan peserta uji kompetensi dalam pelaksanaan uji kompetensi di TUK TKR LSP SMK se- Kota Yogyakarta. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fathurrochim & Solikin (2017) menunjukkan: (1) sebaran hasil uji kompetensi, yaitu: *unit* kompetensi dengan persentase peserta yang dinyatakan kompeten terbanyak terdapat pada *unit* kompetensi OTO.KR01.001.01, OTO.KR01.010.01,

OTO.KR01.016.01, OTO.KR01.017.01, OTO.KR02 .001.01 pada skema sertifikasi *Engine Tune Up* Konvensional di LSP-P1 SMK Negeri 2 Yogyakarta, OTO.KR01.009.01 pada skema yang sama dan OTO.KR01.018.01 pada skema Pemeliharaan/Service Chasis di LSP-P1 SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan persentase masing-masing 100% peserta. *Unit* kompetensi dengan persentase peserta yang dinyatakan belum kompeten terbanyak terdapat pada *unit* kompetensi OTO.KR05.011.01 pada skema *Engine Tune Up* Konvensional dan OTO.KR05.012.01 pada skema Tune Up Sistem Injeksi di LSP-P1 SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan persentase masing-masing 50% peserta; (2) kesulitan peserta uji kompetensi pada aspek pengetahuan terbanyak terdapat pada skema Pemeliharaan/Service Chasis di LSP-P1 SMK Negeri 3 Yogyakarta (90%) peserta memiliki kesulitan, sedangkan pada 24 aspek keahlian terbanyak terdapat pada skema *Tune Up* Sistem Injeksi di LSP yang sama (55% peserta memiliki kesulitan).

Penelitian yang dilakukan oleh S. W. Lester & Dwyer (2012) adalah untuk menguji motivasi dan manfaat bagi yang ingin dan tidak ingin memperoleh PHR dan SPHR. HR profesional bersertifikat dan profesional HR yang saat ini memperoleh sertifikasi akan terlihat lebih kuat, hubungan positif antara alasan dalam memutuskan untuk mendapatkan sertifikasi HR dengan rekan-rekan mereka yang tidak tertarik dalam memperoleh sertifikasi. Orang akan berharap bahwa para profesional muda akan lebih mungkin memperoleh sertifikasi dibandingkan profesional yang lebih tua yang dapat untuk meningkatkan gaji mereka dan promosi peluang jabatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Panagiotakopoulos (2012) yang bertujuan untuk melihat usaha pengembangan keterampilan kerja dari lembaga pendidikan tinggi Yunani (HEIs) dan merekomendasikan cara untuk membantu mereka menciptakan lulusan yang siap kerja. Terungkap bahwa HEIs di Yunani sejauh ini telah gagal, untuk mengintegrasikan keterampilan kunci ke dalam kurikulum mereka dan sebagai hasilnya, para lulusan tidak dilengkapi dengan berbagai keterampilan yang dirancang untuk menjadi nilai praktis dalam dunia kerja.

Ada kebutuhan yang mendesak untuk pembuat kebijakan dalam mengembangkan kebijakan nasional sebagai keterampilan kunci dalam HE, untuk membantu kerja siswa dengan aman, serta membantu perusahaan-perusahaan dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan keterampilan mereka. Kesimpulan makalah ini berpendapat bahwa ada kebutuhan mendesak bagi para pembuat kebijakan untuk mengembangkan kebijakan nasional mengenai keterampilan kunci di HEIs, untuk membantu siswa mendapatkan lapangan kerja, dan juga membantu perusahaan dalam negeri memenuhi kebutuhan keterampilan mereka.

Penelitian yang dilakukan oleh S. Lester (2014) bertujuan untuk menguji apakah gagasan tentang kompetensi dalam berbagai bentuknya memberikan dasar yang memadai untuk mengembangkan standar praktik profesional. Tiga studi yang ada mengenai standar profesional dan proses kualifikasi yang ditetapkan, dimana dilakukan oleh penulis pada tahun 2007, 2009 dan 2012. Temuan dari penelitian ini bahwa kerangka kerja standar profesional diinformasikan dengan beberapa pendekatan yang berbeda terhadap kompetensi, meskipun pendekatan berbasis eksternal atau aktivitas yang mirip dengan prinsip digunakan dalam standar

pekerjaan di Inggris yang paling mendominasi. Namun, ada batasan sejauh mana sebuah pendekatan berbasis kompetensi dapat mewakili secara lengkap pekerjaan profesional yang kompleks, dan ada ruang lingkup untuk meningkatkan relevansi dan ketahanan kerangka kerja dengan mengenalkan gagasan tentang kemampuan. Bukti disajikan untuk menunjukkan bahwa ini mulai terjadi pada beberapa kerangka kerja terkini yang dirancang dengan lebih baik. Ide kompetensi telah muncul di Inggris selama tiga dekade terakhir, diinformasikan oleh berbagai model meskipun paling signifikan oleh pendekatan fungsional yang diadopsi oleh "gerakan kompetensi" yang mendasari pembuatan standar kerja nasional dan NVQ.

Idialu (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pendidikan kejuruan menekankan pada perolehan keterampilan. Penjaminan mutu dalam pendidikan kejuruan adalah konsep yang berkaitan dengan kinerja tinggi yang melibatkan kegiatan seperti pengajaran, pembelajaran, infrastruktur, perilaku siswa dan keseluruhan proses akademik. Kualitas pendidikan kejuruan mengacu pada masukan dan keluaran program, ungkapan standar dimana tujuan tertentu dapat dicapai. Konsep jaminan kualitas, implikasinya terhadap pendidikan universitas tidak dapat terlalu ditekankan karena indikator kinerja pendidikan kejuruan masih membutuhkan perhatian serius. Pendidikan berkualitas baik sangat diperlukan dalam pengembangan total siswa, yang menjamin pengembangan, prospek pekerjaan dan realisasi tujuan dan sasaran akademis. Ada beragam faktor melawan terwujudnya pendidikan kejuruan berkualitas. Oleh karena itu, fokus dari makalah ini adalah untuk menyoroati konsep penjaminan mutu dalam pendidikan kejuruan, faktor-faktor yang menentanginya, dan strategi untuk memastikan penjaminan

kualitas yang direkomendasikan. Makalah ini menyimpulkan bahwa jika penjaminan mutu dalam pendidikan kejuruan harus dicapai di universitas, ada kebutuhan akan langkah mendesak yang harus diambil untuk mereformasi program ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Thang & Wongsurawat (2016) bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penentu utama kemampuan kerja dari lulusan teknologi informasi (TI) di Vietnam dan menguji dampaknya terhadap kemampuan kerja yang dapat dirasakan sendiri dan lamanya pencarian pekerjaan. Temuan penelitian ini adalah kelayakan kerja lulusan IT yang dirasakan sendiri di Vietnam ditentukan oleh kemampuan bahasa Inggris lulusan, soft skill, kemampuan beradaptasi, kualitas program TI institusi dan upaya mencari kerja. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Thang & Wongsurawat (2016) juga menunjukkan bahwa pengalaman kerja, kompetensi profesional dan kemampuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut, namun lebih cepat daripada durasi pencarian lebih lama. Hanya faktor penentu aspek individu dan institusi yang dipertimbangkan, dan sampelnya juga terbatas pada satu profesi di satu negara. Implikasi praktis hasil dapat memberi tahu siswa dan pendidik tentang area peningkatan kemampuan kerja yang dapat ditingkatkan. Studi ini mengisi kesenjangan dalam penelitian kelayakan kerja dengan memberikan penjelasan tentang hubungan antara kemampuan kerja, durasi pencarian kerja dan predictor utama mereka dari aspek yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Ejili (2014) membahas tentang penjaminan mutu dalam *Vocational and Technical* sebagai katalis dalam memecahkan masalah pengangguran kaum muda di Nigeria dengan menggunakan institusi kejuruan dan teknis di kota metropolitan Enugu.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada kekurangan dalam ketersediaan dan kesesuaian uji kompetensi dengan sumber daya yang dibutuhkan untuk membuat pendidikan kejuruan dan teknik menjadi kualitatif dan fungsional. Peneliti merekomendasikan agar pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya di industri dan pendidikan harus mendanai pendidikan kejuruan dan teknis secara memadai, menjaga standar minimum dan melakukan pengawasan yang efektif, untuk memastikan kesempatan kerja yang lebih baik bagi kaum muda di Nigeria.

Akademisi, *Google Form* dapat digunakan untuk melakukan kuis *online*, survei pada keefektifan mengajar, mengumpulkan jawaban dari pertanyaan terbuka dan sebagainya (Mansor, 2012). *Google Form* atau yang disebut *google* formulir adalah alat yang berguna untuk membantu merencanakan acara, mengirim survei, memberikan siswa atau orang lain kuis, atau mengumpulkan informasi yang mudah dengan cara yang efisien (Rahmiyati, 2019). *Form* juga dapat dihubungkan ke *spreadsheet* (Sukmawati & Nensia, 2019). Jika *spreadsheet* terkait dengan bentuk, tanggapanpun otomatis akan dikirimkan ke *spreadsheet*. Jika tidak, pengguna dapat melihat di “Ringkasan Tanggapan” halaman dapat diakses dari menu Tanggapan. *Google Form* bukan sebagai aplikasi terpisah, melainkan sebagai bagian dari *Google Drive* (Heggart & Yoo, 2018). Untuk membuat formulir baru, harus terlebih dahulu login ke gmail atau *Google Apps*. Pertanyaan dapat berbentuk pilihan ganda, daftar pertanyaan, pertanyaan skala, dan masih banyak lagi. Ketika berbagi formulir dengan orang lain, dapat mengatur untuk tampil dengan tema yang mengesankan dengan akses yang mudah. Contoh Penggunaan *Google Form* untuk keseharian:

- a) Untuk kuis *online*, ujian *online*, survey performa guru, survey masukan orang tua murid, formulir registrasi *online*;
- b) Mendorong *paperless culture*: tidak lagi print-print formulir, semuanya dijadikan *online*, bahkan tabulasi hasilnya pun otomatis dan sudah *online*.

Uji kompetensi yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyerap pembelajaran di sekolah (Ismail et al., 2018) saat ini dilakukan dengan metode pencapaian klaster. Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan untuk menempuh sampai mendapat Level II KKNI harus menyelesaikan 7 (tujuh) klaster. Pada penelitian yang akan dilakukan, pencapaian Level II KKNI diubah dari skema klaster menjadi skema *unit* dengan konsekuensi harus menyelesaikan 40 *unit* atau menjadi 40 kali uji kompetensi. Namun dalam pola pelaksanaan uji dengan skema *unit*, uji kompetensi dilakukan diakhir pencapaian kompetensi atau menjadi evaluasi dalam pembelajaran. Konsekuensi lain yaitu akan membutuhkan investasi berupa kertas untuk administrasi uji. Dalam penelitian ini permasalahan tersebut diatasi dengan menggunakan *Google Form* dan disimpan dalam bentuk *soft file* dalam drive yang dimiliki oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

2.2 Kerangka Teoretis

2.2.1 Uji Kompetensi

2.2.1.1 Pengertian Uji Kompetensi

Uji kompetensi dalam (Pedoman BNSP 304, 2008) adalah proses penentuan seseorang kompeten atau belum kompeten dalam suatu *unit* kompetensi atau kualifikasi tertentu yang didasarkan proses penilaian teknis maupun non teknis dengan pengumpulan bukti yang relevan terkait *unit* kompetensi atau

kualifikasinya. Bukti relevan yang dimaksud antara lain berupa dokumen dari latar belakang seseorang melalui pendidikan, pelatihan, atau pengalaman kerja, kemudian berupa ujian tertulis dan ujian praktek (penilaian unjuk kerja). Seseorang dianggap kompeten atau tidak kompeten dalam suatu *unit* kompetensi atau kualifikasi dilihat dari penilaian kompetensi seseorang berdasarkan standar yang ditetapkan (Syah et al., 2017). Bila seseorang mendapatkan hasil sesuai atau di atas setandar yang ditetapkan pada saat proses penilaian maka dianggap kompeten dan sebaliknya.

Menurut Uwe Schippers & Patriana (Sigalingging, 2009, p.4) dalam (Suranto, S., Muhyadi, M., & Mardapi, 2014) “seorang lulusan SMK dianggap memiliki kompetensi bila ia telah memiliki kualifikasi kejuruan (kompetensi profesi), kualifikasi kejuruan penunjang, kualifikasi interdisipliner, kualifikasi operasional, dan kualifikasi kepribadian (personalitas)”.

Pengertian evaluasi menurut Stufflebeam (2000) bahwa evaluasi adalah proses memperoleh dan menyajikan informasi yang berguna untuk mempertimbangkan alternatif-alternatif pengambilan keputusan. Untuk memastikan atau sebagai pembuktian bahwa dalam proses pembelajaran menghasilkan siswa yang kompeten untuk suatu bidang pekerjaan perlu dilakukan asesmen atau uji kompetensi kepada yang bersangkutan (Jani et al., 2016). Proses uji kompetensi yang dilakukan diakhir pencapaian *unit* kompetensi pada dasarnya adalah sebuah evaluasi pembelajaran yang prosesnya dilakukan dengan standar yang ditentukan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP).

Menurut Santoso (2019) pelaksanaan uji kompetensi bertujuan untuk mengukur pencapaian kompetensi siswa pada level tertentu. Uji kompetensi dilakukan oleh asesor berlisensi atau memiliki lisensi asesor dari BNSP serta mempunyai kompetensi teknis dibidangnya dan dilaksanakan sesuai pedoman Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) di Tempat Uji Kompetensi (TUK) terakreditasi (Nurtanto, Sofyan, et al., 2020). Kepada para peserta uji kompetensi yang dinyatakan kompeten pada *unit* tertentu atau klaster tertentu diberikan surat keterangan, skill passport atau sejenisnya. Dalam waktu tertentu jika siswa tersebut mampu mendapatkan semua *unit* atau semua klaster sesuai dengan skema sertifikasinya maka berhak mendapatkan *Sertifikat Kompetensi* yang berlaku untuk jangka waktu tertentu. Dengan demikian, uji kompetensi merupakan bagian dari proses Sertifikasi Kompetensi Kerja yang harus dilakukan secara sistematis, obyektif dan mengacu kepada Standar Kompetensi (Santosa & Dwi, 2019).

Uji kompetensi diperlukan untuk mengetahui kemampuan atau keahlian (kompetensi) seseorang sesuai dengan standar profesi (Irwanti & Sudira, 2014). Uji kompetensi siswa adalah proses penilaian melalui pengumpulan bukti yang relevan untuk menentukan apakah seseorang kompeten atau belum kompeten pada suatu kualifikasi tertentu (Malik, 2019). Uji Kompetensi Keahlian adalah penilaian terhadap pencapaian siswa terkait kualifikasi jenjang 2 (dua) atau 3 (tiga) pada KKNI yang dilaksanakan pada akhir masa studi oleh Lembaga Sertifikasi Profesi atau satuan pendidikan terakreditasi bersama mitra dunia usaha/dunia industri dengan memperhatikan paspor keterampilan dan/atau portofolio. Hasil Uji Kompetensi Keahlian dari peserta didik akan menjadi

indikator ketercapaian standar kompetensi lulusan (Rosidin et al., 2019), sedang bagi stakeholder akan dijadikan sebagai informasi atas kompetensi yang dimiliki calon tenaga kerja, untuk itu diperlukan perangkat dan mekanisme untuk memperkuat pengakuan dari pihak *stakeholder* (pedoman ukk 2018/2019).

Menurut Tri Kuntoro (Kuntoro et al., 2019) Uji Kompetensi Keahlian dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

Tujuan pelaksanaan uji kompetensi:

- a) Mengukur pencapaian kompetensi siswa SMK yang telah menyelesaikan proses pembelajaran sesuai kompetensi keahlian yang ditempuh;
- b) Memfasilitasi siswa SMK yang akan menyelesaikan pendidikannya untuk mendapatkan sertifikat kompetensi;
- c) Mengoptimalkan pelaksanaan sertifikasi kompetensi yang berpotensi pada capaian kompetensi lulusan SMK sesuai Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
- d) Memfasilitasi kerja sama SMK dengan dunia usaha/industri dalam rangka pelaksanaan Uji Kompetensi sesuai kebutuhan dunia usaha/industri (DU/DI).

Uji kompetensi yang dilakukan, hanya peserta uji kompetensi yang mendapatkan hasil 100% kompeten dari seluruh *unit* kompetensi atau kualifikasi dalam ujian praktek (penilaian unjuk kerja) yang dinyatakan kompeten dan sebaliknya.

2.2.1.2 Jenis Uji Kompetensi Keahlian

Model Pelaksanaan Uji Kompetensi Keahlian ditetapkan sebagai berikut:

- a) Pelaksanaan UKK dalam bentuk penugasan atau proyek dengan standar instrumen yang disusun oleh pemerintah. Satuan pendidikan melalui kerja sama dengan industri diperkenankan mengubah sebagian atau keseluruhan isi sepanjang minimal setara;
- b) Pelaksanaan UKK dalam bentuk sertifikasi yang dilaksanakan oleh Dunia Usaha/Industri bekerja sama dengan satuan pendidikan;
- c) SMK atau lembaga sertifikasi yang mendapatkan lisensi dari BNSP sebagai Lembaga Sertifikasi Profesi diperkenankan untuk menyelenggarakan ujian praktik sesuai dengan ruang lingkup skema sertifikasi yang telah ditetapkan.

2.2.1.3 Mekanisme Pelaksanaan Uji Kompetensi Keahlian

Pelaksanaan UKK, SMK dapat memilih salah satu atau beberapa dari 4 jenis skema ujian. Ketentuan tersebut tertuang dalam Pedoman BNSP No 1 tahun 2017 tentang Pedoman Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi bagi Lulusan SMK dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Pola pelaksanaan sertifikasi oleh LSP P-1 SMK hanya untuk siswa dari SMK yang bersangkutan dan siswa SMK yang ditetapkan menjadi jejaring kerja (*networking*) sertifikasi kompetensinya. Jejaring kerja sertifikasi kompetensi LSP P-1 SMK ditetapkan oleh Direktorat Pembina SMK dan/atau Dinas Pendidikan Propinsi;

- b) Pola Pelaksanaan Sertifikasi oleh LSP-P2 hanya untuk siswa dari SMK-SMK yang belum memiliki LSP-P1 dan berada dalam sector dan/atau lingkup wilayah tertentu;
- c) Pola pelaksanaan sertifikasi oleh LSP-P3 hanya untuk siswa SMK yang memiliki kesamaan skema sertifikasi dengan LSP-P3 tetapi belum memiliki LSP-P1 dan LSP-P2 pada wilayah tertentu;
- d) Pola pelaksanaan sertifikasi oleh Panitia Teknis Uji Kompetensi (PTUK) hanya untuk siswa SMK wilayah tertentu dan karena pertimbangan tertentu yang ditetapkan oleh BNSP dan Direktorat Pembina SMK dan/atau Dinas Pendidikan Propinsi.

2.2.1.4 Sertifikat Kompetensi

Sertifikat adalah surat keterangan tanda pengakuan yang diberikan pada seseorang yang telah memiliki persyaratan kemampuan dan atau keterampilan sesuai standar yang sudah ditetapkan (Fatmawati, 2019). Dalam Kepmenaker No.1421/MEN/1987 Sertifikat latihan dikeluarkan oleh penyelenggara pelatihan dan diberikan kepada peserta yang dinyatakan lulus mengikuti pelatihan. Sertifikat keterampilan/kompetensi mengacu kepada standar jabatan/kualifikasi jabatan tertentu yang merupakan gabungan *unit* kompetensi sesuai dengan persyaratan jabatan berjenjang dan non berjenjang yang dikeluarkan oleh BNSP Independen.

Acuan atau tolak ukur pencapaian kompetensi adalah Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek Pengetahuan (*knowledge*), Keterampilan dan/atau Keahlian

(*skills*) serta Sikap kerja (*attitude*) yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku (*Standard Kompetensi Kerja Nasional Indonesia*, n.d.).

Lisensi tenaga kerja nasional merupakan surat ijin yang diberikan kepada tenaga kerja yang telah menguasai kemampuan keterampilan/kompetensi melalui uji lisensi sesuai dengan standar kualifikasi keterampilan kompetensi khususnya untuk jenis jabatan yang beresiko tinggi dan berbahaya baik terhadap tenaga kerja maupun lingkungannya (Denys, 2018).

Sertifikasi kompetensi kerja dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2004 adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi kerja nasional Indonesia dan/atau internasional. Menurut Olivya (2018) Sertifikasi Kompetensi adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui ujian kompetensi yang mengacu pada skema sertifikasi yang telah dibuat oleh LSP dan disetujui oleh BNSP.

Proses untuk mendapatkan sertifikat kompetensi kerja melalui Lembaga Sertifikasi Profesi yang melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja berdasarkan peraturan perundang-undangan dan/atau telah diakui oleh Lembaga Internasional misalnya Asosiasi-asosiasi Profesi atau Lembaga Sertifikasi Profesi milik pemerintah dan swasta yang telah diakui keberadaannya oleh Lembaga Internasional. Lembaga Sertifikasi Profesi tersebut tetap melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja sesuai dengan bidangnya tanpa

harus mendapatkan lisensi untuk melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja dari BNSP. Namun demikian, dalam pelaksanaannya Lembaga Sertifikasi Profesi disini berkoordinasi dengan BNSP.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia pasal 1 ayat 6 : Sertifikasi kompetensi kerja adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, Standar Internasional, dan/atau Standar Khusus.

Sertifikat kompetensi dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 8 tahun 2002 tentang Kerangka kualifikasi Nasional Indonesia pasal 1 ayat 7 Sertifikat kompetensi kerja adalah bukti tertulis yang diterbitkan oleh lembaga sertifikasi profesi terakreditasi yang menerangkan bahwa seseorang telah menguasai kompetensi kerja tertentu sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Sertifikasi merupakan salah satu persyaratan dalam memperoleh pekerjaan dan mempunyai pola :

- a) Sertifikasi melalui proses pendidikan melalui proses pendidikan pada lembaga pendidikan formal yang seluruh komponen pendidikan dilakukan penilaian (akreditasi);
- b) Sertifikasi melalui pelatihan melalui proses pelatihan pada lembaga pelatihan yang seluruh komponen pendidikan dilakukan penilaian (akreditasi);

- c) Sertifikasi melalui uji kompetensi melalui uji keterampilan /kompetensi pada tempat uji keterampilan/kompetensi. Boleh diikuti oleh peserta program pendidikan, pelatihan maupun jalur pengalaman kerja sesuai kompetensinya.

Badan-badan yang berwenang terhadap adanya sertifikasi profesi antara lain adalah (1) Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP); (2) Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP); (3) Panitia Teknis Uji Kompetensi (PTUK); 4 Tempat Uji Kompetensi (TUK) (Astuti, 2008).

Proses sertifikasi kompetensi kerja akan memastikan atau membuktikan bahwa peserta asesmen yang dinyatakan lulus betul-betul kompeten sesuai pengakuannya (Estriyanto et al., 2017). Dengan demikian, proses sertifikasi akan memberikan manfaat bagi 3 (tiga) kelompok pemangku kepentingan, yaitu:

- a) Bagi industri/perusahaan pengguna akan memudahkan dalam hal rekrutmen dan seleksi, penempatan/penugasan, penyesuaian remunerasi, pengembangan karir, pemilihan pendidikan dan pelatihan, peningkatan produksi dan K-3 serta pencegahan polusi;
- b) Bagi tenaga kerja yang bersangkutan dapat meningkatkan daya saing dan mobilitas, memperoleh pengakuan dan penyesuaian remunerasi, peningkatan kepercayaan diri dan prospek karir;
- c) Bagi pemerintah dapat membantu tugas pemerintahan dalam hal perlindungan dan peningkatan kesejahteraan tenaga kerja, peningkatan daya saing di pasar kerja global, peningkatan keefektifan dan efisiensi lembaga pelatihan serta bursa tenaga kerja, yang pada akhirnya dapat mendorong pertumbuhan ekonomi.

Acuan atau tolak ukur pencapaian kompetensi adalah Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) (Nurtanto, Arifin, et al., 2020). SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek Pengetahuan (*knowledge*), Keterampilan dan/atau Keahlian (*skills*) serta Sikap kerja (*attitude*) yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku (*Standard Kompetensi Kerja Nasional Indonesia*, n.d.).

2.2.2 Materi Uji Kompetensi

Materi Uji kompetensi merupakan alat untuk alat bantu dalam mengases kompetensi dapat berupa daftar periksa (*checklist*) observasi demonstrasi, daftar periksa obeservasi produk atau jasa, daftar periksa observasi portfolio, daftar pertanyaan tertulis, daftar pertanyaan wawancara, dan lain-lain (Badan Nasional Sertifikasi Profesi, 2013). Dalam penyusunan materi uji kompetensi ini harus disusun dengan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Misbah et al., 2020). Perangkat ini disusun oleh asesor LSP dengan berpedoman pada Peraturan BNSP.

Materi uji kompetensi disusun dalam rangka memenuhi proses uji kompetensi berdasarkan alur yang sudah ditentukan oleh BNSP. Adapun alur uji kompetensi secara generic dapat dijelaskan menggunakan gambar berikut:



Gambar 2.1 Alur Uji Kompetensi Secara Generic

Alur pelaksanaan uji dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Peserta asesmen yang dalam hal ini disebut sebagai asese mengajukan permohonan pada Lembaga Sertifikasi Profesi. Pada LSP P1, proses ini dilaksanakan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) karena lokasinya menjadi satu dengan sekolah;
- b) Peserta memilih Tempat Uji Kompetensi (pada Lembaga Sertifikasi Profesi P3 dan P2, pada Lembaga Sertifikasi Profesi P1 tidak memilih TUK karena menjadi 1 dengan lembaga);
- c) Lembaga Sertifikasi Profesi menunjuk asesor kompetensi dengan menggunakan surat tugas;
- d) Asesor kompetensi melakukan assessment di Tempat Uji Kompetensi;
- e) Asesor kompetensi menyampaikan hasil asesmen kepada lembaga sertifikasi profesi;
- f) Lembaga Sertifikasi Profesi membentuk komite teknik;

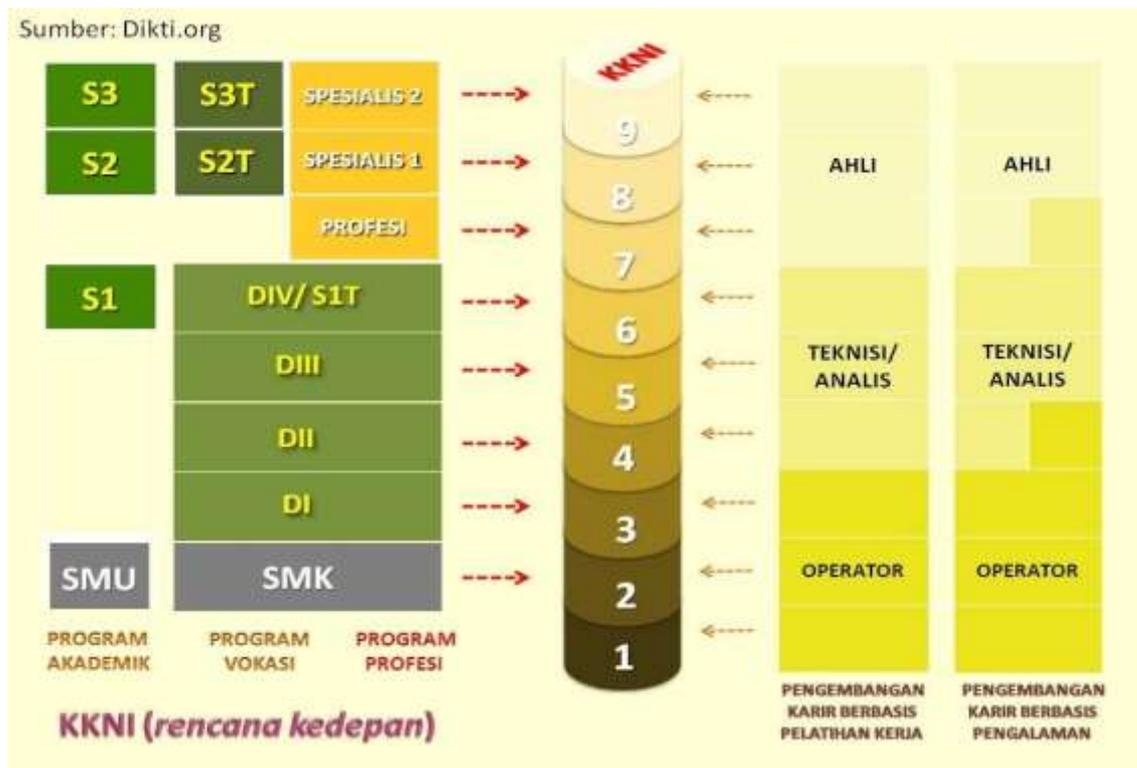
- g) Komite teknik memberikan rekomendasi terhadap hasil assessment;
- h) Lembaga Sertifikasi Profesi menerbitkan sertifikat kompetensi kepada peserta dengan meminta blanko sertifikat ke BNSP;
- i) Lembaga Sertifikasi Profesi melakukan survei.

2.2.3 Klasifikasi Skema Sertifikasi

Peraturan BNSP Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Pedoman Pengembangan dan Pemeliharaan Skema Sertifikasi, skema sertifikasi diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu:

- a) Skema Sertifikasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia

Skema sertifikasi kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dapat disingkat menjadi skema sertifikasi KKNI. Pengertian skema sertifikasi KKNI adalah pola sertifikasi kompetensi yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi profesi, yang terdiri dari sekumpulan *unit* kompetensi yang bersumber dari standar kompetensi kerja serta persyaratan lain yang berkaitan dengan pengakuan kompetensi pada jenis pekerjaan dan/atau kompetensi pada jenjang kualifikasi KKNI (Badan Nasional Sertifikasi Profesi, 2014);



Gambar 2.2 Skema Sertifikasi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia

b) Skema Sertifikasi Okupasi Nasional

Skema Sertifikasi Okupasi Nasional dapat disingkat menjadi skema SON. Pengertian skema SON adalah pola sertifikasi kompetensi yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi profesi yang terdiri dari sekumpulan *unit* kompetensi yang bersumber dari standar kompetensi kerja dan persyaratan lain yang berkaitan dengan pengakuan kompetensi pada okupasi nasional (Badan Nasional Sertifikasi Profesi, 2014);



Gambar 2.3 Skema Sertifikasi Kualifikasi Okupasi Nasional

c) Skema Sertifikasi Klaster

Pola sertifikasi kompetensi yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi profesi, yang terdiri dari sekumpulan *unit* kompetensi yang bersumber dari standar kompetensi kerja dan persyaratan lain yang berkaitan dengan pengakuan kompetensi untuk memenuhi kebutuhan tertentu dari industri/pengguna. Skema klaster dapat berupa okupasi atau jabatan khusus yang berlaku disuatu industri tertentu dan hanya digunakan di industri yang mengusulkan (Badan Nasional Sertifikasi Profesi, 2014);



Gambar 2.4 Skema Sertifikasi Kluster

- d) Skema Sertifikasi KKNi level II Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan

Berdasarkan Surat Ketua Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) Nomor: B.1460/BNSP/X II/2017 perihal Penerapan Skema Sertifikasi KKNi level II/III bagi SMK kepada LSP terlisensi BNSP dalam hal ini salah satunya adalah skema KKNi level II Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan.

2.2.4 Kompetensi

Kompetensi adalah akumulasi kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu deskripsi kerja secara terukur melalui asesmen yang terstruktur, mencakup aspek kemandirian dan tanggung jawab individu pada bidang kerjanya (Kemahasiswaan et al., 2015, p. 8). Pada Peraturan BNSP No

2/BNSP/VIII/2017 tentang Pedoman Pengembangan dan Pemeliharaan Skema Sertifikasi Profesi disebutkan bahwa Kompetensi Kemampuan kerja setiap individu yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Lefranclis (dalam Afandi, 2019) menyatakan bahwa “kompetensi merupakan kapasitas untuk melakukan sesuatu yang dihasilkan dari proses belajar”. Menurut Budi Astuti (2008) kompetensi adalah kemampuan melakukan pekerjaan tertentu yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Definisi di atas dapat disimpulkan, kompetensi adalah kemampuan kerja yang dimiliki seseorang untuk melakukan pekerjaannya sesuai dengan standar yang ada disertai dengan aspek-aspek yang mengikutinya (pengetahuan, pemahaman, kemahiran, nilai, sikap, minat) (Apriana et al., 2019). Kompetensi dapat mengindikasikan arah perilaku dan berfikir seseorang serta dapat memprediksi kinerja seseorang, seberapa baik maupun buruknya suatu kegiatan yang dilakukan seseorang terhadap suatu standar yang ada. Seseorang melakukan pekerjaannya dengan tidak disertai dengan aspek-aspek yang mengikutinya (pengetahuan, pemahaman, kemahiran, nilai, sikap, minat) tidak dapat disebut memiliki kompetensi yang terkait dengan pekerjaannya. Hal ini dikarenakan aspek-aspek tersebut secara kesatuan membentuk kompetensi.

2.2.5 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang

sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama/setara SMP/MTs. Di SMK terdapat banyak sekali Program Keahlian (Wikipedia).

Menurut PP No. 29 tahun 1990 pasal 1 ayat 3, pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu institusi yang menyiapkan tenaga kerja dituntut mampu menghasilkan lulusan sebagaimana yang diharapkan oleh dunia kerja. Tujuan dari Sekolah Menengah Kejuruan menurut Permendiknas no. 22 tahun 2006 adalah :

“Pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya. Agar dapat bekerja secara efektif dan efisien serta mengembangkan keahlian dan keterampilan, mereka harus memiliki stamina yang tinggi, menguasai bidang keahliannya dan dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, memiliki etos kerja yang tinggi, dan mampu berkomunikasi sesuai dengan tuntutan pekerjaannya, serta memiliki kemampuan mengembangkan diri.”

Lulusan (output) yang baik, maka SMK memerlukan standar untuk mengarahkan dan menjadi patokan (penjaminan dan pengendalian mutu) dalam proses pendaftaran siswa baru sampai dengan lulusannya. Standar yang dimaksud adalah Standar Nasional Pendidikan (SNP). Standar Nasional Pendidikan terdiri dari 8 standar, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 32

tahun 2013 Tentang perubahan atas peraturan pemerintah No. 19 Tahun 2005 yaitu (1) Standar kompetensi lulusan; (2) Standar isi; (3) Standar proses; (4) Standar pendidik dan tenaga kependidikan; (5) Standar sarana dan prasarana; (6) Standar pengelolaan; (7) Standar pembiayaan; (8) Standar penilaian pendidikan.

Pemenuhan 8 Standar Nasional Pendidikan oleh SMK selalu di pantau dan dievaluasi pelaksanaannya oleh BNSP melalui akreditasi sekolah. Pemenuhan 8 Standar Nasional Pendidikan tersebut sangat penting agar kualitas lulusan SMK dapat terjamin, mutunya terkendali dan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Pemenuhan 8 standar tersebut juga agar lulusan SMK dapat memenuhi tuntutan kebutuhan masyarakat maupun DU/DI dalam pencapaian kompetensi.

Siswa SMK dibekali pengetahuan, keterampilan dan sikap sesuai dengan program keahliannya masing-masing melalui proses pembelajaran (Retnawati et al., 2016). Itu dilakukan agar SMK dapat meluluskan atau menghasilkan tenaga kerja tingkat menengah yang kompeten dan siap untuk bekerja sesuai dengan kompetensinya. Lama belajar siswa di SMK dibagi menjadi dua yaitu tiga tahun dan empat tahun. Dengan lama waktu belajar tersebut diharapkan lulusan SMK mampu untuk bekerja sesuai dengan kompetensi yang telah ditekuni. Untuk dapat bekerja atau diterima menjadi karyawan di DU/DI maka lulusan SMK harus dibekali dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh DU/DI tersebut. Dalam mengetahui apakah siswa sudah memiliki kompetensi yang sesuai dengan standar industri maka siswa harus diuji terlebih dahulu menggunakan

uji kompetensi. Proses uji kompetensi ini dimaksudkan untuk membuktikan apakah siswa tersebut sudah kompeten sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan dan dipersyaratkan DU/DI atau belum (Rusilowati & Wahyudi, 2020). Apabila siswa dinyatakan kompeten dalam uji kompetensi ini maka siswa tersebut berhak untuk mendapatkan sertifikat kompetensi yang dikeluarkan oleh lembaga sertifikasi profesi atau instansi terkait.

2.3 Kerangka Pikir

Skema sertifikasi KKNi Level II SMK pada Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan untuk mencapai kualifikasi level II dapat di tempuh melewati dua jenis pencapaian yaitu lewat skema *unit* kompetensi dan skema klaster. Untuk skema *unit* kompetensi harus menempuh 40 *unit* kompetensi sedangkan untuk skema klaster harus menempuh 7 klaster selama 3 tahun menempuh pendidikan di SMK.

Asesor yang bertanggung jawab menyusun Materi Uji Kompetensi (MUK) cenderung menggunakan skema klaster untuk mencapai skema KKNi Level II karena dianggap mudah dan praktis karena cukup menyiapkan 7 (tujuh) MUK sesuai dengan skema yang ada. Skema tersebut biasanya banyak yang menumpuk dalam pencapaiannya pada kelas XII, sehingga siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan cukup terbebani dengan uji kompetensi yang cukup banyak. Hal lain yang menjadi kesulitan adalah beberapa SMK yang belum terlisensi menjadi LSP-P1 SMK harus menjadi jejaring SMK terdekat untuk mengikuti sertifikasi profesi ini.

Kebijakan sekolah gratis di Jawa Tengah menyebabkan sekolah harus menyediakan anggaran pada RKAS-nya sehingga uji kompetensi bisa dibiayai.

Pada tahun 2020, Jawa Tengah menaikkan BOP (Bantuan Operasional Pendidikan) yang besaran tiap daerah berbeda tergantung dari besarnya UMR/UMK tiap kabupaten/kota di Jawa Tengah. Kenaikan tersebut salah satunya dipergunakan untuk membiayai uji kompetensi. Menjadi suatu kesulitan jika SMK tersebut memiliki beberapa Program Keahlian yang terlisensi. Setiap Program keahlian memiliki jumlah kompetensi dan jumlah *unit* kompetensi yang berbeda.

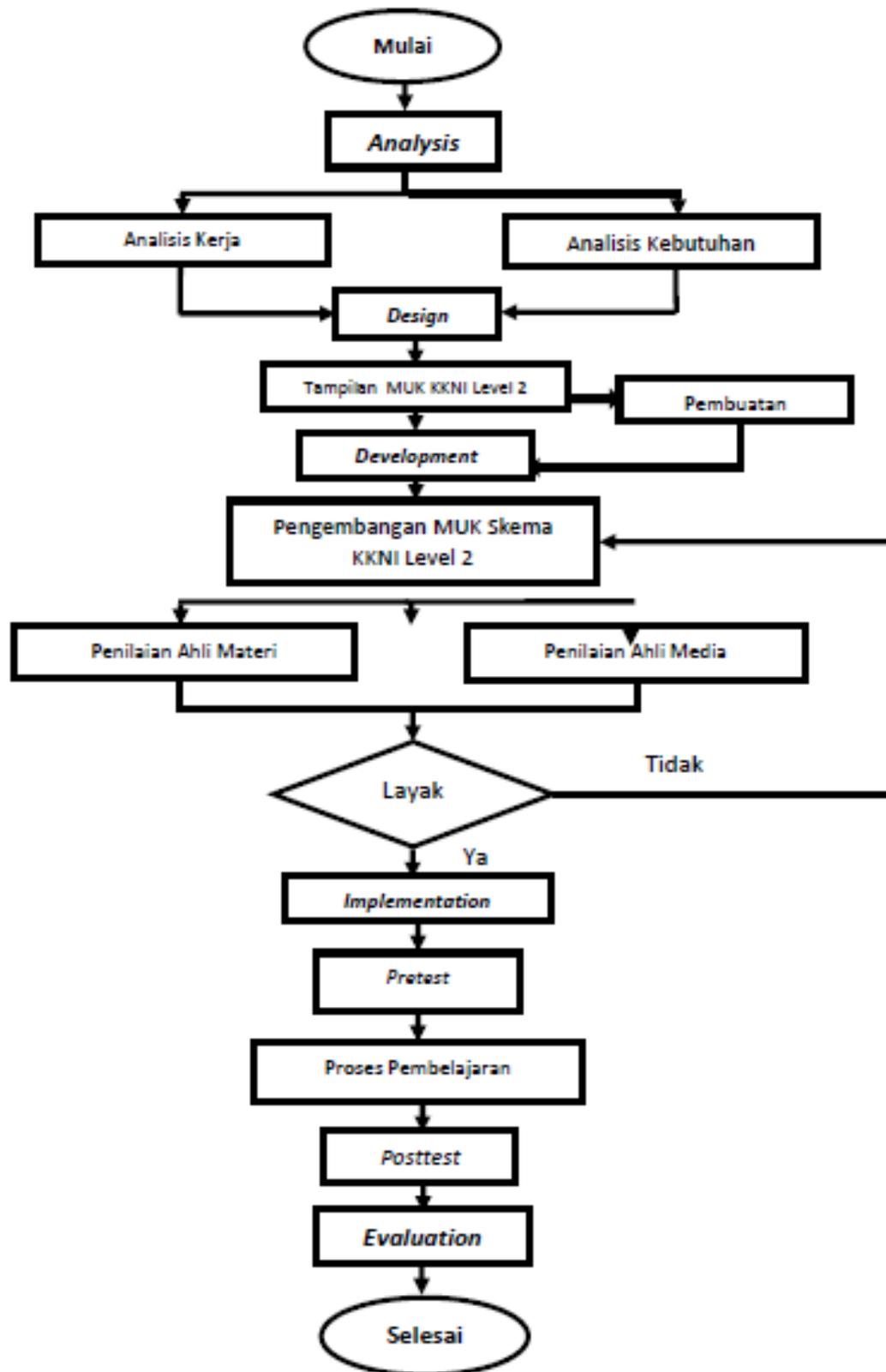
Biaya uji kompetensi yang dianggarkan oleh sekolah dipakai untuk operasional uji kompetensi meliputi biaya penggandaan soal, bahan praktek, serta biaya administrasi di LSP itu sendiri. Dengan tingkat keragaman kompetensi keahlian di SMK tentunya biaya di tiap klaster dan di tiap sekolah tidak akan sama. Hal tersebut menjadi permasalahan lain yaitu biaya uji kompetensi yang dibiayai oleh BOS dan BOP ternyata tidak mencukupi untuk operasional uji kompetensi sampai tercapai KKNI Level II di Kompetensi Teknik Kendaraan Ringan. Penggunaan kertas untuk penyimpanan dokumen uji kompetensi menjadi salah satu penyebab biaya uji kompetensi menjadi tinggi. Dokumen tersebut juga harus disimpan sampai masa berlaku sertifikat tersebut habis yaitu 3 tahun. Dengan jumlah siswa yang banyak dan ditambah dengan sekolah jejaring, penyimpanan dokumen menjadi permasalahan sendiri. Jika dikaitkan dengan konservasi, maka hal tersebut menjadi penggundulan hutan karena kayu yang dibutuhkan untuk lembaran-lembaran kertas tersebut.

Proses pembelajaran dengan mengacu pada kompetensi yang sudah ditentukan, akan tetapi dalam pembuatan silabus belum semua SMK mengacu pada SKKNI sehingga proses pembelajaran tidak sesuai dengan SKKNI. Hal tersebut

menjadi kesenjangan saat dilaksanakan uji kompetensi karena proses yang tidak sesuai dengan standar sedangkan pembuatan materi uji kompetensi mengacu pada SKKNI. Berawal dari hal tersebut, proses pembuatan silabus harus mengacu pada SKKNI. Setelah silabus dibuat sesuai SKKNI selanjutnya dijabarkan dalam Program Tahunan dan Program Semester penyebaran kompetensinya. Pengaturan pembagian kompetensi tersebut untuk mengatur pelaksanaan uji kompetensi. Program tahunan dan program semester adalah dasar pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sesuai dengan Surat edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 14 tahun 2019 tentang penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran daring, maka kelengkapan pendukung seperti modul, *jobsheet* serta perangkat penilaian dimasukkan dalam lampiran.

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah menyederhanakan perangkat pembelajaran tersebut dalam format *paperless*. Oleh karena itu pembuatan perangkat uji atau Materi Uji Kompetensi tersebut sudah sesuai dengan program yang dibuat di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah.

Penyusunan skema uji kompetensi berbasis daring dilakukan dengan tetap menyesuaikan pada indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran kompetensi pada silabus yang sudah disesuaikan dengan SKKNI. Setelah tahap validasi oleh ahli kemudian dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari validator, kemudian terbentuk skema uji kompetensi yang dapat dikategorikan layak. Setelah dihasilkan skema uji kompetensi dengan kategori layak, maka selanjutnya dilakukan uji coba produk terhadap asesori di TUK untuk mengetahui hasil penggunaan skema uji kompetensi hasil pengembangan.



Gambar 2.5 Kerangka Pikir

BAB III

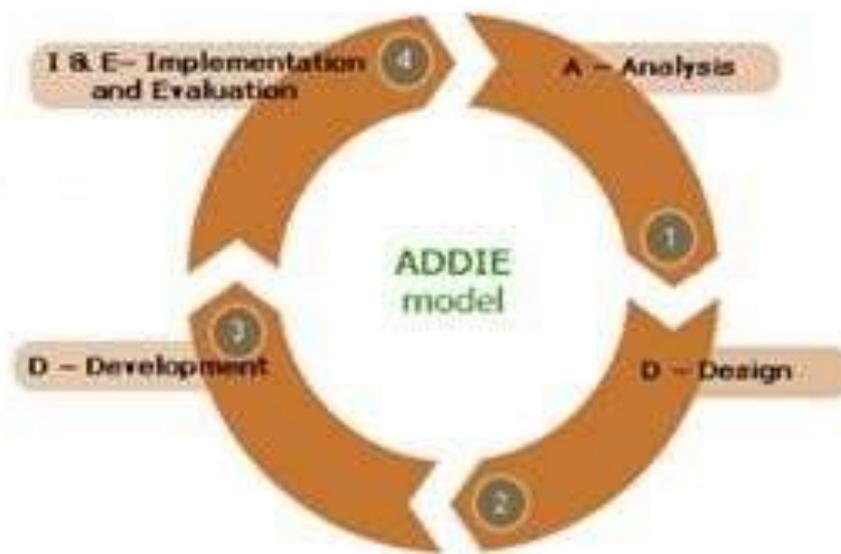
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Penelitian ini merupakan penelitian untuk menghasilkan produk, dan menguji keefektifan produk yang dibuat, oleh karena itu metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*.

Model penelitian yang dipilih pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model yang menggunakan langkah sederhana dan sistematis dalam melakukan pengembangan Skema sertifikasi SKKNI Level 2 terintegrasi dalam pembelajaran secara daring dalam pencapaian kompetensi sesuai standar kerja nasional Indonesia di dunia usaha/dunia industri.

Model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*), karena dalam model pengembangan tersebut terdapat evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui kompetensi pengetahuan peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan materi uji secara daring yang dikembangkan. ADDIE adalah model desain instruksional yang berlaku untuk semua jenis pendidikan dan meskipun fakta bahwa ADDIE terdiri dari komponen semua model desain lainnya, itu adalah model yang relatif sederhana (Arkun, 2008).



Gambar 3.1 Model ADDIE

3.2 Prosedur Penelitian

Pengembangan skema sertifikasi level 2 terintegrasi dalam pembelajaran secara daring dalam pencapaian kompetensi sesuai standar kerja nasional Indonesia di dunia usaha/dunia industri menggunakan desain penelitian model ADDIE.

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dari Dick and Carry (1996), yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) yang sudah dijelaskan sebelumnya. Peneliti memodifikasi model pengembangan sesuai dengan kebutuhan, tempat dan lingkungan. Tahap-tahap yang diterapkan meliputi berikut ini:

3.2.1 *Analysis* (Tahap Analisis)

Tahap analisis merupakan suatu tahap untuk mengumpulkan informasi yang dijadikan sebagai acuan mengembangkan sebuah produk, beberapa informasi yang

dikumpulkan diantaranya terdiri atas tiga tahapan yaitu : (1) Analisis kebutuhan, (2) Analisis Skema Uji Kompetensi yang ingin Disederhanakan, (3) Analisis Kompetensi Lulusan.

3.2.2 Design (Tahap Desain)

Kegiatan dalam tahap *design* ini peneliti mulai merancang skema sertifikasi yang akan dikembangkan. Ada 4 langkah pada tahap desain ini, diantaranya penyusunan tampilan awal aplikasi, penyesuaian menu pada aplikasi, desain aplikasi, dan penyusunan instrumen tanggapan aplikasi. Hasil dari rancangan yang telah dibuat dikonsultasikan dengan ahli sertifikasi (asesor) apabila desain sudah disetujui maka langkah berikutnya yaitu realisasi *design* aplikasi yang telah disetujui;

3.2.3 Development (mengembangkan)

Pada tahap ini, yang pertama akan dikembangkan aplikasi skema sertifikasi level 2 terintegrasi dalam pembelajaran secara daring dalam pencapaian kompetensi sesuai standar kerja nasional Indonesia (SKNI) di SMK Negeri 1 Semarang, tahap ini meliputi pengembangan skema sertifikasi level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* untuk meningkatkan kompetensi lulusan, validasi ahli media dan ahli materi, revisi aplikasi skema sertifikasi, pengembangan instrument angket tanggapan untuk uji keefektifan aplikasi skema sertifikasi. Bertujuan melihat sejauh mana dapat meningkatkan kompetensi lulusan dari media yang sudah dirancang; yang kedua setelah media dikembangkan dengan menyederhanakan skema dari 7 klaster menjadi 40 *unit* selanjutnya diajukan pada validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi; yang ke tiga setelah modul diujikan kelayakan, langkah selanjutnya yaitu revisi media sesuai catatan dari validator; selanjutnya langkah ke empat, yaitu

pengembangan instrument angket tanggapan untuk uji keefektifan media yang mengadopsi dari beberapa angket keefektifan yang sudah terbukti kevalidanya;

3.2.4 Implementation (mengimplementasikan)

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini berupa penerapan aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*. Responden merupakan siswa kelas XI prodi TKR 1 dan TKR 3 di SMK N 1 Semarang, dimana prodi TKR 1 sebagai kelas eksperimen, sedangkan prodi TKR 3 sebagai kelas kontrol. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu memberikan *pre test* pada ke dua responden tersebut, selanjutnya memberikan perlakuan pada kelas eksperimen berupa aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan, setelah itu pemberian *post test* sebagai hasil akhir dari penskoran tanggapan responden. Tahapan ini meliputi pemberian *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, pengkondisian dan pemberian *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol;

3.2.5 Evaluation (mengevaluasi)

Tahapan yang dievaluasi dalam tahapan ini adalah dibedakan menjadi 2 evaluasi, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif, dimana evaluasi formatif yaitu terkait uji kelayakan media dan evaluasi sumatif kaitannya dengan desain eksperimen dan uji keefektifan media. Dalam tahap evaluasi, data-data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui kekurangan dari media aplikasi yang hendak dibuat, data hasil evaluasi berupa saran dan angket.

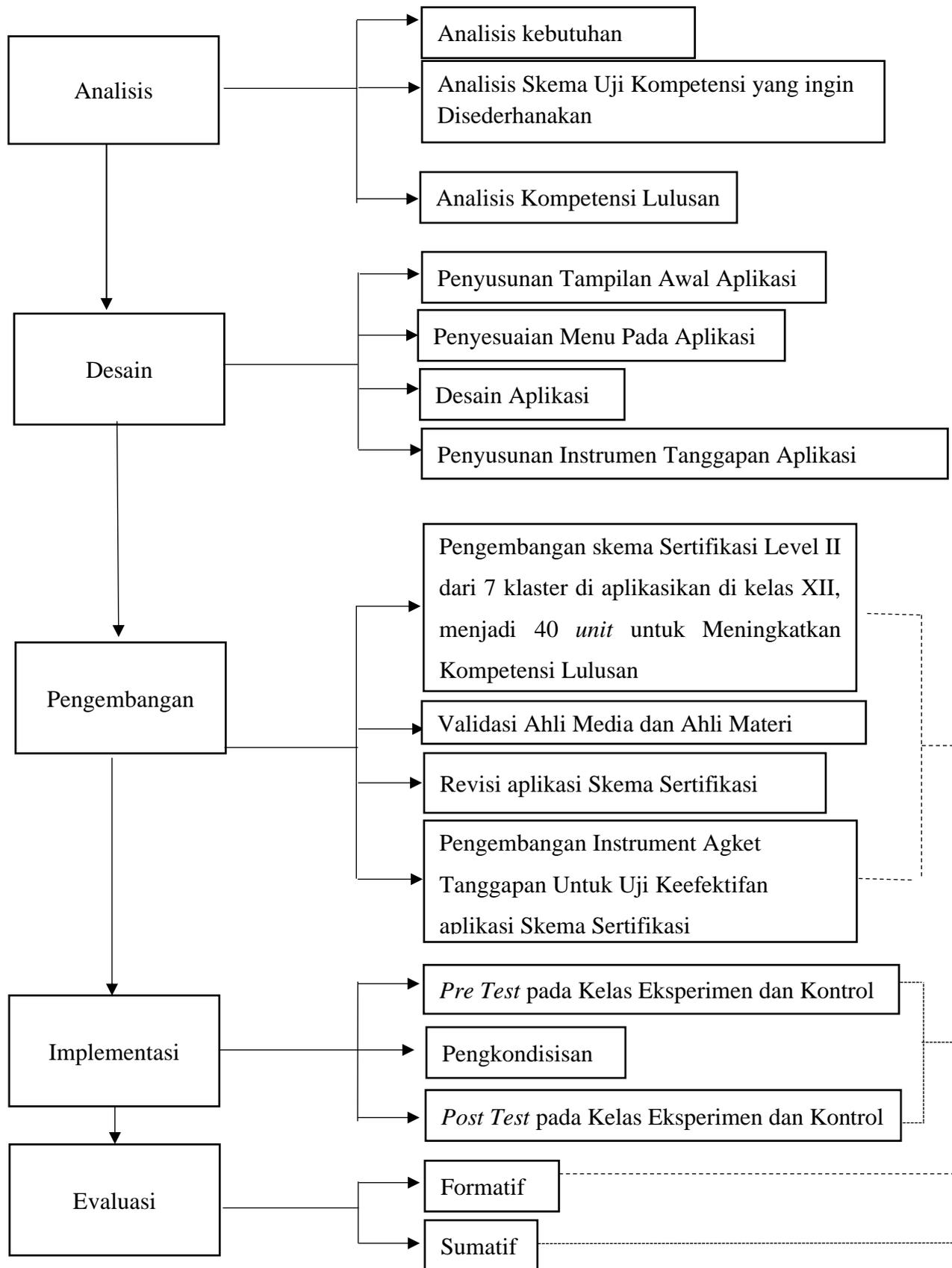
a) Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan/topik, dan dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengontrol sampai seberapa jauh kualitas medial yang dihasilkan. Tahap evaluasi formatif ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dan materi media yang dikembangkan;

b) Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah media didapati kriteria kelayakan, selanjutnya di eksperimenkan untuk mengetahui keefektifan dari media tersebut. Sedangkan yang dimaksud dengan evaluasi sumatif adalah suatu penskoran yang pelaksanaannya itu dilakukan pada akhir program, atau lebih spesifiknya penskoran yang dilakukan pada akhir penelitian yang bertujuan mengetahui keefektifan media yang dikembangkan terhadap kompetensi lulusan.

Berikut Gambar Bagan Pengembangan Produk, sebagai berikut:



Gambar 3.2 Bagan Pengembangan Produk

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Semarang dan SMK Negeri 7 Semarang yang memiliki lisensi LSP P1 dan memiliki skema KKNI Level II Teknik Kendaraan Ringan, dengan subyek penelitian adalah kelompok pengembang kurikulum, asesor kompetensi dan pengelola (guru, kepala sekolah, komite sekolah, *stake holder*). Dengan demikian lokasi dan subjek penelitian ditetapkan secara purposive.

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan angket sebagai teknik pengumpulan data, yaitu angket kelayakan skema dan angket keefektifan skema. Berikut penjelasannya:

a) Lembar Penilaian Kelayakan Skema

Lembar penilaian kelayakan skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dilakukan oleh asesor sebagai ahli media dan guru ahli materi untuk mendapat saran dan kritik dari validator terhadap skema yang dikembangkan, dibuktikan dari hasil pengisian angket tanggapan yang menunjukkan bahwasanya website skema layak digunakan dalam penelitian. Validator uji kelayakan ini terdiri dari 5 guru asesor (ahli sertifikasi) yaitu Rizki Kurniawan, S.Pd; Silahudin, S.Pd; Wiler Upik, S.Pd; Sentot Cahyono, S.Pd, dan Y. Hari Kurniawan, S.Pd; Validator ahli materi 6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementerian Pendidikan yaitu Tri Asnanto, S.Pd; Siti Marfuah, S.Pd; dan 2 orang Master Asesor BNSP yaitu Solichatun, S.Pd., M. Ak, CAAT, CAP dan Masrukin, S.Pd; dan dari industri PT.

New Ratna Motor (Training Center) yaitu Diar Ariesta Handoko dan Bejo Agung Nugroho.

Peneliti melakukan uji kelayakan dengan cara menyebarkan kuesioner sebagai instrument penelitian untuk mengumpulkan data secara numerik. Tanggapan ini bentuk lembar penilaian kelayakan skema yang digunakan adalah kuisisioner yang terdiri atas lima pilihan, yaitu : sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Tipe ini dipilih karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya: (1) Lebih representatif, karena dapat menjangkau rentang materi yang luas, dan (2) Lebih mudah dan cepat dalam pemeriksaan (Arikunto 2016). Lembar penilaian kelayakan skema diberikan pada asesor sebagai ahli media yang digunakan terdiri atas beberapa aspek dan indikator. Tahap penskoran dilakukan dengan cara menghitung jawaban berdasarkan skor pilihan masing-masing jawaban dan berlaku sistem pengukuran skor.

b) Angket Keefektifan Skema

Angket keefektifan skema ini diberikan pada dua kelompok yang masing-masing diberikan skema yang sama yaitu 7 klaster, kemudian diberi perlakuan dengan skema penyederhanaan menjadi 40 *unit* dan tanpa penyederhanaan skema.

Desain penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pre Test* dan *Post Test Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
E	E ₁	X	E ₂
K	K ₁	-	K ₂

Keterangan:

E : Kelompok eksperimen (kelompok yang diberi perlakuan penyederhanaan skema setrifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*)

K : Kelompok kontrol (kelompok yang tidak diberi perlakuan penyederhanaan skema setrifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*)

E₁ : *Pre Test* kelompok eksperimen

E₂ : *Post Test* kelompok eksperimen

K₁ : *Pre Test* kelompok kontrol

K₂ : *Post Test* kelompok kontrol

X : Penggunaan skema setrifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 unit

Angket keefektifan pada tanggapan ini dilakukan pada dua kelompok sebanyak dua kali dengan isi kuisioner yang sama, yaitu angket *pre test* dan angket *post test*, masing masing diberikan melalui google formulir secara online, dan setelah di isi akan secara otomatis masuk dalam data tanggapan.

1) *Angket Pre Test*

Angket Pre Test merupakan pengetesan awal pelaksanaan sertifikasi level 2 yang diterapkan dalam rangka meningkatkan kompetensi lulusan, dilakukan oleh peneliti kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak satu kali dengan isi kuisioner yang sama. *Angket Pre Test* juga digunakan sebagai pedoman bahwa kelas eksperimen dan kontrol mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberi *treatment* (perlakuan).

2) Angket *Post Test*

Angket *Post Test* merupakan pengujian akhir yang dilakukan setelah pemberian *treatment*, yaitu pemberian penyederhanaan skema setrifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*. Angket *Post Test* dilakukan dengan tujuan memperoleh skor dari kelas eksperimen. Kuisioner *Post Test* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sebelumnya diberi *Post Test*, bedanya kelas eksperimen mendapat perlakuan, sedangkan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan berupa penyederhanaan skema setrifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*. Kuisioner yang digunakan pada *Post Test* ini merupakan kuisioner yang sama yang diberikan pada saat *Pre Test*. Hasil *Post Test* ini dapat dilihat ada tidaknya perbedaan kompetensi lulusan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, *Post Test* juga dapat digunakan untuk mengetahui keefektifan dan signifikansi dari penyederhanaan skema terhadap kompetensi lulusan.

3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang dikembangkan dalam penelitian ini berkaitan dengan teknik pengumpulan data yang dilakukan pada masing-masing tahap penelitian, yaitu: (a) angket (daftar pertanyaan), dan daftar centang (*check list*), digunakan untuk mengajukan pertanyaan dan observasi pada tahap studi pendahuluan dan pengembangan desain; (b) daftar pertanyaan dan daftar centang, juga digunakan untuk mengajukan pertanyaan dan observasi dalam tahap ujicoba desain dan pengimbasan.

Angket dalam bentuk daftar centang (*Check list*) dibuat berdasarkan struktur kurikulum pelajaran produktif Teknik Kendaraan Ringan dan silabus diberikan pada guru produktif Teknik Kendaraan Ringan dan industri pemasangan. Dari *Check*

list tersebut akan dipilah kompetensi dan kebutuhan industri. Hasil analisis tersebut dibuatlah skema Uji Kompetensi yang dibuat per *unit* kompetensi dan disesuaikan penggunaannya berdasarkan Program Tahunan dan Program Semester guru produktif untuk diujikan.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Tanggapan Asesor Sebagai Ahli Media.

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
I. Usability	1. Kemudahan penggunaan menu	2	1,2
	2. Efisiensi penggunaan <i>website</i>	2	3,4
	3. Kemudahan mengakses alamat <i>Website</i>	2	5,6
	4. Aktualitas isi <i>website</i>	2	7,8
II. Functionality	5. Penggunaan menu utama	3	9,10,11
	6. Penggunaan menu soal latihan	2	12,13
	7. Penggunaan menu <i>download</i>	2	14,15
III. Komunikasi Visual	8. Komunikasi	2	16,17
	9. Kesederhanaan dan kemenarikan	2	18,19
	10. Kualitas Visual	2	20,21
	11. Pemilihan tata letak menu	2	22,23
	12. Penggunaan menu	2	24,25
	13. Penggunaan <i>layout</i>	2	26,27

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Tanggapan Ahli Materi (Guru)

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
I. Desain Sertifikasi	1. Kejelasan tujuan	2	1,2
	2. Relevansi antara aspek sertifikasi (Tujuan, Materi, Skema pada Media)	2	3,4
	3. Keruntutan materi	2	5,6
II. Isi Materi	4. Kualitas isi materi	2	7,8
	5. Aktualitas materi	2	9,10

		6. Cakupan Materi	2	11,12
		7. Kedalaman materi	2	13,14
III.	Bahasa dan Komunikasi	8. Kebenaran bahasa	2	15,16
		9. Kesesuaian gaya bahasa	2	17,18
		10. Ketepatan redaksi uji kompetensi	2	19,20

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Kompetensi Lulusan

Kriteria	Indikator	Nomor Butir
Pengetahuan Siswa	A. Kemampuan umum	1, 2
	B. Kemampuan mengidentifikasi peralatan	3,4
	C. Kemampuan mengidentifikasi komponen	5,6,7
	D. Kemampuan memahami gambar teknik	8,9,10,11,12,13
	E. Penguasaan bahasa asing	14,15,16,17,18
Keterampilan Siswa	F. Instruksi kerja	19,20
	G. Penggunaan alat kerja	21,22,23
	H. Kemampuan menerapkan teori	24,25,26
	I. Penggunaan sumber informasi	27,28,29
	J. Kemampuan memecahkan masalah	30,31
	K. Ketelitian	32,33
	L. Kerapian	33,34
	M. Kebersihan	35,36,37
	N. Waktu kerja	38,39
	O. Keselamatan kerja	40,41
Sikap siswa	P. Bangga dengan keahlian yang dimiliki	42,43
	Q. Kejelasan orientasi kerja	44,45
	R. Perilaku dalam bekerja	46,47,48
	S. Kerjasama dalam tim	50,51,52
	T. Keinginan untuk mengikuti perkembangan teknologi	53,54,55

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui validitas atau kesahihan dan reliabilitas atau keadaan dari skala yang dipergunakan dalam penelitian perlu dilakukan adanya pengujian terlebih dahulu terhadap item-item instrument yang digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah pertanyaan yang telah disusun dapat dipahami oleh subjek penelitian dan untuk mengetahui kesahihan tiap butir item dan menguji keadaan instrument penelitian yang digunakan.

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Uji reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah cukup baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban tertentu. Instrumen yang dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

3.5.1.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kelayakan Skema

Instrumen lembar penilaian kelayakan skema yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari angket BSNP yang sudah terbukti kevalidannya, untuk hasil pengujian validitas dan reliabilitas instrument penilaian kelayakan dalam penelitian ini menampilkan hasil uji validitas dan reliabilitas dari penelitian yang menjadi rujukan.

Validitas yang digunakan dalam mengukur instrumen kelayakan skema yaitu menggunakan uji validitas isi CVR, alasannya karena berkaitan dengan kuisisioner dan bersifat subjektif, dengan pembuatan yang diawali dengan pembuatan kisi-kisi instrumen, dan dilakukan melalui validitas ahli.

Reliabilitas yang digunakan dalam mengukur instrumen kelayakan skema yaitu reliabilitas Kappa. Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji reliabilitas alat ukur/instrumen. Untuk menguji reliabilitas instrumen dari para ahli/pakar digunakan inter-rater reliability, yaitu reliabilitas yang dilihat dari tingkat kesepakatan (*aggreement*) antara rater (penilai). Inter-rater reliability (IRR) akan memberikan gambaran (berupa skor) tentang sejauhmana tingkat konsensus atau kesepakatan yang diberikan ahli/pakar.

a) Validitas

Validitas dengan jenis jawaban berupa penskoran sekala likert, rumus menghitung CVR instrument lembar penilaian kelayakan skema sebagai berikut:

$$CVR=(2ne/n)-1$$

Keterangan: (Sumber: Tuherni 2019)

CVR = rasio validitas isi, jumlah

ne = Jumlah ahli validasi yang memberikan penskoranya
(penting/relevan),

n = Jumlah semua ahli yang validasi

Suatu instrument dikatakan valid apabila dalam pengujian CVR memiliki nilai diatas 0,99, apabila item yang valid belum mencukupi target $r \geq 0,98$ maka nilai yang diperoleh di bandingkan nilai minimumnya dengan jumlah ahli yang digunakan.

Tabel 3.5 Klasifikasi Skor Reliabilitas

Indeks Tanggapan Reliabilitas	Kriteria
<0,2	Sangat Rendah
0,2-0,4	Rendah
0,4-0,5	Cukup
0,5-0,8	Tinggi
0,8-1	Sangat Tinggi

Hasil analisis data yang dilakukan Rahma Ghalda Alandia, skor CVR=1, analisis data yang dilakukan Nurmia Sakinah CVR=1, dan analisis data yang dilakukan Joko Nur Fitriyanto CVR=1, Hal ini menunjukkan bahwa lembar Instrumen kelayakan skema yang digunakan adalah valid atau sah.

b) Reliabilitas

Reliabilitas instrument kelayakan skema menggunakan kappa statistik atau interater reliability adalah ukuran yang digunakan untuk menguji kesepakatan antara dua orang (penilai / pengamat) pada variabel kategoris. Jika lebih dari 2 penilai, maka teknik multi-rater Kappa dapat digunakan. Ukuran statistik reliabilitas interrater adalah Kappa Cohen yang umumnya berkisar antara 0 sampai 1.0 (walaupun angka negatifnya dimungkinkan) di mana angka besar berarti keandalan yang lebih baik, nilai mendekati atau kurang dari nol menunjukkan bahwa kesepakatan disebabkan oleh kebetulan saja. Rumus dari koefisien Cohen's Kappa adalah

$$K = \frac{\sum_{i=1}^I \pi_{ii} - \sum_{i=1}^I \pi_{i+} \pi_{+i}}{1 - \sum_{i=1}^I \pi_{i+} \pi_{+i}}$$

Dimana: $\sum_{i=1}^I p_{ii}$ = Total proporsi diagonal utama dari frekuensi observasi

$\sum_{i=1}^I p_{i+} p_{+i}$ = Total proporsi total marginal dari frekuensi observasi.

Tabel 3.6 Evaluasi Nilai Statistik Kappa

Kappa	Interpretation
< 0	Poor agreement
0.0 – 0.20	Slight agreement
0.21 – 0.40	Fair agreement
0.41 – 0.60	Moderate agreement
0.61 – 0.80	Substantial agreement
0.81 – 1.00	Almost perfect agreement

Sumber: Landis, J. R., Koch, G. G. (1977). *The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics*, 33:159-174

Hasil analisis data yang dilakukan Darmawan Napitupulu, skor $k=0,300$, analisis data yang dilakukan Totok Sumaryanto $k=0,265$, dan analisis data yang dilakukan Joko Nur Fitriyanto $k=0,250$, Hal ini menunjukkan bahwa lembar validasi ahli media yang digunakan adalah reliabel, dengan kesepakatan adil.

3.5.1.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Keefektifan Skema

Uji instrument angket kompetensi lulusan, dalam hal ini peneliti lakukan langsung untuk mengetahui kevalidan dan kereliabelan instrument yang nantinya akan digunakan untuk menguji keefektifan dari skema pada siswa kelas XI prodi TKR SMK N 7 Semarang.

a) Validitas

Uji validitas merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian. Untuk menguji validitas pada aspek materi dan aspek media, dapat digunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Nanti para

ahli akan memberi keputusan, instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total (Sugiyono, 2014).

Untuk mengetahui validitas butir tanggapan digunakan rumus:

$$r_{hitung} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan : (Arikunto, 2016)

r_{hitung} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Banyaknya subjek/peserta didik yang diteliti

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir tanggapan

$\sum Y$: Jumlah tanggapan total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat tanggapan butir tanggapan

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat tanggapan total

Selanjutnya skor r_{hitung} yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel r product moment. Tanggapan dikatakan valid apabila r_{hitung} mempunyai korelasi lebih besar dari skor r_{table} dengan taraf signifikansi 5% maka butir dikatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{table}$ maka butir dikatakan tidak valid.

Hasil analisis uji validitas instrumen keefektifan dari 55 butir tanggapan diperoleh jumlah butir yang valid sebanyak 47 butir dan jumlah butir yang tidak valid sebanyak 8 butir. Untuk perhitungan validitas butir tanggapan uji keefektifan dapat di lihat dibagian lampiran. Hasil dari rekap analisis validitas butir tanggapan uji keefektifan dapat dilihat pada table 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Rekap Uji Validitas Instrumen

Kriteria	Nomor Butir	Nomor Butir
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21.	47
	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 54, 55.	
Tidak Valid	9, 11, 13, 18, 36, 47, 52, 53.	8

b) Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan suatu angket tes dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena angket tanggapan tersebut sudah baik. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right\}$$

(Arikunto, 2016)

Keterangan:

 r_{11} : reliabilitas

k : banyaknya butir pertanyaan

 V_t : varians total

p : proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir (1/N)

q : proporsi subjek yang mendapat skor 0 / (q = 1-p)

Kriteria pengujian reliabilitas yaitu setelah didapatkan harga r_{11} , kemudian harga r_{11} tersebut dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item butir yang diujicobakan reliabel.

Tabel 3.8 Rekap Uji Reliabilitas Instrumen

Cronbach's Alpha	N of Items
,959	55

Dari analisis butir tanggapan instrument uji keefektifan, diperoleh reliabilitas butir tanggapan sebesar $0,959 > r_{\text{tabel}} = 0,3338$, dapat disimpulkan butir tanggapan adalah reliabel dengan kriteria sangat tinggi. Untuk perhitungan reliabilitas butir tanggapan uji keefektifan dapat di lihat pada lampiran.

3.5.2 Uji Persyaratan Analisis Data

Pengujian yang diperlukan untuk analisis data diperlukan untuk menentukan apakah analisis data yang digunakan untuk menguji data dalam penelitian ini dapat dilanjutkan. Beberapa teknik analisis data perlu diuji untuk analisis kebutuhan. Analisis uji validitas (uji-t) mensyaratkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan kelompok yang dibandingkan adalah homogen. Oleh karena itu, analisis uji validitas (uji t) perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data.

3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian untuk mengevaluasi distribusi data dalam sekumpulan data atau variabel, tanpa memperhatikan apakah distribusi data tersebut terdistribusi normal. Berdasarkan pengalaman beberapa ahli statistik, dapat diasumsikan bahwa data dengan angka lebih dari 30 ($n > 30$) berdistribusi normal. Biasanya disebut sampel besar. Namun, untuk menentukan apakah data terdistribusi normal, uji normalitas harus digunakan. Karena dapat ditentukan bahwa data yang lebih besar dari 30 berdistribusi normal, dan sebaliknya, data yang kurang dari 30 mungkin tidak terdistribusi secara normal.

Uji normalitas adalah uji untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data yang nantinya akan berkaitan dengan pemilihan uji statistik,

sehingga untuk mengetahui uji normalitas adalah kamu bisa menggunakan beberapa cara, dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas Kolmogrov Smirnov dan Shapiro Wilk, sedangkan untuk menguji normalitas menggunakan Chi-kuadrat (χ^2) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = Frekuensi Pengamatan

E_i = Frekuensi Yang Diharapkan

k = Banyaknya Kelas

Uji normalitas adalah uji untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data tersebut dengan melihat probabilitas $P > 0,05$.

3.5.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi data atau lebih. Uji homogenitas yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah Uji Homogenitas Variansi. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan Levene sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2 = \dots = \sigma_k$$

$$H_1: \sigma_i \neq \sigma_j \text{ untuk sedikitnya satu pasang } (i, j)$$

Formula Lavene adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{(n-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Data yang dilakukan pengujian dikatakan homogen berdasarkan nilai signifikansinya.

- a) Nilai signifikansi (p) ≥ 0.05 menunjukkan kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).
- b) Nilai signifikansi (p) < 0.05 menunjukkan masing-masing kelompok data berasal dari populasi dengan varians yang berbeda (tidak homogen).

3.5.3 Uji Analisis Data

Uji analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kuantitatif sesuai prosedur pengembangan yang dilakukan. Data hasil penelitian diperoleh dari penskoran asesor sebagai ahli media dan guru ahli materi, uji keefektifan dari siswa kelas XI prodi TKR 1 SMK N 1 Semarang sebagai kelas eksperimen dan siswa prodi TKR 2 SMK N 1 Semarang sebagai kelas kontrol terhadap produk skema yang dikembangkan, ditinjau dari aspek kelayakan oleh asesor sebagai ahli media dan guru ahli materi dan keefektifannya oleh siswa terhadap kompetensi lulusan.

3.5.3.1 Uji Kelayakan Skema

Teknik analisis kelayakan Skema Uji Kompetensi dilakukan dengan analisis deskriptif kuantitatif. Data hasil analisis kelayakan Skema Uji Kompetensi diperoleh secara langsung menggunakan angket tanggapan yang dilakukan oleh validator asesor sebagai ahli media dari guru ahli materi dari guru TKR. Data dari responden yang terkumpul melalui angket, selanjutnya dianalisis dengan kriteria sebagai berikut:

Skor tertinggi : 5

Skor terendah : 1

Jumlah kriteria skor : 5

Jarak interval : $(5-1)/5=0,8$

Langkah-langkah analisis data kelayakan produk Skema Uji Kompetensi yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a) Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Skala Skor Tanggapan

KRITERIA	SKOR
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Sumber: Modifikasi dari BSNP

- b) Menghitung skor rata-rata keseluruhan dan setiap aspek dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata,

$\sum X$ = Jumlah skor,

N = Jumlah Indikator Sumber: (Sukardjo, 2014)

- c) Menginterpretasikan secara kualitatif skor rata-rata keseluruhan dan tiap aspek dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Konversi Skor Menjadi Skala Lima

Skor	Rumus	Rentang	Klasifikasi
5	$X \geq X + 1,8 S$	4,21 – 5,00	Sangat Layak
4	$X + 0,6 S < X \leq X + 1,8 S$	3,41 – 4,20	Layak

3	$X - 0,6 S < X \leq X + 0,6 S$	2,61 – 3,40	Kurang Layak
2	$X - 1,8 S < X \leq X - 0,6 S$	1,81 – 2,60	Tidak Layak
1	$\bar{x} \leq X - 1,8 S$	0 – 1,80	Sangat Tidak Layak

Keterangan :

Skor maksimal	= 5
Skor minimal	= 1
Skor maksimal ideal	= jumlah indikator x skor tertinggi
Skor minimal ideal	= jumlah indikator x skor terendah
\bar{x}	= skor rata-rata yang diperoleh
X	= $\frac{1}{2}$ (skor maks ideal+skor min ideal)
S (Simpanan baku ideal)	= $\frac{1}{6}$ (skor maks ideal–skor min ideal)

Sumber: (Sukardjo, 2014)

3.5.3.2 Uji Keefektifan Skema

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk dan diujicobakan keefektifannya untuk meningkatkan kompetensi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan, oleh karena itu selain dilakukan uji kelayakan dilakukan juga uji eksperimen, yaitu dengan menggunakan metode penelitian *quasi experiment*.

Desain dalam pengambilan data penelitian ini yaitu menggunakan *Pre Test-Post Test Control Group Design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian diberi angket *Pre Test* untuk mengetahui keadaan awal masing-masing kelompok, langkah selanjutnya yaitu membedakan, dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen berupa pemberian Skema Uji Kompetensi daring, sedangkan kelompok

kontrol menggunakan kertas (*paperbase*), selanjutnya diberi angket *Post Test* dengan soal yang sama, lalu dibandingkan dan dianalisis hasilnya.

Tabel 3.11 Skala Skor Tanggapan

KRITERIA	SKOR
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (RR)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Modifikasi dari Eko Putro Widoyoko (2012)

Data yang diperoleh, kemudian diuji menggunakan uji normalitas, setelah diketahui bahwasanya data tersebut terdistribusi normal, langkah selanjutnya yaitu menguji homogenitas untuk mengetahui varian data tersebut, langkah selanjutnya yaitu menentukan N-Gain dari data tersebut untuk mengetahui keefektifan skema tersebut, dan langkah terakhir adalah menguji N-Gain tersebut menggunakan uji *independent T test* untuk mengetahui signifikan tidaknya rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5.3.3 Uji N-Gain

Gain yang dinormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan minat memulai usaha setelah mendapat perlakuan. Peningkatan ini didapat dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa. N gain atau gain ternormalisasi adalah perbandingan antara gain *score* aktual dan gain *score* maksimum. (Richard R. Hake, 1998: 65). Gain score sebenarnya adalah gain score yang diperoleh siswa, dan gain score maksimum adalah gain score tertinggi yang diperoleh siswa. Perhitungan nilai gain ternormalisasi (N-Gain) dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Sekor Post Test} - \text{Sekor Pre Test}}{\text{Sekor Ideal} - \text{Sekor Pre Test}}$$

Kategorisasi perolehan nilai N-Gain dapat ditentukan berdasarkan nilai N-Gain skor maupun dari N-Gain dalam bentuk (%). Adapun kategori pengelompokan nilai N-Gain dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Kategori Skor N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sementara, pembagian kategori perolehan nilai N-Gain dalam bentuk (%) dapat mengacu pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.13 Tafsiran Skor N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran	Pengelompokan
<40	Tidak Efektif	1
40-55	Kurang Efektif	2
56-75	Cukup Efektif	3
>76	Efektif	4

3.5.3.4 Uji *Independent T Test*

Data N-Gain persen yang diperoleh, setelah diuji normalitas, homogenitas, setelah itu N-Gain persen kemudian diuji menggunakan uji *independent T test*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi beda rata-rata dua kelompok penelitian. Adapun rumus uji *independent T test* adalah sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

X_i : adalah rata-rata skor/ nilai kelompok i

N_i : adalah jumlah responden kelompok i

s_i^2 : adalah *Variance* skor kelompok i

Dengan ketentuan jika skor $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada perbedaan yang signifikan antara kedua data, dengan kata lain Skema Uji kompetensi meningkatkan Kompetensi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan, dan sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan signifikan antara kedua data.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa website penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara daring bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR).

4.1.1 Pelaksanaan Pengembangan dengan Model ADDIE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE, dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

4.1.1.1 Hasil *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *Analysis* (Analisis). Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan, analisis skema uji kompetensi yang harus disederhanakan, dan analisis kompetensi lulusan. Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah website penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 40 *unit* menjadi 7 klaster yang terintegrasi secara daring bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) prodi Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dengan tahap sebagai berikut,

melakukan analisis terhadap permasalahan dari siswa dalam melaksanakan uji kompetensi, kebutuhan siswa terhadap skema sertifikasi yang akan disederhanakan, kebutuhan siswa terhadap media yang akan dikembangkan, penentuan topik yang dipakai dalam isi media, dan analisis skema sertifikasi KKN level II yang diharapkan.

Uji kompetensi yang saat ini dilaksanakan di LSP P1 SMK menggunakan pola kluster kompetensi yang terdiri dari beberapa unit kompetensi tiap klasternya. Untuk mendapatkan sertifikat uji kompetensi, setiap siswa harus menyelesaikan semua kluster yang terdapat pada skema sertifikasi level II untuk SMK. Oleh karena itu, jika ada 1 kluster saja yang tidak kompeten, maka siswa tersebut tidak akan pernah mendapatkan sertifikat uji kompetensi

Perangkat uji kompetensi atau disebut sebagai materi uji kompetensi yang dipakai saat ini menggunakan kertas sebagai medianya. Setiap peserta uji membutuhkan setidaknya 40-60 lembar kertas setiap kali uji kompetensi. Kelemahan metode ini adalah asesor sering kali melakukan kesalahan yaitu *fail to observe* atau lebih sederhana di artikan sebagai gagal melakukan asesmen dikarenakan banyaknya lembaran kertas yang digunakan.

Hasil observasi pra penelitian yang didapatkan bahwa analisa kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai adalah sebagai berikut; (1) Analisa permasalahan dari siswa dalam melaksanakan uji kompetensi yang mengakibatkan kompetensi lulusan menurun, yang disebabkan belum adanya sertifikasi yang sederhana dilakukan, namun tetap berstandar KKN level II yang dapat menarik perhatian dan dapat membuat siswa belajar dengan mandiri; (2) Kebutuhan siswa terhadap skema sertifikasi yang akan disederhanakan, siswa membutuhkan skema sertifikasi yang akan disederhanakan, yang menarik dan dapat

meningkatkan kompetensi lulusan; (3) kebutuhan siswa terhadap media yang akan dikembangkan. Siswa membutuhkan media yang menarik dan dapat meningkatkan kompetensi lulusan. Selain itu juga dapat digunakan untuk belajar mandiri, yang berisi paket berbasis kompetensi lengkap dan tersusun secara sistematis; (4) Penentuan topik yang akan digunakan sebagai isi media. Topik media yang dipilih adalah penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara online karena selama ini uji kompetensi belum disederhanakan dengan media yang memadai dan kompetensi yang dibutuhkan dilapangan belum tersedia secara baik, mengingat selama ini skema sertifikasi terdiri 7 klaster, dan itupun dirasa sangat banyak, sehingga perlu dilakukan penyederhanaan; (5) analisis skema sertifikasi KKNi level II yang diharapkan, yang diturunkan KKNi level II dari 40 unit standart kompetensi yang diterapkan secara nasional, dapat dilihat pada bagian lampiran;

b) Analisis Skema Uji Kompetensi yang ingin Disederhanakan

Setelah dilakukan analisis kebutuhan, langkah selanjutnya yaitu menganalisis skema uji kompetensi yang ingin disederhanakan. Analisis ini merupakan sebuah prosedur yang dilakukan secara sistematis untuk menentukan pengembangan Skema Sertifikasi KKNi Level 2 berbasis daring terintegrasi dalam pembelajaran.

Analisis penelitian ini dilakukan dengan cara mencermati kurikulum dan silabus Mapel Teknik Kendaraan Ringan yang terkait dengan apakah pengembangan Skema Sertifikasi KKNi Level 2 berbasis daring terintegrasi dalam pembelajaran guna pencapaian kompetensi sesuai Standar Kerangka Kerja Nasional Indonesia sehingga mampu membantu peserta didik dalam melaksanakan uji kompetensi. Untuk menganalisis Mapel Teknik Kendaraan Ringan ini melibatkan guru produktif dan industri pasangan. Industri pasangan institusi berperan dalam

menganalisis kurikulum yang digunakan di sekolah. Instrumen yang dipakai adalah struktur kurikulum dan silabus yang dipakai di sekolah yang disesuaikan dengan kebutuhan industri pasangan. Analisis ini mendapatkan hasil, yaitu penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang terintegrasi secara daring karena selama ini uji kompetensi belum disederhanakan dengan media yang memadai dan kompetensi yang dibutuhkan dilapangan belum tersedia secara baik, mengingat selama ini skema sertifikasi terdiri 7 klaster yang dirasa sangat berat, sehingga perlu dilakukan penyederhanaan;

c) Analisis Kompetensi Lulusan

Hasil observasi terhadap kompetensi lulusan, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik siswa dalam penguasaan skema Sertifikasi Level II kompetensi teknik kendaraan ringan, antara lain: (1) Siswa kurang bersemangat dalam penguasaan kompetensi, terlihat dari aktivitas peserta didik pada saat mempersiapkan uji sertifikasi yang hanya dan mendengar seperti tidak tertarik dengan pembahasan yang dilakukan; (2) Keterlibatan siswa dalam proses praktik masih sangat rendah, sehingga peserta pelatihan cenderung pasif dan mudah jenuh; (3) Kebutuhan siswa terhadap skema sertifikasi yang akan disederhanakan dan mudah diakses dari manapun dan kapan pun, skema sertifikasi yang akan disederhanakan, yang praktis dan dapat meningkatkan kompetensi lulusan.

Karakteristik peserta yang bermacam-macam, sehingga dibutuhkan suatu penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membangkitkan gagasan inovatif dan kreatif siswa dalam kegiatan sertifikasi, oleh karena itu, peneliti mengembangkan penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*, selain untuk membangkitkan gagasan inovatif dan kreatif siswa, penyederhanaan skema ini juga untuk meningkatkan kompetensi lulusan supaya kedepannya dapat terserap

secara baik pada industry, dan meminimalkan tingginya angka pengangguran;

4.1.1.2 Design (Perancangan)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Tahap *design* dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam merancang media yang akan dibangun. Tahap desain meliputi kriteria penyusunan tampilan awal aplikasi, penyesuaian menu pada aplikasi, desain aplikasi, dan penyusunan instrumen tanggapan aplikasi.

a) Penyusunan Tampilan Awal Aplikasi

Penyusunan tampilan awal aplikasi yang dikembangkan merupakan sampul yang terdiri atas 5 alur pelaksanaan asesmen dan tulisan dari judul aplikasi yaitu: Materi Uji Kompetensi Online. Desain tampilan awal aplikasi yang bagus diharapkan dapat menarik pengguna perangkat uji sertifikasi dan tidak tampak membosankan.

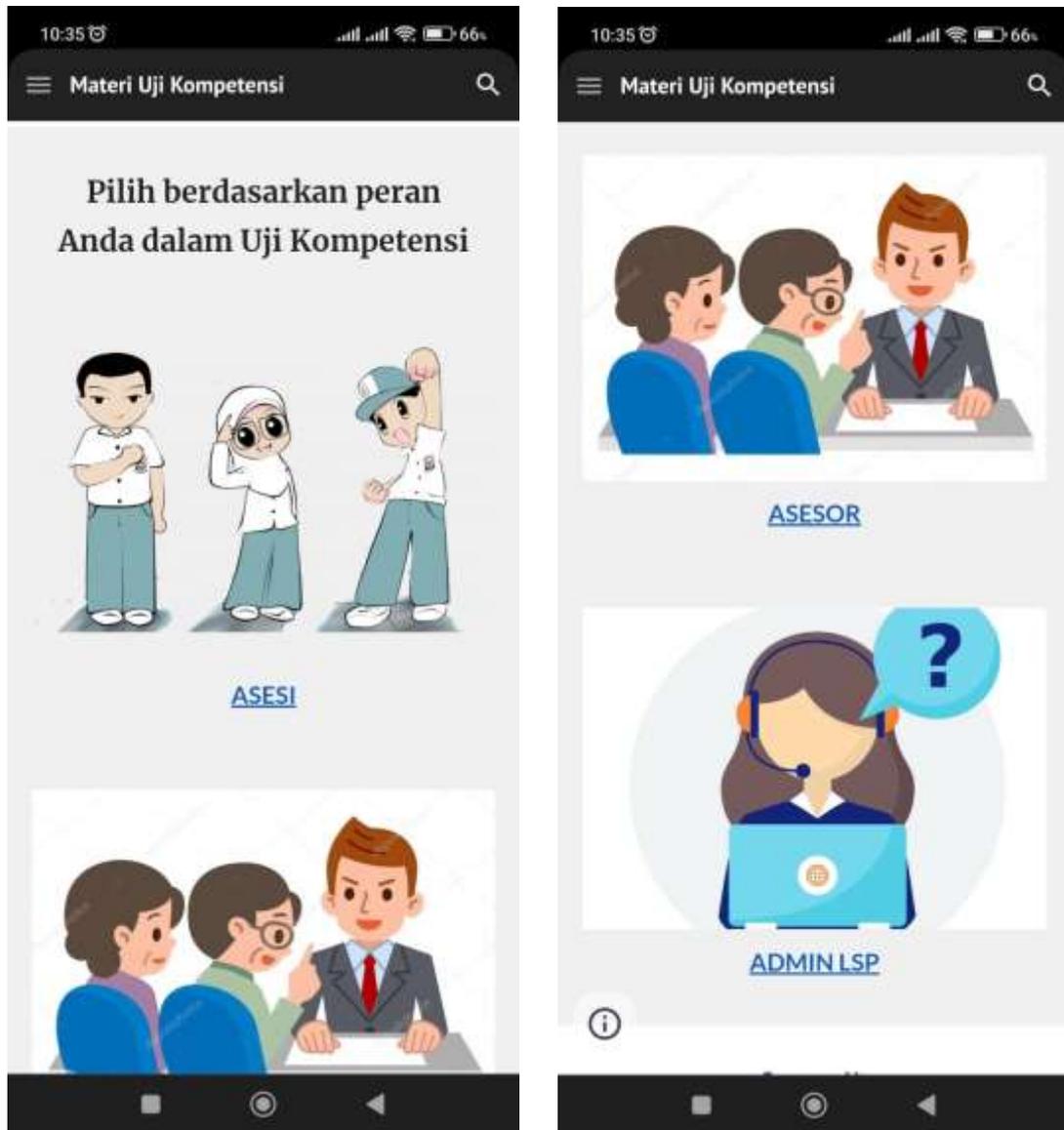


Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi

b) Penyesuaian Menu pada Aplikasi

Penyesuaian Menu pada Aplikasi yang dikembangkan merupakan pemilihan menu yang digunakan dalam menunjang kegiatan sertifikasi kedepnya, yaitu meliputi menu Asesi, Asesor, dan Admin LSP disesuaikan dengan login pengguna. Desain menu pada aplikasi yang disesuaikan pengguna, diharapkan lebih tertata dan dapat

lebih akurat menampilkan kebutuhan sesuai login pengguna.

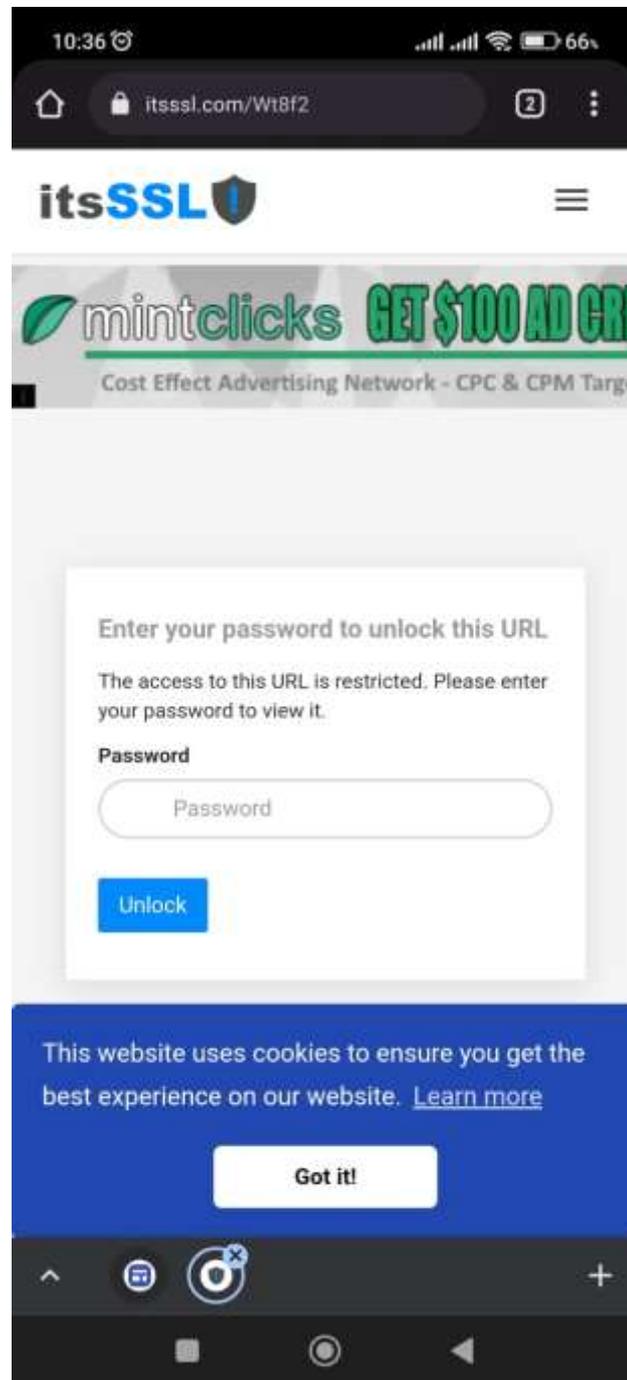


Gambar 4.2 Menu pada Aplikasi

c) Desain Aplikasi

Penyusunan desain aplikasi ini berupa penyesuaian perangkat yang dapat mengakses, dalam hal ini aplikasi dapat diakses melalui perangkat apa saja, asalkan terkoneksi dengan internet, baik melalui ponsel maupun computer. Aplikasi ini merupakan aplikasi online, dimana setelah masuk aplikasi diharuskan pengguna

memiliki akses login dengan memasukkan akun dan password untuk memudahkan dan menjaga keamanan akun data pribadi antar pengguna.



Gambar 4.3 *Password* Keamanan

d) Penyusunan Instrumen Tanggapan Aplikasi

Penyusunan instrumen tanggapan aplikasi, yang berupa penskoran modul pelatihan yaitu angket validator ahli media dan ahli materi. Instrumen ini mengadopsi angket dari BSNP yang sudah terbukti ke validanya, kemudian disesuaikan dengan bahasan dari aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*. Metode penskoran dari instrument ini berupa angket dengan skala *Likert*;

4.1.1.3 Development (Pengembangan)

Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *development* atau pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan media yang sudah dirancang. Sebagai tindak lanjut atas rancangan yang telah dilakukan dalam tahap *design*, maka dilakukan langkah pengembangan sebagai berikut:

- a) Pengembangan Aplikasi Skema Sertifikasi Level II Dari 7 Klaster menjadi 40 *Unit* untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan

Pengembangan media ini mengadopsi model skema sertifikasi level 2 yang akan digunakan dalam program pembelajaran sesuai format yang ditetapkan oleh BNSP. Model ini sangat ditekankan sekali terkait peningkatan penguasaan kompetensi yang dijadikan tujuan, diharapkan dari penguasaan kompetensi ini dengan melihat peluang pasar yang masih terbuka lebar dapat meningkatkan kompetensi lulusan untuk menjadi seorang lulusan yang memiliki daya saing dan dapat mengurangi tingginya pengangguran terbuka akibat minimnya keterserapan pada industri;

- b) Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan. Uji kelayakan media dilakukan untuk mendapat saran dan kritik dari validator terhadap

produk yang dikembangkan, dibuktikan dari hasil pengisian angket tanggapan yang menunjukkan bahwasanya media layak digunakan dalam penelitian.

Validator terdiri dari 5 guru asesor (ahli sertifikasi) yaitu Rizki Kurniawan, S.Pd; Silahudin, S.Pd; Wiler Upik, S.Pd; Sentot Cahyono, S.Pd, dan Y. Hari Kurniawan, S.Pd; Validator ahli materi 6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementerian Pendidikan yaitu Tri Asnanto, S.Pd; Siti Marfuah, S.Pd; dan 2 orang Master Asesor BNSP yaitu Solichatun, S.Pd., M. Ak, CAAT, CAP dan Masrukin, S.Pd; dan dari industri PT. New Ratna Motor (Training Center) yaitu Diar Ariesta Handoko dan Bejo Agung Nugroho.

Berdasarkan angket validasi ahli media yang terdiri dari ahli sertifikasi di dapatkan hasil bahwa media yang dikembangkan sudah bisa digunakan tanpa melakukan modifikasi ataupun penambahan. Berdasarkan angket validasi ahli materi di sebutkan bahwa dari materi yang disajikan sudah sesuai dengan standar yang di tentukan. Format yang dihasilkan dari pengisian sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Terdapat masukan dari validator ahli materi yang berasal dari industri yang menuliskan bahwa perlu dilakukan penyesuaian antara materi yang disajikan dengan kondisi aktual dipekerjaan saat ini. Ditemukan bahwa ada beberapa unit kompetensi yang sudah tidak relevan dengan kondisi saat ini. Sebagai contoh penggunaan system pengapian konvensional dan system bahan bakar karburator yang saat ini sudah tidak dipakai lagi pada kendaraan baru.

c) Revisi Aplikasi Skema Sertifikasi

Media yang telah selesai di uji validasi oleh para validator yang meliputi ahli media dan ahli materi, selanjutnya merevisi media sesuai catatan kritik dan saran yang

dituliskan pada bagian pernyataan pendukung, dimana dalam hal ini yang dapat memberikan pernyataan pendukung adalah ahli media dan ahli materi saja, dimana masing-masing terdiri dari 5 ahli media dan 6 ahli materi;

Berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media, beberapa masukan bisa di lanjutkan, akan tetapi masukan yang berkaitan dengan perubahan standar kompetensi tidak bisa dilakukan di sebabkan skema yang di pakai di LSP P1 SMK adalah skema yang tinggal di pakai dan tidak boleh dilakukan perubahan.

Masukan dari ahli media yaitu menghilangkan menu password pada asesor dan admin bisa di lakukan. Untuk keamanan dalam penggunaan menu tersebut dilakukan dengan cara menggunakan link yang berbeda pada menu asesor dan admin untuk menjaga keamanan system.

Menghilangkan klaster Engine Tune Up Konvensional serta menghilangkan pekerjaan pengapian konvensional serta sistem bahan bakar karburator belum bisa dilakukan, akan tetapi di usulkan dilakukan perubahan pada revisi berikutnya.

d) Pengembangan Instrument Agket Tanggapan Untuk Uji Keefektifan Aplikasi Skema Sertifikasi

Dalam pengembangan instrumen penskoran akan didasarkan pada poin-poin syarat perangkat media aplikasi yang baik. Selain itu juga dikembangkan angket tanggapan peserta. Angket tanggapan peserta tersebut akan disesuaikan dengan syarat media aplikasi yang baik dengan mengadopsi dari beberapa angket keefektifan yang sudah terbukti kevalidanya. Instrumen agket yang dikembangkan oleh peneliti dalam hal ini diuji cobakan pada siswa kelas XI SMK N 7 Semarang, dan hanya menggunakan butir pertanyaan yang valid saja. Angket ini mengubah struktur bahasanya menjadi bahasa yang komunikatif dan disesuaikan dengan

bahasan kompetensi media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*, serta didasarkan pada tujuan untuk mengetahui kompetensi lulusan.

Instrument angket tanggapan yang digunakan untuk uji keefektifan ini terdiri dari 55 butir tanggapan, dan setelah angket diuji cobakan, didapatkan instrument yang valid sebanyak 47 dengan penskoranya menggunakan skala linkert. Instrumen angket ini diberikan secara langsung di kelas oleh guru masing masing prodi. Instrumen uji keefektifan penelitian ini berupa agket *pre test* dan angket *post test*, dimana isi agket ini adalah sama, yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji keefektifan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*.

4.1.1.4 Implementation (Pengaplikasian)

Tahap ke empat dari penelitian dan pengembangan model ADDIE ini adalah tahap *implementation* atau pengaplikasian. Tahap pengaplikasian ini dapat dilakukan jika hasil dari uji ahli media dan ahli materi (uji kelayakan) sudah memenuhi kriteria layak. Tahap *implementation* merupakan tahap pengaplikasian media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* di SMK N 1 Semarang, dengan respondenya yaitu siswa kelas XI TKR 1 sebanyak 34 orang sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pemberian media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 40 *unit* menjadi 7 klaster untuk menguji keefektifan media, sedangkan kelas XI TKR 3 yaitu sebanyak 34 orang hanya sebagai kelas kontrol dan tidak diberikan perlakuan berupa pemberian media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 40 *unit* menjadi 7 klaster. Tanggapan dari pengisian agket oleh siswa ini dapat menjadi pertimbangan untuk menguji keefektifan media tersebut.

a) *Pre Test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tahap pengaplikasian yang pertama adalah pemberian *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui keadaan awal responden sebelum diberikan perlakuan berupa pemberian media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*. *Pre test* ini diberikan 1 kali di awal penelitian oleh guru masing-masing prodi yang dapat diberikan secara langsung dengan angket sebanyak 47 butir tanggapan. Peneliti memperhitungkan bahwa pengerjaan 1 butir tanggapan dapat diselesaikan dalam waktu 1 menit, maka waktu yang dibutuhkan dalam pemberian angket uji keefektifan adalah 47 menit. Angket yang di isi oleh siswa nantinya akan langsung masuk sebagai tanggapan, dan hasil pengerjaannya tidak dapat disalin atau dipelajari oleh siswa;

b) Pengkondisian

Tahap pengkondisian dalam penelitian ini, yang dimaksudkan adalah pengkondisian responden setelah diberikan *pre test*. Pengkondisian responden ini adalah pemberian perlakuan berupa penggunaan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* pada siswa kelas XI TKR 1 sebagai kelompok eksperimen, sedangkan siswa kelas XI TKR 2 sebagai kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan;

c) *Post Test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tahap terakhir dalam uji keefektifan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* adalah dengan memberikan *post test*. Angket tanggapan *post test* diberikan setelah responden diberikan *pre test* sebelumnya. *Post test* ini diberikan sebanyak 1 kali pada kelas eksperimen yang sudah diberikan perlakuan,

dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Isi butir tanggapan pada *post test* adalah sama dengan angket pada butir *pre test*, tujuannya untuk mengetahui hasil akhir dari membandingkan antara kelas eksperimen yang diberikan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*, dengan kelas kontrol yang tidak diberikan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*;

4.1.1.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap terakhir dalam penelitian dan pengembangan ini adalah tahap evaluasi, pada tahap ini akan dilakukan perbaikan untuk sistem yang lebih baik lagi dengan cara mengolah data yang sudah di dapat dari tahap-tahap sebelumnya yang sudah di jalankan. Evaluasi ini dilakukan setelah ke empat tahap sebelumnya dalam model ADDIE selesai dilaksanakan.

a) Evaluasi Formatif

Tahap evaluasi formatif ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang dibuat dan mengetahui sejauh mana aplikasi yang dirancang dapat berlangsung, sekaligus mengidentifikasi hambatan, dengan diketahuinya hambatan dan hal-hal yang menyebabkan aplikasi tidak lancar, pengambilan keputusan secara dini dapat mengadakan perbaikan yang mendukung kelancaran pencapaian tujuan penelitian (Finlayson dan Scriven 1967).

Tahapan yang dievaluasi dalam tahapan ini adalah tahap pengembangan yang meliputi pengembangan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dan pengembangan instrument angket uji keefektifan. Evaluasi formatif ini untuk memastikan tujuan yang diharapkan dapat tercapai dan untuk melakukan perbaikan pada produk berupa media aplikasi skema Sertifikasi Level

II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*.

b) Evaluasi Sumatif

Tahap evaluasi sumatif ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit*. Evaluasi sumatif mengarah pada keputusan tentang pernyataan ketercapaian media aplikasi skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* untuk meningkatkan kompetensi lulusan. Evaluasi sumatif juga digunakan untuk menentukan kelanjutan penelitian, berhenti atau penelitian diteruskan, pengadopsian dan selanjutnya.

4.1.2 Uji Persyaratan Analisis Data

Uji persyaratan analisis data diperlukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian data dalam penelitian ini dapat dilanjutkan atau tidak. Beberapa teknik analisis data menuntut uji persyaratan analisis. Analisis uji keefektifan (uji t) mempersyaratkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kelompok-kelompok yang dibandingkan homogen. Oleh karena itu analisis uji keefektifan (uji t) mempersyaratkan uji normalitas dan homogenitas data.

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang digunakan baik dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol apakah berdistribusi normal atau tidak, dengan taraf signifikan 0,05 jika skor signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Jika skor signifikan $< 0,05$ maka data tersebut berdistribusi tidak normal. Uji normalitas data dilakukan dengan software IBM SPSS Statistics 23 menurut Kolmogorov smirnov dan Shapiro wilk, yang dapat dilihat pada tabel berikut. Hasil Uji Normalitas data *Pre Test* dan *Post Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berikut ini:

Tabel 4.1 Uji Normalitas Angket Keefektifan Skema

	Kelas	Sig. Kolmogorov-Smirnov ^a	Sig. Shapiro-Wilk
<i>Pre Test</i>	Eksperimen	0,200	0,980
	Kontrol	0,200	0,565
<i>Post Test</i>	Eksperimen	0,200	0,191
	Kontrol	0,200	0,980

Berdasarkan Tabel di atas hasil uji normalitas kompetensi lulusan memiliki skor signifikansi (Sig.) seperti pada tabel, yaitu menunjukkan skor Sig. > 0,05 maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini menggunakan uji *homogeneity of variances* dengan signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun kriteria penerimaan ialah jika skor signifikan > 0,05 maka data homogen dan jika skor signifikan < 0,05 maka data tidak homogen (Setyawarno, 2016:27). Hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam Tabel 4.21.

Tabel 4.2 Uji Homogenitas Angket Keefektifan Skema

	Kelas	Levene Statistic	Sig.
<i>Pre Test</i>	<i>Based on Mean</i>	0,985	.325
	<i>Based on Median</i>	0,848	.361
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,848	.361
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,974	.327
<i>Post Test</i>	<i>Based on Mean</i>	1,814	.183

<i>Based on Median</i>	1,885	.174
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1,885	.175
<i>Based on trimmed mean</i>	1,808	.183

Berdasarkan Tabel di atas uji homogenitas pada *based of mean Pre Test* menunjukkan signifikan 0,325 yang berarti data $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data homogen, sedangkan skor pada *based of mean Post Test* menunjukkan signifikan 0,183 yang berarti data $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data homogen.

4.1.3 Uji Kelayakan Skema

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan skema yang dikembangkan. Uji kelayakan skema sertifikasi level 2 dari 40 *unit* menjadi 7 klaster dilakukan oleh Validator uji kelayakan ini terdiri dari 5 guru asesor (ahli sertifikasi) yaitu Rizki Kurniawan, S.Pd; Silahudin, S.Pd; Wiler Upik, S.Pd; Sentot Cahyono, S.Pd, dan Y. Hari Kurniawan, S.Pd; Validator ahli materi ada 6 ahli, dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementrian Pendidikan yaitu Tri Asnanto, S.Pd; Siti Marfuah, S.Pd; dan 2 orang Master Asesor BNSP yaitu Solichatun, S.Pd., M. Ak, CAAT, CAP dan Masrukin, S.Pd; dan dari industri PT. New Ratna Motor (Training Center) yaitu Diar Ariesta Handoko dan Bejo Agung Nugroho untuk mendapat saran dan kritik dari validator terhadap produk yang dikembangkan, dibuktikan dari hasil pengisian angket tanggapan yang menunjukkan bahwasanya skema layak digunakan dalam penelitian. Instrumen uji kelayakan dalam penelitian ini mengadopsi dari angket BSNP yang sudah terbukti kevalidanya, sehingga tidak perlu diadakan uji coba butir tanggapan lagi.

4.1.3.1 Uji Kelayakan Oleh Ahli Media

Hasil pengisian angket validasi ahli media yang terdiri dari 5 guru asesor (ahli sertifikasi) yaitu Rizki Kurniawan, S.Pd; Silahudin, S.Pd; Wiler Upik, S.Pd; Sentot Cahyono, S.Pd, dan Y. Hari Kurniawan, S.Pd; adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Aspek Kelayakan Kegrafikan Menurut BSNP

Aspek	Butir Tanggapan	Tanggapan Ahli				
		1	2	3	4	5
A. Usability	1. Menu-menu yang ada dalam website mudah dipahami.	5	4	5	4	3
	2. Tulisan teks yang digunakan pada menu dalam website mudah di pahami	5	4	4	4	5
	3. Menu yang dipilih dapat menampilkan halaman dengan cepat	4	3	4	5	4
	4. Hasil pencarian dapat ditampilkan secara cepat	5	3	5	5	4
	5. Website dapat diakses dengan mudah	5	4	3	5	5
	6. Alamat website mudah diingat	4	4	4	4	4
	7. Konten dalam website informatif	3	5	5	4	4
	8. Informasi yang disajikan dalam website up to date	3	5	5	5	3
B. Functionality	9. Menu navigasi utama berfungsi dengan baik	5	5	5	5	3
	10. Menu User per bagian berfungsi dengan baik	5	5	5	5	5
	11. Menu Contact Us berfungsi dengan baik	5	4	4	3	5
	12. Menu pengisian umpan balik selama asesmen berfungsi dengan baik	5	4	4	4	4
	13. Hasil pengisian form dapat di lihat	4	4	5	5	4
	14. Menu Download berjalan dengan baik	3	4	5	5	5

	15. Link download materi berhasil (file berhasil di download)	5	3	5	5	4
C. Komunikasi Visual	16. Penggunaan Bahasa dalam media sudah baik	4	4	5	3	4
	17. Teks/Tulisan dalam media mudah dipahami	3	3	3	4	5
	18. Desain tampilan media sederhana atau mudah dipahami	3	3	4	3	3
	19. Desain tampilan media cukup menarik	5	4	5	5	5
	20. Pemilihan warna web secara umum sudah baik	5	4	5	5	5
	21. Pemilihan warna menu atau navigasi sudah baik	5	5	3	3	5
	22. Penempatan menu asesmen sudah baik	4	4	5	3	4
	23. Letak menu konsultasi pra-asesmen sudah baik	5	5	4	5	4
	24. Kualitas narasi yang digunakan dalam pelaksanaan asesmen sudah baik	3	5	5	3	4
	25. Alur petunjuk penggunaan dalam media sudah tepat	4	4	5	4	5
	26. Pemilihan tata letak menu navigasi dalam web sudah baik	3	4	5	5	5
	27. Penggunaan tata letak (layout) web sudah konsisten	4	5	4	4	4
		ΣX	114	111	121	115
	N			27		
	MAX			135		
	MIN			27		
	\bar{x}			115,2		
	\bar{xi}			81,00		
	S			18,00		
	Rata-rata total			4,27		

Tabel 4.4 Kriteria Konversi Skor Menjadi Skala Lima

No	Rentang	Kategori Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$113,40 < \bar{X} \leq 135$	4,21 – 5,00	Sangat Layak
2	$91,80 < \bar{X} \leq 113,40$	3,41 – 4,20	Layak
3	$70,20 < \bar{X} \leq 91,80$	2,61 – 3,40	Kurang Layak
4	$48,60 < \bar{X} \leq 70,20$	1,81 – 2,60	Tidak Layak
5	$27,00 < \bar{X} \leq 48,60$	0 – 1,80	Sangat Tidak Layak

4.1.3.2 Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi

Validator ahli materi ada 6 ahli, terdiri dari 2 fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementerian Pendidikan yaitu Tri Asnanto, S.Pd; Siti Marfuah, S.Pd; dan 2 Master Asesor BNSP yaitu Solichatun, S.Pd., M. Ak, CAAT, CAP dan Masrukin, S.Pd; dan 2 dari industri PT. New Ratna Motor (Training Center) yaitu Diar Ariesta Handoko dan Bejo Agung Nugroho adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Tanggapan Ahli Materi

Aspek	Butir Tanggapan	Tanggapan Ahli					
		1	2	3	4	5	6
A. Desain Pembelajaran	1. Tujuan dipaparkan dengan jelas	5	4	4	4	4	5
	2. Uji kompetensi sesuai dengan standar BSNP	5	5	4	5	4	5
	3. Terdapat relevansi antara tujuan dan materi	5	4	5	5	4	5
	4. Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi	5	5	4	5	5	5
	5. Materi dalam media diberikan secara runtut	4	5	5	5	5	4
	6. Materi dalam media mudah diikuti	5	4	4	4	5	4
B. Isi Materi (content)	7. Isi materi sudah sesuai dengan tujuan sertifikasi	3	4	5	5	5	3
	8. Acuan (referensi) yang digunakan dalam materi uji kompetensi memadai	3	5	5	4	5	5

	9. Aktualitas materi dalam media sudah baik	4	5	3	4	5	3
	10. Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik	3	4	5	5	5	5
	11. Jumlah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan penyederhanaan skema	5	5	4	3	4	5
	12. Cakupan materi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan penyederhanaan skema	4	4	4	5	4	5
	13. Kedalaman isi materi dalam media sudah baik	3	5	5	5	5	4
	14. Penggunaan contoh dalam materi sudah tepat	5	4	5	5	5	3
C. Bahasa dan komunikasi	15. Bahasa yang digunakan sudah baik	4	4	4	4	3	4
	16. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5	3	5	3	3
	17. Gaya bahasa yang digunakan komunikatif	4	5	3	5	5	5
	18. Gaya bahasa yang digunakan sesuai dengan siswa	5	4	4	5	3	5
	19. Redaksi dalam media sudah cukup jelas	3	5	5	5	3	5
	20. Tingkat kesalahan redaksi dalam media sedikit	5	3	5	5	5	3
	$\sum X$	85	89	86	93	87	86
	N	20					
	MAX	100					
	MIN	20					
	\bar{x}	87,66666667					
	\bar{xi}	60,00					
	S	13,33					
	Rata-rata total	4,38					

Tabel 4.6 Kriteria Konversi Skor Menjadi Skala Lima

No	Rentang	Kategori Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$84,00 < \bar{x} \leq 100$	4,21 – 5,00	Sangat Layak
2	$68,00 < \bar{x} \leq 84,00$	3,41 – 4,20	Layak
3	$52,00 < \bar{x} \leq 68,00$	2,61 – 3,40	Kurang Layak
4	$36,00 < \bar{x} \leq 52,00$	1,81 – 2,60	Tidak Layak

5	$20,00 < \bar{x} \leq 36,00$	0 – 1,80	Sangat Tidak Layak
---	------------------------------	----------	--------------------

4.1.3.3 Analisis Kelayakan Skema

Analisis data hasil uji kelayakan skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* menggunakan lembar penilaian yang sudah diobservasi oleh validator, pensekoran uji kelayakan skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* ditanggapi oleh 5 validator asesor ahli media dan 6 validator ahli materi teknik kendaraan ringan, yang terdiri dari 2 fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementerian Pendidikan, 2 Master Asesor BNSP, dan 2 dari industri PT. New Ratna Motor (Training Center). Berikut adalah penskoran keseluruhan setiap aspek yang dilakukan oleh semua validator:

Tabel 4.7 Data Penskoran Keseluruhan pada Setiap Aspek dari Validator

Kriteria	Validator											Rata-rata	Kategori
	Ahli Media					Ahli Materi							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6		
Usability	4,2	4,0	4,3	4,5	4,0	-	-	-	-	-	-	4,23	Sangat Layak
Functionality	4,5	4,1	4,7	4,5	4,2	-	-	-	-	-	-	4,46	Sangat Layak
Komunikasi Visual	4,0	4,1	4,4	3,9	4,4	-	-	-	-	-	-	4,18	Layak
Desain Sertifikasi	-	-	-	-	-	4,8	4,5	4,3	4,6	4,5	4,6	4,58	Sangat Layak
Isi Materi	-	-	-	-	-	3,7	4,5	4,5	4,5	4,7	4,1	4,35	Sangat Layak
Bahasa dan Komunikasi	-	-	-	-	-	4,3	4,3	4,0	4,8	3,6	4,1	4,22	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan Ahli											4,34	Sangat Layak	

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan adalah 4,34 dengan kriteria sangat layak, dengan demikian skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dinyatakan valid dan sangat layak. Berdasarkan hasil

validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* valid dengan revisi dan tidak memerlukan perombakan yang signifikan dan layak digunakan sebagai skema sertifikasi teknik kendaraan ringan.

4.1.4 Uji Keefektifan Skema

Analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan uji instrumen penelitian menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas, kemudian untuk uji prasyarat sebelum melakukan uji keefektifan kompetensi lulusan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas data. Selanjutnya untuk uji keefektifan kompetensi lulusan berupa uji N-Gain score untuk menentukan keefektifan skema dan uji independent sample t-test untuk menentukan signifikansinya skema tersebut.

4.1.4.1 Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan dengan uji normalisasi gain (N-Gain). Uji N-Gain dihitung berdasarkan selisih skor *Pre Test* dan *Post Test*. Rumus untuk menentukan N-Gain dengan skor ideal 100 adalah sebagai berikut : $N - Gain = \frac{\text{Post Test} - \text{Pre Test}}{100} \times 100$. Hasil dari perhitungan uji N-Gain dengan bantuan program SPSS 23.0 skor dalam bentuk presentase (%) terdapat dalam lampiran Tabel *Output Uji N-Gain Score* , hasil *output* tersebut diringkas ke dalam Tabel berikut.

Tabel 4.8 Uji N-Gain Score Angket Keefektifan Skema

No	Kelas Eksperimen	No	Kelas Kontrol
	N-Gain Score (%)		N-Gain Score (%)
Rata-rata	71,51	Rata-rata	26,32
Minimal	57,14	Minimal	6,38
Maksimal	93,33	Maksimal	41,07

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain *score* menunjukkan bahwa skor rata-rata N-Gain *score* untuk kelas eksperimen sebesar 71,51 atau 72% dengan skor N-gain *score* minimal 57,14% dan skor N-gain *score* maksimal 93,33%. Sementara untuk kelas kontrol sebesar 26,32 atau 26% dengan skor minimal 6,38% dan skor N-gain *score* maksimal 41,07%. Skor tersebut kemudian diinterpretasikan dengan tabel tafsiran keefektifan N-Gain berikut :

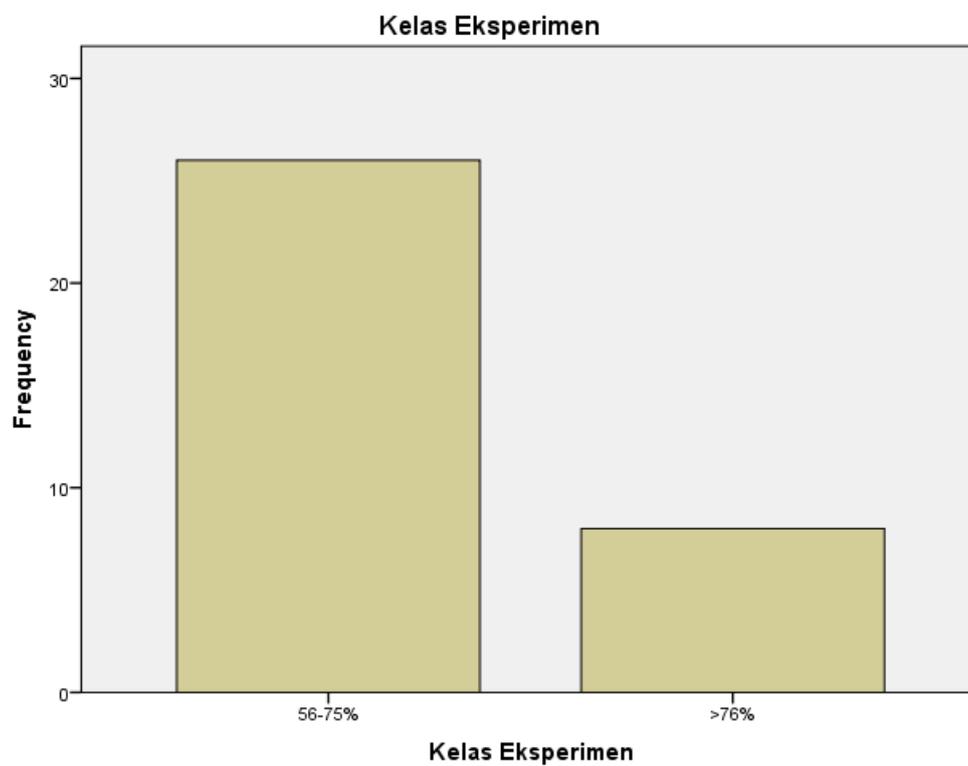
Tabel 4.9 Tafsiran Skor N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

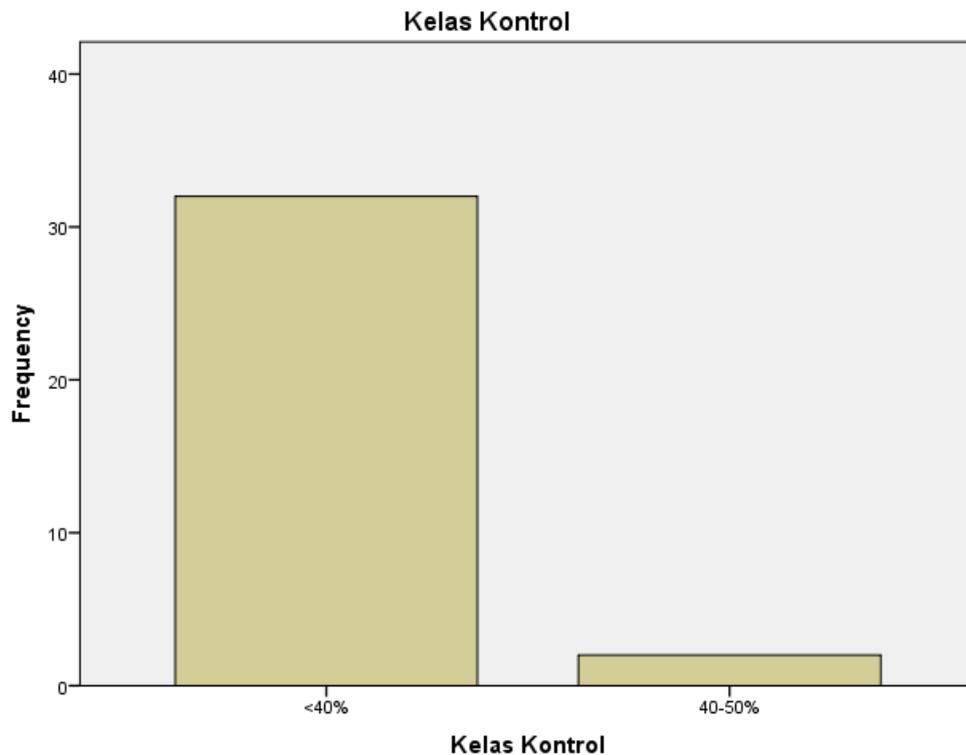
Berdasarkan diatas, tafsiran keefektifan N-Gain, skor Gain kelas eksperimen 72% dan skor gain kelas kontrol 26% sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan skema sertifikasi level 2 dari 40 *unit* menjadi 7 klaster cukup efektif untuk kompetensi lulusan siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan 1 di SMK Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022, sementara penggunaan metode konvensional tidak efektif untuk meningkatkan kompetensi lulusan kelas XI Teknik Kendaraan Ringan 3 di SMK Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022.

Daftar distribusi dapat diperjelas menggunakan diagram batang untuk menggambarkan persebaran frekuensi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikutnya adalah membuat pengelompokan data perolehan n-gain *score* untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan rumus kategori tafsiran keefektifan N-Gain *score* di atas. Skor pengelompokan data inilah yang nantinya akan kita pakai dalam proses analisis deskriptif dengan SPSS. Untuk siswa yang memperoleh skor N-Gain *score* <40% maka dibuat kode pengelompokan 1,

skor N-Gain *score* 40-55% dibuat kode pengelompokan 2, skor N-Gain *score* 56-75% dibuat kode pengelompokan 3 dan skor N-Gain *score* >76% dibuat kode pengelompokan 4. Adapun skor pengelompokan N-Gain *score* untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat kita lihat pada diagram batang daftar distribusi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Diagram Batang N-Gain Kelas Eksperimen



Gambar 4.5 Diagram Batang N-Gain Kelas Kontrol

4.1.4.2 Uji T test

Cara yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan skor *Post Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dengan menggunakan uji *independent* sampel T test. Uji ini dilakukan pada hasil belajar *Post Test* kelas eksperimen dan *Post Test* kelas kontrol. Hasil dari uji *independent* sampel T test dapat dilihat dalam lampiran Tabel hasil *output* uji *independent* sampel T test. Berdasarkan perhitungan dengan olah program SPSS untuk tanggapan *Pre Test* dan *Post Test* diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini. Hasil Uji T *Pre Test* dan *Post Test* kelas eksperimen dan kontrol berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji T *Pre Test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Data	Levene Statistic	T test	Taraf Signifikansi
N-Gain_Persen	0,508	21,262	0,000

Berdasarkan tabel *output* di atas diketahui skor signifikansi (Sig) pada Levene's *Test for Equality of Variances* adalah sebesar $0,508 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa *varians* data N-Gain (%) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga T hitung N-Gain_Persen = 21,262 dengan skor T tabel pada ($df(n-k) = 32; \alpha = 5\%$) adalah 1,69389. Karena T hitung lebih besar dari T tabel, jadi dapat disimpulkan sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan skema sertifikasi level 2 dari 40 *unit* menjadi 7 klaster kelas XI prodi Teknik Kendaraan Ringan 1 dan prodi Teknik Kendaraan Ringan 3 di SMK N 1 Semarang, keadaan kedua kelas tersebut tidak ada perbedaan.

Hasil uji *independent* sampel T test dengan dimasukan rata-rata *secor* N-Gain pada tabel, menunjukkan bahwa data N-Gain_Persen memiliki Sig (2-tailed) 0,000 (lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05), artinya data N-Gain_Persen dalam penelitian ini data yang terdistribusi cukup efektif dan signifikan.

4.2 Pembahasan

Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah berupa *website* skema sertifikasi. Proses pembuatan skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan skema yang layak maka di lakukan serangkaian validasi dari ahli media, ahli materi dan keefektifan kepada pengguna.

- a) *Website* skema sertifikasi level II terintegrasi dalam pembelajaran secara daring yang diterapkan saat ini.

Sertifikasi kompetensi (*competency certification*) adalah pengakuan formal bagi seseorang yang telah menguasai kompetensi dalam suatu bidang pekerjaan tertentu, dibuktikan dengan lembar tertulis yang bisa dibuktikan keabsahannya. Sertifikasi

artinya orang tersebut dapat mendemonstrasikan pelaksanaan pekerjaan yang dipersyaratkan dan sesuai penilaian kompetensi, mengembangkan kompetensinya, dan sudah dinilai berdasarkan kompetensi.

Skema sertifikasi level II yang terdiri dari 7 klaster saat ini dirasa masih kurang optimal dalam meningkatkan kompetensi lulusan, mengingat sangat pentingnya dan sebagai syarat bahwasanya siswa SMK lulus paling tidak harus memiliki 1 sertifikasi kompetensi keahlian sebagai bekal dalam berkarier setelah lulus nanti.

Tabel 4.11 Perbedaan Skema Sertifikasi Saat Ini dan Skema Sertifikasi Berbentuk

Skema Sertifikasi Level II Saat Ini	Skema Sertifikasi Berbentuk
	<i>Website</i>
Terdiri dari 7 klaster	Terdiri dari 40 unit
Berbentuk kertas yang di fotocopy	Berbentuk <i>website online</i>
Waktu pengerjaan lebih lama	Waktu pengerjaan lebih cepat
Dilakukan di akhir kelulusan kelas XII	Dilakukan sepanjang semester kelas XI-XII
Dilakukan dengan persiapan yang banyak	Mudah dilakukan karena berbasis online
Berdasarkan kefamiliaran	Mengacu SKKNI sebagai dasar pembuatan

- b) Pengembangan *website* skema sertifikasi level II terintegrasi dalam pembelajaran secara daring.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, *feasibility* adalah apa yang sesuai, pantas atau harus dilakukan (Depdiknas, 2008). Pengembangan produk perlu dikaji dalam bentuk media pembelajaran agar keberhasilan kegiatan pengembangan dapat dievaluasi. Kelayakan produk yang dihasilkan oleh kegiatan R&D dapat ditentukan oleh dua kriteria, yaitu kelayakan dan keefektifan (Akker. J.V.D., 1999). Studi kelayakan hasil pengembangan media penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster di aplikasikan di kelas XII, menjadi 40 unit didasarkan pada hasil lembar observasi ahli media oleh Validator uji kelayakan ini terdiri dari 5 guru asesor (ahli sertifikasi) yaitu Rizki Kurniawan, S.Pd; Silahudin, S.Pd; Wiler Upik, S.Pd; Sentot Cahyono, S.Pd, dan Y. Hari Kurniawan, S.Pd; Validator ahli materi 6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementerian Pendidikan yaitu Tri Asnanto, S.Pd; Siti Marfuah, S.Pd; dan 2 orang Master Asesor BNSP yaitu Solichatun, S.Pd., M. Ak, CAAT, CAP dan Masrukin, S.Pd; dan dari industri PT. New Ratna Motor (Training Center) yaitu Diar Ariesta Handoko dan Bejo Agung Nugroho dan uji keefektifan modul pada kelas XI Prodi Teknik Kendaraan 1 dan 3 SMK Negeri 1 Semarang.

Pengembangan media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 unit menggunakan pengembangan R & D dengan menggunakan pengembangan model ADDIE, melalui beberapa tahapan yaitu: (1) tahap analisa meliputi analisis kebutuhan, analisis skema uji kompetensi yang ingin disederhanakan, analisis kompetensi lulusan ; (2) tahap desain meliputi penyusunan tampilan awal aplikasi, penyusunan menu pada aplikasi, desain aplikasi,

penyusunan instrument tanggapan aplikasi; (3) tahap pengembangan meliputi pengembangan skema sertifikasi level II dari 7 klaster menjadi 40 unit untuk meningkatkan kompetensi lulusan, validasi ahli median ahli materi, revisi aplikasi skema sertifikasi, pengembangan instrument angket tanggapan untuk uji keefektifan aplikasi skema sertifikasi. (4) tahap implementasi meliputi *Pre Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, pengkondisian dengan pemberian media hanya pada kelas eksperimen, dan *Post Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (5) tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif yang mengevaluasi pada bagian pengembangan dan evaluasi sumatif yang mengevaluasi pada bagian implementasi. Produk akhir penelitian pengembangan ini berupa media website skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 unit.

Adapun keterbatasan pada produk yang dibuat berupa media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* diantaranya adalah: (1) akses media ini membutuhkan jaringan dalam keadaan *online*, sehingga tidak bisa sewaktu-waktu dibuka dalam keadaan bagaimanapun, (2) membutuhkan perangkat untuk bisa membukanya baik berupa komputer maupun ponsel pintar, (3) media yang dibuat masih perlu banyak penyesuaian pada industri, diharapkan media yang dibuat juga berstandar industri juga.

c) Kelayakan produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan skema

Sertifikasi Level II dari 7 klaster di aplikasikan di kelas XII, menjadi 40 unit.

Kelayakan media hasil pengembangan yang dikaji dalam penelitian ini meliputi validitas isi berupa kesesuaian antara konsep yang disajikan dengan konsep dan teori serta validitas konstruk yaitu kesesuaian transformasi atau terjemahan konsep dan teori menjadi suatu bentuk yang operasional (Drost, et all. 2011). Validitas

suatu produk hasil pengembangan dapat ditentukan berdasarkan hasil kegiatan validasi (Azwar, et all. 2014). Hasil penyederhanaan di lihat di Lampiran 5.

Pelaksanaan uji validasi, diperoleh kesimpulan bahwa media website skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* sudah menjadi produk akhir dan sangat layak digunakan oleh siswa untuk meningkatkan kompetensi lulusan. Kesimpulan layak pada media ini diperoleh dari hasil validasi ahli media dari dan validasi ahli materi. Pada tahap validasi ahli media, ini divalidasi oleh 5 guru asesor (ahli sertifikasi) dan Validator ahli materi 6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementrian Pendidikan. Tahap validasi ahli media, indikator *Usability* mendapatkan skor rata-rata sebesar 4,23 dengan kriteria sangat layak, indikator *Functionality* mendapatkan skor sebesar 4,46 dengan kriteria sangat layak, indikator Komunikasi Visual mendapatkan skor sebesar 4,56 dengan kriteria sangat layak, dari keseluruhan indikator yang telah disebutkan itu masuk dalam aspek kelayakan media, setelah skor dirata-rata hasil validasi media mendapatkan skor sebesar 4,42 dengan kriteria sangat layak.

Hasil uji validitas ahli media ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdurrahman (2015) dan Santiyadnya (2015) bahwasanya uji sertifikasi LSP valid dan sangat layak dalam meningkatkan kompetensi lulusan dengan pemberian media berupa *website online* sebagai bahan siswa mempersiapkan diri dan bahan siswa dalam belajar untuk menghadapi uji sertifikasi.

Validitas ahli materi, dilakukan oleh pembina 6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementrian Pendidikan. Hasil validasi berdasarkan aspek Desain Sertifikasi mendapatkan skor sebesar 4,58 dengan kriteria sangat layak, aspek Isi Materi mendapatkan skor sebesar 4,35 dengan kriteria sangat layak, aspek

kelayakan Bahasa dan Komunikasi mendapatkan skor sebesar 4,22 dengan kriteria sangat layak dan rata-rata dari keseluruhan aspek dalam uji validitas materi diperoleh skor sebesar 4,38 dengan kriteria sangat layak.

Hasil uji validitas materi ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri, Yoto, & Sunarto (2017), Fathurrochim & Solikin (2017), Thang & Wongsurawat (2016) dan Ejili (2014) bahwasanya uji sertifikasi LSP dengan rata-rata dari keseluruhan aspek dalam uji validitas materi diperoleh materi penyederhanaan skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* sangat layak untuk meningkatkan kompetensi lulusan dengan pemberian media berupa *website online* sebagai bahan siswa membentuk wawasan terkait budaya di industri dan pemfokusan materi dalam 40 *unit* kompetensi.

Akker, (1999) menunjukkan bahwa salah satu tujuan penelitian pengembangan adalah untuk mempromosikan keilmuan dan keefektifan produk akhir. Tingkat keefektifan media dapat diukur sesuai dengan tujuan pengembangan dan kemudahan penggunaan dalam kegiatan pembelajaran (Alvarez et al., 2022). Berdasarkan definisi tersebut, uji keefektifan media dilakukan oleh siswa SMK N 1 Semarang prodi TKR sebagai subjek pengguna media dalam sertifikasi.

d) Keefektifan Produk yang dikembangkan berupa penyederhanaan skema Sertifikasi Level II dari 7 klaster menjadi 40 unit.

Keefektifan media adalah berkenaan dengan jalan, upaya, teknik, dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat, dan cepat (Hendaryati, (2019) Keefektifan media yang dikembangkan berkaitan dengan tujuan pengembangan media yaitu terkait dengan peningkatan kompetensi lulusan dan pemecahan masalah terkait sertifikasi. Penelitian yang bertujuan untuk

meningkatkan kompetensi lulusan didasarkan pada hasil angket respon siswa sebagai subjek tes, dan penelitian tentang pertanyaan di kelas akan dibahas dalam penerapan media ini untuk tujuan pengembangan. Melalui umpan balik siswa menjawab angket, keefektifan media pengembangan dapat diketahui.

Hasil analisis keefektifan data menunjukkan bahwa media *website* skema sertifikasi level 2 dari 40 *unit* menjadi 7 kluster cukup efektif dan signifikan diterapkan pada kegiatan sertifikasi. Keefektifan suatu kelas dipengaruhi oleh empat faktor utama yang disebut dengan “empat kartu *truf* pengajaran yang efektif”, yaitu tujuan (*outcome*), kejelasan, partisipasi dan antusiasme (Van den Berk-Clark et al, 2018).

Uji keefektifan media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 kluster menjadi 40 *unit*, berdasarkan tabel uji *independent* sampel T test maka dapat disimpulkan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah normal dan sama atau homogen, sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 kluster menjadi 40 *unit* kelas XI prodi Teknik Kendaraan Ringan 1 (TKR 1) dan prodi Teknik Kendaraan Ringan 3 (TKR 3) di SMK N 1 Semarang, keadaan kedua kelas sebelumnya dipastikan dulu dalam keadaan sama atau kelas tersebut tidak ada perbedaan, dan dalam penelitian ini data yang terdistribusi setelah di uji T test kesimpulannya cukup efektif dan signifikan.

Setelah dilakukan serangkaian pengujian, diperoleh kesimpulan bahwa media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 kluster menjadi 40 *unit* sudah menjadi produk akhir, pada tahap validasi ahli media dan ahli materi dapat disimpulkan memperoleh simpulan sangat layak digunakan oleh siswa untuk meningkatkan kompetensi lulusan, dan pada uji keefektifan menggunakan uji T test memperoleh

kesimpulan media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* cukup efektif dan signifikan digunakan oleh siswa untuk meningkatkan kompetensi lulusan.

Media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dapat digunakan oleh siswa dalam kegiatan sertifikasi kompetensi keahlian. Kategori media ini adalah sangat layak, cukup efektif dan signifikan untuk meningkatkan kompetensi lulusan pada siswa Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 1 Semarang, tahun pelajaran 2021/2022. Hasil penelitian ini sependapat oleh penelitian yang dilakukan Tri Kuntoro Karyana, Eko Supriyanto dan Suwaji bahwasanya media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dapat meningkatkan kompetensi lulusan dengan signifikan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan:

- a) Website materi uji kompetensi dari hasil pengembangan skema sertifikasi level II yang semula 7 klaster menjadi 40 unit diintegrasikan dalam pembelajaran siswa Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 1 Semarang. Penerapannya dengan cara melakukan uji kompetensi pada setiap akhir unit kompetensi ditempuh. Hasil pelaksanaan uji menunjukkan adanya peningkatan kompetensi lulusan dengan dibuktikan hasil uji dinyatakan kompeten.
- b) Penelitian dan pengembangan media website skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dengan menggunakan pengembangan model ADDIE, melalui beberapa tahapan yaitu: (1) tahap analisa meliputi analisis kebutuhan, analisis skema uji kompetensi yang ingin disederhanakan, analisis kompetensi lulusan; (2) tahap desain meliputi penyusunan tampilan awal aplikasi, penyusunan menu pada aplikasi, desain aplikasi, penyusunan instrument tanggapan aplikasi; (3) tahap pengembangan meliputi pengembangan skema sertifikasi level II dari 7 klaster menjadi 40 *unit* untuk meningkatkan kompetensi lulusan, validasi ahli media dan ahli materi, revisi aplikasi skema sertifikasi, pengembangan instrument angket tanggapan untuk uji keefektifan aplikasi skema sertifikasi. (4) tahap implementasi meliputi *Pre Test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, pengkondisian dengan pemberian media hanya

pada kelas eksperimen, dan *Post Test* pada kelas eksperimen dan kelas control; (5) tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif yang mengevaluasi pada bagian pengembangan dan evaluasi sumatif yang mengevaluasi pada bagian implementasi. Produk akhir penelitian pengembangan ini berupa media website skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*.

- c) Proses pembuatan skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan skema yang layak dan setelah itu dilakukan serangkaian pengujian, meliputi validasi dari ahli media, ahli materi dan keefektifan kepada pengguna. Validasi ahli dimaksudkan untuk memperoleh data untuk kepentingan revisi produk media website skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* dalam kegiatan sertifikasi kompetensi keahlian untuk meningkatkan kompetensi lulusan pada siswa Teknik Kendaraan Ringan di SMK N 1 Semarang, tahun pelajaran 2021/2022.
- d) Media website skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk mendukung kegiatan sertifikasi. Hal ini didasarkan atas tanggapan yang diberikan oleh ahli media (5 guru asesor ahli sertifikasi), tanggapan dari ahli materi (6 ahli dari fasilitator LSP di Direktorat PSMK Kementrian Pendidikan), pensekoran dari uji keefektifan media oleh siswa prodi TKR 1 dan TKR 3, setelah dilakukan serangkaian pengujian, diperoleh kesimpulan bahwa media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* sudah menjadi produk akhir, pada tahap validasi ahli media dan ahli materi dapat disimpulkan memperoleh simpulan sangat layak digunakan oleh siswa untuk meningkatkan kompetensi lulusan, dan pada

uji keefektifan menggunakan uji T test memperoleh kesimpulan media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit* memperoleh kriteria cukup efektif sebesar 72% dan signifikan sebesar 0,508 untuk meningkatkan kompetensi lulusan siswa prodi TKR 1 dan TKR 3 di SMK N 1 Semarang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran terkait untuk meningkatkan kompetensi lulusan melalui media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*, sebagai berikut:

- a) Bagi sekolah, media *website* skema sertifikasi level 2 dari 7 klaster menjadi 40 *unit*, dapat dimanfaatkan sebaik mungkin sehingga dapat menunjang proses sertifikasi sehingga lebih bervariasi dan menarik;
- b) Bagi asesor, agar dapat memanfaatkan media ini sebagai panduan yang dapat menarik perhatian siswa dan dapat menjadikan siswa aktif dan kooperatif dalam proses sertifikasi;
- c) Bagi Siswa SMK khususnya prodi Teknik Kendaraan Ringan, agar memanfaatkan media sebaik mungkin agar dapat meningkatkan kompetensi lulusan, karena materi telah disusun secara lengkap dan sistematis sehingga memudahkan untuk belajar mandiri;
- d) Bagi prodi Pendidikan Kejuruan untuk lebih dapat mengembangkan media-media pembelajaran dalam bentuk apapun terkait kompetensi kejuruan, sehingga dapat menjadi referensi belajar bagi siswa maupun guru atau dapat di gunakan oleh para calon guru ketika akan mengajar disekolah;

- e) Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian selanjutnya, karena pada penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut dalam penelitian dengan ruang lingkup yang lebih luas, agar dapat terus diperbaiki dan menjadi lebih layak untuk diimplementasikan dalam meningkatkan kompetensi lulusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2015). *Upaya Mengurangi Kelelahan Dalam Uji Kompetensi Keahlian Dengan Uji Model Tidak Kontinyu*. Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, Vol. 21(April 2015), 53–70.
- Afandi, R. (2019). *Konsep Pendidikan Ikhwan Al-Shafa Dan Relevansinya Dengan Dunia Postmodern*. INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan, 24(1), 150–166. <https://doi.org/10.24090/insania.v24i1.2802>
- Apriana, D., Kristiawan, M., & Wardiah, D. (2019). *Headmaster's competency in preparing vocational school students for entrepreneurship*. International Journal of Scientific & Technology Research, 8(8), 1316–1330.
- Astuti, B. (2008). *Sertifikasi uji kompetensi sebagai upaya perlindungan hukum bagi tenaga kerja Indonesia/tenaga kerja wanita penata laksana rumah tangga (TKI/TKW PLRT)*. program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Badan Nasional Sertifikasi Profesi. (2013). *Peraturan BNSP 301 tentang Pedoman Pelaksanaan Asesmen Kompetensi*.
- Badan Nasional Sertifikasi Profesi. (2014). *Peraturan Badan Nasional Sertifikasi Profesi Nomor : 4/ BNSP / VII / 2014*.
- BNSP. (2019). *DATA BNSP APRIL 2019*.
- BPS. (2019). *Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2019*. Badan Pusat Statistik, 41, 1–16. <https://www.bps.go.id/pressrelease/2019/05/06/1564/februari-2019--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-5-01-persen.html>
- Bristol, S., Kostelec, T., & MacDonald, R. (2018). *Improving Emergency Health Care Workersx2019; Knowledge, Competency, and Attitudes Toward Lesbian, Gay, Bisexual, and Transgender Patients Through Interdisciplinary Cultural Competency Training*. Journal of Emergency Nursing, 44(6), 632–639. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.03.013>
- Brown, E., Franklin, A., & Coad, J. (2018). *A concept analysis in relation to the cultural competency of the palliative care workforce in meeting the needs of young people from South Asian cultures*. Palliative and Supportive Care, 16(2), 220–227. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S1478951517000207>
- Cahyaningrum, Y. Y., & Wagiran, D. (2019). *Development of Vocational High School based on regional potential*. Journal of Physics: Conference Series, 1273(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1273/1/012044>

- Denys, A. A. (2018). *Kualitas Pelayanan Ketenagakerjaan melalui Program Pemagangan Jawa Timur Program Magang Kerja (Jatim Promag)(Studi di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur)*. Universitas Brawijaya.
- Direktorat Pembinaan SMK. (2019). *Pedoman Penyelenggaraan Uji Kompetensi Keahlian Sekolah Menengah Kejuruan 2019/2020*. <https://psmk.kemdikbud.go.id/konten/4578/uji-kompetensi-keahlian-tahun-pelajaran-20192020>
- Donny.budi.p. (2018). *Sejarah Revolusi Industri 1.0 Hingga 4.0*.
- Durrant, J. H. (1991). *Safety Management in Drilling Operations*. In SPE Asia-Pacific Conference (p. SPE-23006-MS). <https://doi.org/10.2118/23006-MS>
- Ejili, A. E. (2014). *Quality Assurance in Vocational and Technical Education: a Panacea To Youth Unemployment in Nigeria*. International Journal of Arts & Sciences, 7(3), 431–445. <http://search.proquest.com/docview/1644634294?accountid=167280>
- Enebechi, C. N., Strimel, G. J., Krause, L., & Serban, S. T. (2020). *Relationship between students' demographics and manufacturing career perceptions (work in progress)*. ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, 2020-June.
- Estriyanto, Y., Kersten, S., Pardjono, P., & Sofyan, H. (2017). *The missing productive vocational high school teacher competency standard in the Indonesian education system*. Journal of Technical Education and Training, 9(1).
- Fathurrochim, M. R., & Solikin, M. (2017). *Pelaksanaan Uji Kompetensi Di Tuk Tkr Lsp-PI Smk Se-Kota Yogyakarta*. E-Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif-S1, 19(2).
- Fatmawati, E. (2019). *Kesiapsiagaan Pustakawan Melalui Sertifikasi Kompetensi dan Uji Kompetensi*. LIBRARIA: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi, 1–24.
- Heggart, K., & Yoo, J. (2018). *Getting the most from Google Classroom: A pedagogical framework for tertiary educators*. Australian Journal of Teacher Education, 43(3), 140–153.
- Idialu, E. E. (2013). *Ensuring Quality Assurance In Vocational Education*. Contemporary Issues in Education Research (CIER), 6(4), 431. <https://doi.org/10.19030/cier.v6i4.8112>

- Indonesia, K. T. K. R. (2018). *Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 185 Tahun 2018* (p. 93). Kementerian Tenaga Kerja. <https://skkni-api.kemnaker.go.id/v1/public/documents/d7c654a9-95aa-48a9-8ac6-24bf40a17663/download>
- Irwanti, Y. D., & Sudira, P. (2014). *Evaluasi uji kompetensi siswa keahlian multimedia di SMK se-Kota Yogyakarta*. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(3), 420–433. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i3.2564>
- Ismail, S. N., Don, Y., Husin, F., & Khalid, R. (2018). *Instructional Leadership and Teachers' Functional Competency across the 21st Century Learning*. *International Journal of Instruction*, 11(3), 135–152.
- Jani, J. S., Osteen, P., & Shipe, S. (2016). *Cultural competence and social work education: Moving toward assessment of practice behaviors*. *Journal of Social Work Education*, 52(3), 311–324.
- Kemahasiswaan, D. J. P. dan, Kementerian Riset, Teknologi, dan P. T., & Indonesia, R. (2015). *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Dokumen 001*. 1–9.
- Kuntoro, T., Sudana, I. M., & Anis, S. (2019). *The Implementation of Competency Certification Test for Vocational Students of Light Vehicle Engineering Program by LSP-P3 in Banyumas*. *Journal of Vocational and Career Education*, 4(2).
- Laberge, M., Tondoux, A., Camiré Tremblay, F., & MacEachen, E. (2017). *Occupational Health and Safety in a Vocational Training Program: How Gender Impacts Teachers' Strategies and Power Relationships: Santé et sécurité des stagiaires dans un programme de formation professionnelle: Impact du genre sur les stratégies et rappor*. *NEW SOLUTIONS: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 27(3), 382–402. <https://doi.org/10.1177/1048291117725720>
- Lester, S. (2014). *Professional standards, competence and capability*. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-04-2013-0005>
- Lester, S. W., & Dwyer, D. J. (2012). *Motivations and benefits for attaining HR certifications*. *Career Development International*, 17(7), 584–605. <https://doi.org/10.1108/13620431211283760>
- Malik, A. (2019). *Tingkat Kesesuaian Soal Teori Uji Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan Dengan Standar Kompetensi Nasional Bidang Gambar Bangunan*. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 1(1).
- Mansor, A. Z. (2012). *Managing Student's Grades and Attendance Records using*

Google Forms and Google Spreadsheets. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 420–428. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.296>

Mills, C., Simpson, I., & Geller, J. (2019). *Industrial Devon: Reflections and learning from schools-based heritage outreach in Scotland*. *Journal of Community Archaeology & Heritage*, 6(3), 172–188. <https://doi.org/10.1080/20518196.2019.1602967>

Misbah, Z., Gulikers, J., Dharma, S., & Mulder, M. (2020). *Evaluating competence-based vocational education in Indonesia*. *Journal of Vocational Education & Training*, 72(4), 488–515.

Nurtanto, M., Arifin, Z., Sofyan, H., Warju, W., & Nurhaji, S. (2020). *Development of model for professional competency assessment (Pca) in vocational education: Study of the engine tune-up injection system assessment scheme*. *Journal of Technical Education and Training*, 12(2), 34–45.

Nurtanto, M., PARDJONO, P., & RAMDANI, S. D. (2020). *The effect of STEM-EDP in professional learning on automotive engineering competence in vocational high school*. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 633–649.

Nurtanto, M., Sofyan, H., Pardjono, P., & Suyitno, S. (2020). *Development model for competency improvement and national vocational qualification support frames in automotive technology*. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(1), 168–176.

Olivya, M. (2018). *Perancangan Aplikasi Evaluasi Ujian Sertifikasi Kompetensi Pada Lembaga Sertifikasi Profesi*. Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M).

Pambayun, N. A. Y., Sofyan, H., & Haryana, K. (2020). *Vocational high school infrastructure conditions and the challenges in facing the era of literation and industrial revolution 4.0*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1700(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1700/1/012068>

Panagiotakopoulos, A. (2012). *Employability skills development in Greek higher education institutions (HEIs)*. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*.

Perdana, N. S. (2019). *Analisis permintaan dan penawaran lulusan SMK dalam pemenuhan pasar tenaga kerja*. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(2).

Permadi, A. D., Rijanto, T., -, M., & Widyartono, M. (2020). *Keterlaksanaan program revitalisasi smk dalam upaya meningkatkan kualitas kelulusan di*

SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9, 653–662.

Pramudyo, A. (2015). *Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN*. *Jurnal Bisnis Manajemen Dan Akuntansi*, II(2), 92–100. <http://www.kemenkeu.go.id/Artikel/daya-saing-sumber-daya-manusia-indonesia-menghadapi-masyarakat-ekonomi-asean>

Prihantono, M. R., Usman, T., & Wakid, M. (2020). *The development of learning media's "tutorial video for setting the front wheel alignment with a 3D spooring tools" at SMK N 1 magelang*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1700(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1700/1/012061>

Putri, F., Yoto, & Sunarto, Y. (2017). *Studi Pengelolaan Pelaksanaan Uji Kompetensi Keahlian*. *Jurnal Pendidikan*, 191–203.

Rahmiyati, S. (2019). *Pemanfaatan Aplikasi Google Form dalam Meningkatkan Pelaksanaan Supervisi Pendidikan Pengawas Madrasah*. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 4(2), 201–209.

Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003. Sekretariat Negara*. <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>

Retnawati, H., Arlinwibowo, J., & Apino, E. (2018). *Strategy and implementation of character education in senior high schools and vocational high schools*. *Journal of Social Studies Education Research*, 9(3), 370–397.

Retnawati, H., Hadi, S., & Nugraha, A. C. (2016). *Vocational High School Teachers' Difficulties in Implementing the Assessment in Curriculum 2013 in Yogyakarta Province of Indonesia*. *International Journal of Instruction*, 9(1), 33–48.

RI, S. K. (2016). *Salinan Inpres Nomer 9 Tahun 2016.pdf* (pp. 1–10).

Rosidin, U., Herpratiwi, H., Suana, W., & Firdaos, R. (2019). *Evaluation of national examination (UN) and national-based school examination (USBN) in Indonesia*. *European Journal of Educational Research*, 8(3), 827–937.

Ruppert, T., Jaskó, S., Holczinger, T., & Abonyi, J. (2018). *Enabling technologies for operator 4.0: A survey*. *Applied Sciences (Switzerland)*, 8(9), 1–19. <https://doi.org/10.3390/app8091650>

Rusilowati, U., & Wahyudi, W. (2020). *The significance of educator certification in developing pedagogy, personality, social and professional competencies*. *2nd Social and Humaniora Research Symposium (SoRes 2019)*, 446–451.

- Santiyadnya, N. (2015). *The Program Evaluation of the Implementation of Productive Skill Competency Test in Smk Negeri 3 Singaraja*. *Jisae: Journal of Indonesian Student Assesment and Evaluation*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.21009/jisae.011.01>
- Santosa, B., & Dwi, S. (2019). *Work-based assessment at vocational high school in Indonesia*. *International Journal*, 8(1), 89–97.
- Santoso, T. R. (2019). *Influence of Industrial Work Practice, Competence Examination Test and Learning Motivation on Student Competence*. *International Journal of Social Science and Business*, 3(2), 138–144.
- Standard Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. (n.d.). Retrieved March 30, 2020, from https://kemenperin.go.id/kompetensi/skkn_i_idx.php
- Stufflebeam, D. L. (2000). *The CIPP model for evaluation*. In *Evaluation models* (pp. 279–317). Springer.
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (19th ed.). Alfabeta, Bandung.
- Sukmawati, S., & Nensia, N. (2019). *The role of Google Classroom in ELT*. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(2), 142–145.
- Suranto, S., Muhyadi, M., & Mardapi, D. (2014). *Pengembangan instrumen evaluasi uji kompetensi keahlian (UKK) administrasi perkantoran di SMK*. (pp. 98–114). *Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan*.
- Syah, I. U., Sumirat, U., & Purnawan, P. (2017). *Pencapaian Kompetensi Siswa SMK dalam Praktik Bekerja dengan Mesin Bubut*. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 4(1), 66–73.
- Thang, Phan Vo Minh, W. W. (2016). *Enhancing the employability of IT graduates in Vietnam*. “Social Innovation Education: Towards a Framework for Learning Design”, *Higher Education, Skills and Work- Based Learning*, 5(4), 383–400.
- Vassiliou, M. C., Dunkin, B. J., Marks, J. M., & Fried, G. M. (2010). FLS and FES: Comprehensive Models of Training and Assessment. *Surgical Clinics of North America*, 90(3), 535–558. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.suc.2010.02.012>
- Wakid, M., & Tafakur, T. (2018). *Profil Kompetensi Produktif Siswa SMK TKR dalam Rangka Sertifikasi Keahlian Untuk Persaingan Global*. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 1(1), 77–88.

Yunikawati, N. A., Prayitno, P. H., Purboyo, M. P., Istiqomah, N., & Puspasari, E. Y. (2018). *Causes and Solution to Reduce Unemployment Vocational School Graduate in Indonesia*. UNEJ E-Proceeding, 200–206.

3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	5	4	4	3	1	4	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	5	4	5	3	3	4	4	5	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	154						
2	8	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	5	4	4	3	1	4	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	5	4	5	3	3	4	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	154						
3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	154							
3	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	1	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	153							
1	8	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	150				
2	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	2	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	149						
3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	145				
2	9	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	145
2	0	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	144
5	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	144	
1	1	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	143
8	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	143

Correlations

		Total
Soal_1	Pearson Correlation	.651**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_2	Pearson Correlation	.619**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_3	Pearson Correlation	.510**
	Sig. (2-tailed)	,002
	N	35
Soal_4	Pearson Correlation	.694**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_5	Pearson Correlation	.588**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_6	Pearson Correlation	.588**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_7	Pearson Correlation	.694**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_8	Pearson Correlation	.617**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_9	Pearson Correlation	.140
	Sig. (2-tailed)	,422
	N	35
Soal_10	Pearson Correlation	.694**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_11	Pearson Correlation	.140
	Sig. (2-tailed)	,422
	N	35
Soal_12	Pearson Correlation	.617**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35
Soal_13	Pearson Correlation	.140
	Sig. (2-tailed)	,422
	N	35
Soal_14	Pearson Correlation	.629**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	35

Soal_15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.657** ,000 35
Soal_16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** ,002 35
Soal_17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.694** ,000 35
Soal_18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.157 ,368 35
Soal_19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** ,002 35
Soal_20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.694** ,000 35
Soal_21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.527** ,001 35
Soal_22	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.588** ,000 35
Soal_23	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.694** ,000 35
Soal_24	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.617** ,000 35
Soal_25	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.588** ,000 35
Soal_26	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.629** ,000 35
Soal_27	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.619** ,000 35
Soal_28	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** ,002 35
Soal_29	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.527** ,001 35

Soal_30	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.629** ,000 35
Soal_31	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.657** ,000 35
Soal_32	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.629** ,000 35
Soal_33	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.619** ,000 35
Soal_34	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.619** ,000 35
Soal_35	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** ,002 35
Soal_36	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.140 ,422 35
Soal_37	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.629** ,000 35
Soal_38	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.657** ,000 35
Soal_39	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.588** ,000 35
Soal_40	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.527** ,001 35
Soal_41	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.619** ,000 35
Soal_42	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** ,002 35
Soal_43	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.694** ,000 35
Soal_44	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.617** ,000 35

Soal_45	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.588** ,000 35
Soal_46	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.657** ,000 35
Soal_47	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.140 ,422 35
Soal_48	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.619** ,000 35
Soal_49	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** ,002 35
Soal_50	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.694** ,000 35
Soal_51	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.694** ,000 35
Soal_52	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.064 ,714 35
Soal_53	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.226 ,192 35
Soal_54	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.617** ,000 35
Soal_55	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.588** ,000 35
Total	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 35

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ANALISIS UJI COBA ANGKET KEEFEKTIFAN PADA SISWA XI TMPO
SMK N 7 SEMARANG

1. Hasil Uji Validitas analisis uji coba angket keefektifan menggunakan SPSS 23

No Butir	R Hitung	R Tabel	Identifikasi
Butir 1	.651**	0,3338	VALID
Butir 2	.619**	0,3338	VALID
Butir 3	.510**	0,3338	VALID
Butir 4	.694**	0,3338	VALID
Butir 5	.588**	0,3338	VALID
Butir 6	.588**	0,3338	VALID
Butir 7	.694**	0,3338	VALID
Butir 8	.617**	0,3338	VALID
Butir 9	0,14005	0,3338	TIDAK VALID
Butir 10	.694**	0,3338	VALID
Butir 11	0,14005	0,3338	TIDAK VALID
Butir 12	.617**	0,3338	VALID
Butir 13	0,14005	0,3338	TIDAK VALID
Butir 14	.657**	0,3338	VALID
Butir 15	.657**	0,3338	VALID
Butir 16	.510**	0,3338	VALID
Butir 17	.694**	0,3338	VALID
Butir 18	0,15694	0,3338	TIDAK VALID
Butir 19	.510**	0,3338	VALID
Butir 20	.694**	0,3338	VALID
Butir 21	.527**	0,3338	VALID
Butir 22	.588**	0,3338	VALID
Butir 23	.694**	0,3338	VALID
Butir 24	.617**	0,3338	VALID
Butir 25	.588**	0,3338	VALID
Butir 26	.629**	0,3338	VALID
Butir 27	.619**	0,3338	VALID
Butir 28	.510**	0,3338	VALID
Butir 29	.527**	0,3338	VALID
Butir 30	.629**	0,3338	VALID
Butir 31	.657**	0,3338	VALID

Butir 32	.629**	0,3338	VALID
Butir 33	.619**	0,3338	VALID
Butir 34	.619**	0,3338	VALID
Butir 35	.510**	0,3338	VALID
Butir 36	0,14005	0,3338	TIDAK VALID
Butir 37	.629**	0,3338	VALID
Butir 38	.657**	0,3338	VALID
Butir 39	.588**	0,3338	VALID
Butir 40	.527**	0,3338	VALID
Butir 41	.619**	0,3338	VALID
Butir 42	.510**	0,3338	VALID
Butir 43	.694**	0,3338	VALID
Butir 44	.617**	0,3338	VALID
Butir 45	.588**	0,3338	VALID
Butir 46	.657**	0,3338	VALID
Butir 47	0,14005	0,3338	TIDAK VALID
Butir 48	.619**	0,3338	VALID
Butir 49	.510**	0,3338	VALID
Butir 50	.694**	0,3338	VALID
Butir 51	.694**	0,3338	VALID
Butir 52	0,06413	0,3338	TIDAK VALID
Butir 53	0,2258	0,3338	TIDAK VALID
Butir 54	.617**	0,3338	VALID
Butir 55	.588**	0,3338	VALID

Sumber: Data Diolah 2020

r tabel

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3363	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3113	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189

KETERANGAN

Dari Pengujian validitas angket keefektifan menggunakan SPSS, dengan ketentuan $r_{hitung} > r_{tabel}$ adalah valid, dan $r_{hitung} < r_{tabel}$ adalah tidak valid.

2. Hasil Uji Reliabilitas analisis uji coba angket keefektifan menggunakan SPSS 23

Cronbach's Alpha	N of Items
,959	55

Sumber: Data Statistic SPSS 23

Kriteria pengujian reliabilitas yaitu setelah didapatkan harga r_{11} , kemudian harga r_{11} tersebut dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

Klasifikasi Nilai Reliabilitas

Indeks Nilai Reliabilitas	Kriteria
<0,2	Sangat Rendah
0,2-0,4	Rendah
0,4-0,5	Cukup
0,5-0,8	Tinggi
0,8-1	Sangat Tinggi

KETERANGAN

Dari pengujian Analisis Butir Soal menggunakan pengujian Reliabilitas, dapat disimpulkan dengan hasil Reliabilitas $0,959 > R \text{ Tabel} = 0,3338$, Sehingga dapat disimpulkan Nilai Reliabilitas dari Analisis Butir Soal adalah Sangat Tinggi dan Reliabel.

Kelas Eksperimen (TKR 1)					
No	Nama	Pre test	post test	N Gain Score	N Gain Persen
1	ACHMAD IQBAL MAULANA	52	88	.75	75.00
2	AKBAR PANDU SASMITO	49	88	.76	76.47
3	AKHMAD FAHREZY	53	90	.79	78.72
4	ARIEL RIZKY HENDRAWAN	55	87	.71	71.11
5	BAGUS ARIFIN	48	85	.71	71.15
6	DANI SHEVA ARDIANSYAH	48	78	.58	57.69
7	DERAJAT KUSUMA WARDHANA	51	79	.57	57.14
8	DEWA ERLANGGA YANTO PUTRA	53	85	.68	68.09
9	DIMAS ARUM SAPUTRO	50	82	.64	64.00
10	FAIZAL DWI NUGROHO	46	80	.63	62.96
11	FATEHA HANIF NUR ZAKY	54	88	.74	73.91
12	GALOH ISYAK SATRIA PRATAMA	49	82	.65	64.71
13	GILANG TRI GOZHALI	47	86	.74	73.58
14	ILHAM SYARIFUDDIN	49	88	.76	76.47
15	KHOIRUL WAHYU HIDAYAT	42	81	.67	67.24
16	M. FERY ARDIANSYAH	44	82	.68	67.86
17	M. NUR HIDAYATULLAH	50	89	.78	78.00
18	MAULANA RIFKI PRADITYA	53	88	.74	74.47
19	MUHAMMAD GIBRAN FARRASZA MAJID	57	90	.77	76.74
20	MUHAMMAD IHSAN SAPUTRA	47	85	.72	71.70
21	MUHAMMAD NIBRAS RAJENDRA	45	79	.62	61.82
22	MUHAMMAD SYIFA'UL AZAM	51	84	.67	67.35
23	MUHAMMAD TAUFFIQL HAKIM	44	86	.75	75.00
24	MUHAMMAD YUSUF SOFIAN	52	96	.92	91.67
25	NANDITO ERI PAMUNGKAS	51	86	.71	71.43
26	NASHID ADITYA RAMADHAN	50	87	.74	74.00
27	REFALDO FAKHRES RIYANTO	47	82	.66	66.04
28	RIO FEBRIAN ALAM SAPUTRA	52	93	.85	85.42
29	RIZAL WIBOWO SEPTIONO	47	78	.58	58.49
30	RONALD DWI PRABOWO	49	85	.71	70.59
31	ROSI SUGIHARTO	55	97	.93	93.33
32	SYAHRUL ALIM FARHAN	49	87	.75	74.51
33	VALENCIANO DESNIAR	46	85	.72	72.22
34	WAHYU SANDI LEKSONO	49	81	.63	62.75

Kelas Kontrol (TKR 3)					
No	Nama	Pre test	post test	N Gain SCore	N Gain Persen
1	ABDUL ROHMAN	54	66	.26	26.09
2	ADONIA SAFACA SALMON	50	63	.26	26.00
3	ADY MOHAMAD FIRMANSYAH	46	67	.39	38.89
4	AHMAD FIKO PRABOWO	50	69	.38	38.00
5	AHMAD SALMAN KHOIRUDDIN	47	62	.28	28.30
6	ALFREDO CHOKY SAPUTRA	56	62	.14	13.64
7	ANDIKA EKA PRASETYA	44	65	.38	37.50
8	ANGGANA RIZKY SYAHPUTRA	44	67	.41	41.07
9	ANINDA DWI KARTIKA SARI	52	64	.25	25.00
10	AZHAR DICKY KURNIA AJI	49	60	.22	21.57
11	BENEDICT AMADEO	52	68	.33	33.33
12	CALVIN ADI PUTRA PRATAMA ISCAHYO	52	63	.23	22.92
13	DHEO MUHAMMAD RIZKY SYAH PUTRA	52	61	.19	18.75
14	GALANG SATRIYAN ARDANA	51	63	.24	24.49
15	GALANG YUDI ERLANGGA	53	56	.06	6.38
16	GUNAWAN PRASETIYO WIBOWO	55	58	.07	6.67
17	IHTIAR ILHAM RAMADHANI	53	64	.23	23.40
18	KEN AGENG KUNCORO	47	67	.38	37.74
19	MAULANA RAKHA WIJAYANTO	51	71	.41	40.82
20	MOH. RIDWAN PRAWIJI	53	61	.17	17.02
21	MOHAMMAD GANANG AJI WIJAYANTO	52	59	.15	14.58
22	MUHAMAT EKA ADI PRASETYA	50	65	.30	30.00
23	MUHAMMAD AINUL YAKIN	50	58	.16	16.00
24	MUHAMMAD ZIDAN LUTFI	49	66	.33	33.33
25	NADZARUDIN HENDRO SAPUTRO	52	65	.27	27.08
26	RAFI BACHTIAR	49	64	.29	29.41
27	RIFALDO EKY TRISNOFA	50	61	.22	22.00
28	SATYA DWI KUSUMA	51	66	.31	30.61
29	SITI AISYAH	47	61	.26	26.42
30	SYAHREZA AHMAD NAUFAL	50	63	.26	26.00
31	SYARIF MUSYAFA'	49	69	.39	39.22
32	TIO BINAR ANTARIKSA	47	63	.30	30.19
33	TONI KURNIAWAN	48	60	.23	23.08
34	TRI KRISNA ADI NUGRAHA	54	63	.20	19.57

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	Kelas Eksperimen	.090	34	.200*	.989	34	.980
	Kelas Kontrol	.111	34	.200*	.974	34	.565
Post Test	Kelas Eksperimen	.119	34	.200*	.956	34	.191
	Kelas Kontrol	.090	34	.200*	.989	34	.980

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test	Based on Mean	.985	1	66	.325
	Based on Median	.848	1	66	.361
	Based on Median and with adjusted df	.848	1	63.747	.361
	Based on trimmed mean	.974	1	66	.327
Post Test	Based on Mean	1.814	1	66	.183
	Based on Median	1.885	1	66	.174
	Based on Median and with adjusted df	1.885	1	60.784	.175
	Based on trimmed mean	1.808	1	66	.183

Descriptives

	Kelas		Statistic	Std. Error
NGAIN_PER SEN	Kelas Eksperimen	Mean	71.5185	1.43508
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68.5988
			Upper Bound	74.4382
		5% Trimmed Mean	71.1308	
		Median	71.5633	
		Variance	70.021	
		Std. Deviation	8.36788	
		Minimum	57.14	
		Maximum	93.33	
		Range	36.19	
		Interquartile Range	9.66	
		Skewness	.619	.403
		Kurtosis	.940	.788
	Kelas Kontrol	Mean	26.3252	1.56801
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.1351
			Upper Bound	29.5153
		5% Trimmed Mean	26.6132	
		Median	26.0435	
		Variance	83.594	
		Std. Deviation	9.14297	
Minimum		6.38		
Maximum		41.07		
Range		34.69		
Interquartile Range		12.27		
Skewness		-.269	.403	
Kurtosis		-.284	.788	

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGAIN_PER SEN	Kelas Eksperimen	.119	34	.200*	.949	34	.118

Kelas Kontrol	.095	34	.200*	.967	34	.389
---------------	------	----	-------	------	----	------

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NGAIN_PERSE	Kelas Eksperimen	34	71.5185	8.36788	1.43508
N	Kelas Kontrol	34	26.3252	9.14297	1.56801

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
NGAIN_PERSEN Equal variances assumed	.444	.508	21.262	66	.000	45.19331	2.12558	40.94945	49.43717
Equal variances not assumed			21.262	65.489	.000	45.19331	2.12558	40.94883	49.43779