

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

Pada bab ini akan dibahas tentang Pendidikan Tinggi, Uji Sertifikasi Kompetensi, dan Perangkat Uji Sertifikasi Kompetensi.

##### **1. Pendidikan Tinggi**

Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis dan doctor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi (UU Sisdiknas, 2003:20). Sejalan dengan pendapat Manzoor, Hussain, Ahmed, dan Iqbal (2012) mengatakan bahwa pendidikan tinggi dapat didefinisikan sebagai pendidikan tingkat universitas yang menawarkan sejumlah kualifikasi mulai dari jenjang Diploma, Sarjana, dan program pascasarjana seperti Master dan Doktor. Pendidikan tinggi di Indonesia dibagi menjadi beberapa jenis yaitu Universitas, Politeknik, Institut, Sekolah Tinggi, Akademi, dan Akademi Komunitas (RistekDikti, 2018).

Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 4 bahwa pendidikan tinggi memiliki 3 (tiga) fungsi antara lain:

- a. mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa,
- b. mengembangkan komunitas akademik yang inovatif, kreatif, responsif, terampil, berdaya saing tinggi, dan kerjasama melalui pelaksanaan Tridharma, dan
- c. mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai Humaniora.

Selanjutnya dalam Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi telah disebutkan 4 (empat) tujuan pendidikan tinggi, yaitu:

- a. berkembangnya potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa,
- b. menghasilkan sarjana yang menguasai cabang Ilmu Pengetahuan Teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa,
- c. menghasilkan sarjana Pengetahuan dan Teknologi melalui Penelitian yang memperhatikan dan menerapkan nilai Humaniora agar bermanfaat bagi kemajuan bangsa, serta kemajuan peradaban dan kesejahteraan umat manusia, dan
- d. terwujudnya pengabdian masyarakat yang menguatamakan penalaran dan menghasilkan karya penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Selanjutnya Haigh dan Clifford (2011) mengatakan bahwa lembaga pendidikan tinggi mengajarkan mahasiswa dengan berbagai kompetensi disiplin khusus dan keterampilan umum untuk hidup bertanggung jawab, produktif, dan kreatif dalam dunia yang berubah secara dramatis. Pandangan masyarakat tentang perguruan tinggi bahwa lulusan dari perguruan tinggi selain mendapatkan gelar akademik dan memiliki kompetensi juga mampu mengembangkan kompetensi yang mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap yang baik dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan yang diharapkan masyarakat menurut Menges dan Austin (2001) meliputi komunikasi, pemecahan masalah, berpikir kritis, sosial, dan intrapersonal. Menjawab tuntutan masyarakat maupun tuntutan dunia kerja dalam Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012 telah dijelaskan bahwa kurikulum perguruan tinggi harus mengacu pada KKNi yang merupakan perwujudan mutu dan jati diri Bangsa

Indonesia terkait dengan sistem pendidikan dan pelatihan nasional yang dimiliki Indonesia, sehingga dapat disesuaikan dengan kelayakan dalam sudut pandang analisa kebutuhan masyarakat.

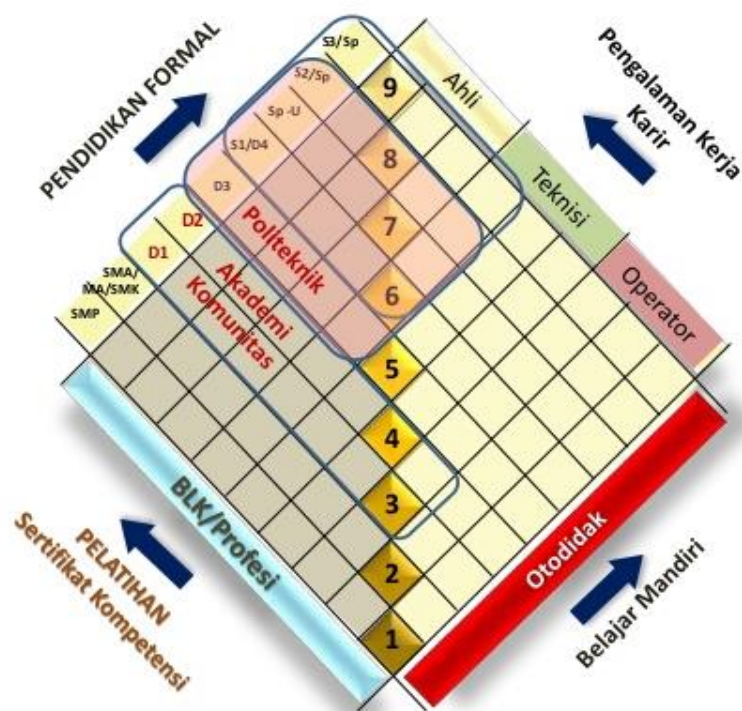
**a. KKNI dalam Kurikulum Pendidikan Tinggi**

KKNI merupakan ralisasi mutu dan jati diri Indonesia terkait sistem pendidikan nasional yang terkait penyetaraan lulusan perguruan tinggi Indonesia dengan lulusan pendidikan bangsa lain (DIKTI, 2016). Keterkaitan KKNI dengan pelaksanaan kurikulum adalah untuk proses penyetaraan diseluruh bidaang yang diukur dengan kualifikasi jentang tergantung level pendidikannya. Penjenjangan KKNI dipadankan dengan capaian pembelajaran setiap program studi pada jenjang pendidikan. Melalui KKNI maka kualitas lulusan dari pendidikan tinggi diharapkan dapat meningkat sehingga dapat memenuhi permintaan dunia kerja.

Pemerintah indonesia mempunyai inisiatif untuk mengembangkan kerangka kualifikasi untuk tenaga kerja Indonesia sebagai upaya untuk mengatasi tantangan dunia kerja di masa yang akan datang. KKNI merupakan kerangka kualifikasi yang telah disusun oleh pemerintah Indonesia untuk menyetarakan, menyandingkan serta mengintegrasikan pendidikan dengan pelatihan dan pengalaman kerja melalui skema pengakuan kompetensi kerja. KKNI dikembangkan dengan tujuan untuk memberikan penilaian dalam aspek keahlian, keilmuan, dan keterampilan seseorang yang dicapai sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah disusun oleh satuan pendidikan maupun pelatihan.

Melalui Peraturan Pemerintah No.31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional dan Perpres No.8 Tahun 2012 tentang KKNI, dapat ditelaah bahwa KKNI dapat dikatakan sebagai kerangka pengakuan dan penyetaraan kemampuan seseorang yang telah menempuh jalur pendidikan dan pelatihan atau pengalaman kerja. Oleh karena itu, maka KKNI memiliki peranan penting dalam penyusunan kurikulum lembaga pendidikan sesuai dengan tingkat penjenjangannya dari level 1-9.

### Pencapaian Level KKNI dari Beragam Domain



Gambar 1. KKNI  
(Sumber: Kemendikbud, 2014)

KKNI juga dijadikan dasar dalam pemberian sertifikat kompetensi maupun surat pendamping ijazah. Mengingat pentingnya sertifikasi

kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap tenaga kerja maupun calon tenaga kerja sesuai jenjangnya. Berikut secara ringkas pada kualifikasi pada setiap jenjang.

Tabel 1. Kualifikasi Setiap Jenjang

No.	Jenjang	Kualifikasi
1.	Level 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu melaksanakan tugas sederhana, terbatas, bersifat rutin, dengan menggunakan alat, aturan, dan proses yang telah ditetapkan, serta di bawah bimbingan, pengawasan, dan tanggung jawab atasannya.</li> <li>2. Memiliki pengetahuan faktual.</li> <li>3. Bertanggung jawab atas pekerjaan sendiri dan tidak bertanggung jawab atas pekerjaan orang lain.</li> </ol>
2.	Level 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu melaksanakan satu tugas spesifik, dengan menggunakan alat, dan informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan, serta menunjukkan kinerja dengan mutu yang terukur, di bawah pengawasan langsung atasannya.</li> <li>2. Memiliki pengetahuan operasional dasar dan pengetahuan faktual bidang kerja yang spesifik, sehingga mampu memilih pemecahan yang tersedia terhadap masalah yang lazim timbul.</li> <li>3. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab membimbing orang lain.</li> </ol>
3.	Level 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu melaksanakan serangkaian tugas spesifik, dengan menerjemahkan informasi dan menggunakan alat, berdasarkan sejumlah pilihan prosedur kerja, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur, yang sebagian merupakan hasil kerja sendiri dengan pengawasan tidak langsung.</li> <li>2. Memiliki pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan fakta bidang keahlian tertentu, sehingga mampu menyelesaikan berbagai masalah yang lazim dengan metode yang sesuai.</li> <li>3. Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi dalam lingkup kerjanya.</li> <li>4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.</li> </ol>
4.	Level 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menyelesaikan tugas berlingkup luas dan</li> </ol>

		<p>kasus spesifik dengan menganalisis informasi secara terbatas, memilih metode yang sesuai dari beberapa pilihan yang baku, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian tertentu dan mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya.</li> <li>3. Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas, dan memiliki inisiatif.</li> <li>4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain.</li> </ol>
5.	Level 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur.</li> <li>2. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.</li> <li>3. Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif.</li> <li>4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.</li> </ol>
6.	Level 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.</li> <li>2. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.</li> <li>3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.</li> <li>4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.</li> </ol>
7.	Level 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya di bawah tanggung jawabnya, dan mengevaluasi secara komprehensif kerjanya dengan</li> </ol>

		<p>memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni untuk menghasilkan langkah-langkah pengembangan strategis organisasi.</p> <p>2. Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan monodisipliner.</p> <p>3. Mampu melakukan riset dan mengambil keputusan strategis dengan akuntabilitas dan tanggung jawab penuh atas semua aspek yang berada di bawah tanggung jawab bidang keahliannya</p>
8.	Level 8	<p>1. Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.</p> <p>2. Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner.</p> <p>3. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.</p>
9.	Level 9	<p>1. Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni baru di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.</p> <p>2. Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter, multi, dan transdisipliner.</p> <p>3. Mampu mengelola, memimpin, dan mengembangkan riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.</p>

(Sumber: Perpres No. 8 Tahun 2012)

#### **b. Gambaran Pendidikan Vokasi (Diploma)**

Pendidikan vokasi merupakan jenjang pendidikan tinggi yang menyiapkan lulusan untuk dapat pekerjaan sesuai dengan profesinya. Menurut Billet (2011:59) Vokasi merupakan produk atau jasa yang menarik

dan merupakan pengalaman diri seseorang yang menyebabkan orang lain bergantung atau membutuhkannya sehingga dipanggil atau diundang untuk mengerjakan sesuatu pekerjaan. Vokasi berhubungan dengan kapasitas yang dibutuhkan dalam menjalankan suatu aktivitas pekerjaan. Proses pengembangan ke-vokasi-an seseorang membutuhkan pendidikan dan pelatihan yang disebut dengan pendidikan vokasional. Syairaj, Rokhman, dan Nuryati (2017) menyebutkan bahwa pendidikan vokasi mencakup setiap bentuk pendidikan yang bertujuan untuk memperoleh kualifikasi yang terkait dengan profesi, seni atau pekerjaan tertentu atau yang menyediakan pelatihan yang diperlukan dan keterampilan yang sesuai serta pengetahuan teknis.

Senada dengan Pavlova (2009) dan Rojewski (2009) yang menyebutkan pendidikan vokasi merupakan pendidikan dengan tujuan utama mempersiapkan untuk bekerja yang terlatih dengan skill tinggi sehingga pendekatan yang digunakan pada pendidikan vokasi menggunakan pendekatan pendidikan berbasis kompetensi. Lebih rinci Slamet (2011) menjelaskan tujuan pendidikan vokasi mencakup empat dimensi utama yaitu: (1) mengembangkan kualitas dasar manusia yang meliputi kualitas daya pikir, daya qolbu, daya fisik, (2) mengembangkan kualitas instrumental/kualitas fungsional, yaitu penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan olah raga, (3) memperkuat jati diri sebagai bangsa Indonesia, dan (4) menjaga kelangsungan hidup dan perkembangan dunia.

Sudira (2015) menjelaskan bahwa pendidikan vokasional setidaknya diselenggarakan untuk empat tujuan pokok yaitu: (1) persiapan untuk



kehidupan kerja meliputi pemberian wawasan tentang pekerjaan yang mereka pilih; (2) melakukan persiapan awal bagi individu untuk kehidupan kerja meliputi pengembangan kapasitas diri; untuk pekerjaan yang dipilih; (3) pengembangan kapasitas berkelanjutan bagi individu dalam kehidupan kerja mereka agar mampu melakukan transformasi kerja selanjutnya; (4) pemberian bekal pengalaman pendidikan untuk mendukung transisi dari satu pekerjaan kepekerjaan lainnya sebagai pilihan bagi setiap individu atau mungkin karena tekanan perubahan pekerjaan lintas kehidupan kerja mereka.

Penjelasan pendidikan tinggi dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, mencakup (1) pendidikan akademik (sarjana, magister, dan doktor), (2) pendidikan profesi, dan (3) pendidikan vokasi. Pendidikan vokasi bertujuan menyiapkan mahasiswa menjadi masyarakat yang memiliki kemampuan profesional dalam menerapkan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan. Beban pembelajaran pada program pendidikan vokasi lebih mengutamakan beban mata kuliah ketrampilan dan keahlian dibandingkan dengan beban mata kuliah teori.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan vokasi merupakan pendidikan tinggi yang menyiapkan peserta didik untuk mampu bekerja sesuai bidang yang ditekuninya dan mampu menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah ditempuh dalam kehidupan sehari-hari. Harapan masyarakat bahwa lulusan pendidikan vokasi mampu menjadi tenaga terampil yang kompeten disertai dengan sikap dan perilaku

yang baik. Melihat persaingan di dunia kerja yang semakin meningkat, lulusan pendidikan tinggi vokasi yang berasal dari universitas maupun politeknik seharusnya tidak hanya menjadi “pekerja” tetapi mampu menjadi “*job creator*” sehingga lebih produktif.

Model pendidikan tinggi vokasi yang dijelaskan pada panduan kurikulum pendidikan tinggi vokasi (2016), memberikan gambaran bahwa ciri khas dari pendidikan tinggi vokasi adalah mampu memberikan kemampuan aplikatif dan inovatif serta mampu menghasilkan menghasilkan lulusan dengan keahlian atau kompetensi sesuai dengan level pada KKNI.



Gambar 2. Rancangan Pendidikan Tinggi Vokasi  
(Sumber: Ristekdikti, 2016)

**c. Penilaian pada Pendidikan Tinggi Vokasi**

Penilaian atau asesmen merupakan suatu rangkaian proses mengumpulkan, mengidentifikasi dan mencari data serta informasi yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar mahasiswa dan pencapaian dari

program pendidikan (Arends, 2008). Penilaian mengacu pada berbagai tugas yang diberikan kepada mahasiswa untuk mengumpulkan informasi terkait kinerja dan prestasi mahasiswa (Gronlund, 2006). Menurut Norton, & Shannon (2013:235) penilaian pada prinsipnya memiliki dua tujuan utama yaitu penilaian untuk hasil pembelajaran dan untuk sertifikasi.

Pendapat lain dari Purnomo (2014) menyebutkan bahwa penilaian merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi kuantitatif dan kualitatif tentang pembelajaran ketika awal, ketika pembelajaran berlangsung, dan di akhir pembelajaran. Selanjutnya beliau juga mengatakan bahwa penilaian (*assessment*) memiliki tujuan utama yaitu *assessment for learning*, *assessment as learning*, dan *assessment of learning*. Namun penilaian yang sering dilakukan di Indonesia adalah *assessment for learning* yang bertujuan untuk mengukur prestasi peserta didik atau dalam hal ini membahas tentang pendidikan tinggi disebut dengan mahasiswa tanpa adanya perbaikan pembelajaran. Ristekdikti (2016) dalam panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi vokasi menyebutkan bentuk penilaian formal yang dilakukan pada pendidikan tinggi vokasi berupa pemberian tugas, uji tulis, uji lisan, kuis, ujian tengah semester maupun akhir semester, uji kinerja, dan tes lainnya yang dapat mengukur kinerja belajar mahasiswa

*Assessment for learning* pada dasarnya mengikuti semua strategi penilaian dalam proses pembelajaran, sehingga *assessment for learning*

dapat dikategorikan sebagai penilaian otentik (Sambell et al., 2013; dan McDowell et al., 2011). Ciri *Assessment for learning* sama seperti ciri pada penilaian otentik yang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran hingga penilaian (Schwetzter & Stephenson, 2008).

### 1) Prinsip Penilaian

Tabel 2. Prinsip Penilaian

No.	Prinsip Penilaian	Pengertian
1.	Edukatif	Penilaian dikatakan edukatif jika dapat memotivasi mahasiswa adar memperbaiki cara belajar sehingga dapat meningkatkan capaian pembelajaran
2.	Otentik	Otentik berarti orientasi penilaian adalah proses pembelajaran yang berkesinambungan dan hasil belajar mahasiswa mencerminkan kemampuan yang sesungguhnya.
3.	Objektif	Penilaian bersifat objektif artinya bahwa penilaian dilakukan atas kesepakatan antara dosen dan mahasiswa, dalam hal ini tidak dipengaruhi unsur subjektivitas.
4.	Akuntabel	Penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan mengacu pada kriteria yang sudah di rencanakan dengan jelas, dan dipahami serta disepakati oleh mahasiswa.
5.	Transparan	Hasil penilaian dapat diakses oleh mahasiswa, dosen, dan pemangku kepentingan.

(Sumber: Ristekdikti, 2016)

## 2) Teknik dan Instrumen Penilaian

### a) Teknik Penilaian

Tabel 3. Teknik dan Instrumen Penilaian

Penilaian	Teknik	Instrumen
Sikap	Observasi	1. Rubrik untuk penilaian proses dan/atau
Ketrampilan Umum	observasi, partisipasi, uji kinerja, uji tulis, uji lisan, dan angket	2. Portofolio atau karya desain untuk penilaian hasil
Ketrampilan Khusus		
Penguasaan Pengetahuan		
Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.		

(Sumber: Ristekdikti, 2016)

Penilaian pembelajaran pada ranah sikap, penguasaan pengetahuan, dan keterampilan (umum dan khusus) dapat dijabarkan sebagai berikut:

- (1) Penilaian Sikap, penilaian ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode observasi, penilaian diri mahasiswa, penilaian teman sejawat, dan penilaian kepribadian.
- (2) Penilaian Penguasaan Pengetahuan, penguasaan pengetahuan mahasiswa dapat diukur dengan melakukan uji tulis dan uji lisan baik secara langsung maupun tidak langsung.
- (3) Penilaian Keterampilan, keterampilan mahasiswa dapat diukur dengan melakukan praktik saat pembelajaran dan uji kinerja saat tes dilakukan.

### b) Instrumen Penilaian

- (1) Rubrik merupakan dokumen yang berisikan kriteria penilaian yang dapat dijadikan acuan dosen dalam memberikan nilai.
- (2) Penilaian portofolio dapat dilakukan dengan menilai hasil karya mahasiswa yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi capaian pembelajaran.

#### **d. Diploma III Teknik Elektro**

Program studi Diploma-III Teknik Elektro merupakan program studi yang menyiapkan peserta didik menjadi tenaga ahli siap pakai yang memiliki keterampilan keahlian serta berkualifikasi ahli madya bidang teknik ketenagalistrikan. Jurusan Teknik Elektro dirancang untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan matematika, sains, manajemen, teknik, dan aplikasi yang diperlukan untuk bekerja di berbagai industri yang merancang dan memproduksi perangkat, sistem, dan layanan listrik dan elektronik. Latar belakang di bidang Teknik Elektro juga mempersiapkan siswa untuk bekerja dalam banyak proyek multidisiplin skala besar di ruang angkasa, mobil, sistem komputer, konstruksi, instrumentasi, layanan kesehatan, dan bidang lainnya.

Adapun keahlian dan ketrampilan yang harus dimiliki lulusan Diploma-III Teknik Elektro dengan konsentrasi ketenagalistrikan yaitu: (1) mampu merancang pemasangan dan pengujian panel *Low Voltage Main Distribution Panel* (LVMDP); (2) menginspeksi listrik mulai pada pembangkit, transmisi, distribusi, dan instalasi pemanfaatan tenaga listrik; (3) mampu merencanakan, memasang dan melakukan pengujian pada instalasi listrik

industri dan komersial; (4) mampu mengidentifikasi, menganalisis dan melaksanakan langkah penghematan energi listrik.

Lulusan program Diploma III Teknik Elektro akan menduduki jabatan sebagai teknisi listrik. Sebagai tenaga ahli di bidang kelistrikan, teknisi listrik dari lulusan program studi Teknik Elektro dituntut memiliki sikap, pengetahuan, dan keterampilan (umum dan khusus) yang baik dalam bidang ketenalistrikan. Kompetensi yang harus dicapai oleh lulusan program studi Teknik Elektro dirangkum dalam capaian pembelajaran. Berikut merupakan capaian pembelajaran yang dikutip dari Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti):

### **1) Capaian Pembelajaran Sikap**

- a) Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius.
- b) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- c) Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- d) Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
- e) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- f) Bekerja sama (memiliki kemampuan team work) dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- g) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- h) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- i) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- j) Mempunyai semangat kemandirian, kejuangan, dan jiwa kewirausahaan.

### **2) Capaian Pembelajaran Penguasaan Pengetahuan**

- a) Pengetahuan prinsip dasar Matematika dan aplikasinya khususnya di bidang Teknik Tenaga Listrik.

- b) Pengetahuan prinsip dasar Fisika kaitannya dengan prinsip-prinsip ketenaga listrikan.
- c) Pengetahuan hukum dan teori dasar ketenagalistrikan.
- d) Pengetahuan disain dan aplikasi sistem pengukuran yang terkait dengan Kuantitas dan Kualitas Teknik Tenaga Listrik.
- e) Pengetahuan tentang pembangkitan, penyaluran, pemakaian, instalasi dan pengendalian tenaga listrik pada dunia usaha dan industri skala kecil dan/atau besar yang sesuai dengan standar dan prinsip-prinsip yang berlaku umum dan relevan di bidang ketenagalistrikan.
- f) Pengetahuan sistem pengaman Teknik Tenaga Listrik dalam rangka pengamanan peralatan dan keselamatan umat manusia.
- g) Pengetahuan tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja di dunia industri secara umum, khususnya di dunia kerja bidang ketenagalistrikan.
- h) Pengetahuan tentang manajemen industri dan kewirausahaan.
- i) Pengetahuan penyusunan laporan karya Ilmiah (proyek akhir) yang sesuai dengan prosedur ilmiah berdasarkan analisis, informasi dan data serta mampu menginterpretasikan dan mengkomunikasikan secara akurat dan akuntabel dalam rangka memecahkan masalah dan fenomena yang terjadi berkaitan dengan bidang ketenagalistrikan.

### **3) Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum**

- a) Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;
- b) Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
- c) Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
- d) Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomuni-kasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
- e) Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;
- f) Mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; dan
- g) Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
- h) Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.



## **2. Uji Sertifikasi Kompetensi**

### **a. Sertifikasi Kompetensi**

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, maka tuntutan sebagai seorang pekerja juga semakin meningkat. Pekerja sebagai sumber daya manusia yang memiliki peran penting dalam produktivitas di industri ini dituntut memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi tersebut menjadi tolok ukur pihak industri untuk menilai kinerja para pekerjanya. Era MEA yang menuntut persaingan antar bangsa salah satunya dalam bentuk persaingan tenaga kerja. Menghadapi tantangan tersebut dibutuhkan suatu dokumen pengakuan kompetensi sebagai bukti bahwa pekerja yang akan memasuki lapangan pekerjaan. Dokumen pengakuan yang dimaksud adalah sertifikasi kompetensi.

Sertifikasi kompetensi merupakan instrumen penting dalam penilaian kualitas dan kuantitas yang dimiliki tenaga kerja. Sertifikasi kompetensi kerja dalam Peraturan Pemerintah No.10 tahun 2018 tentang BNSP, dijelaskan bahwa sertifikasi kompetensi merupakan proses bentuk pengakuan kompetensi seseorang yang didapatkan melalui uji kompetensi yang mengacu kepada SKKNI, standar internasional dan/atau standar khusus. Manfaat sertifikasi kompetensi juga dijelaskan dalam *British Institute of Non Destructive Testing* (2010) yaitu bahwa sertifikasi kompetensi akan memberikan pengakuan yang lebih luas terhadap pekerja yang berkontribusi pada manajemen perusahaan yang efektif dan

manajemen berdasarkan kondisi dan prediktif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sertifikasi keahlian secara individu adalah proses pemberian sertifikat secara pribadi yang dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi.

Sertifikasi kompetensi bertujuan untuk memastikan keterampilan yang dimiliki calon tenaga kerja dan tenaga kerja mendukung untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki sehingga mampu bersaing secara nasional maupun internasional. Selanjutnya penjelasan sertifikasi kompetensi dalam BNSP (2017) menyebutkan bahwa sertifikasi kompetensi adalah bukti pengakuan tertulis atas penguasaan kompetensi kerja pada jenis profesi tertentu yang diberikan oleh lembaga sertifikasi.

Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi Kerja antara lain bertujuan untuk:

- 1) Memperoleh pengakuan dunia kerja dan sektor terhadap tenaga kerja bersertifikat kompetensi.
- 2) Memfasilitasi calon tenaga kerja/tenaga kerja untuk mendapatkan sertifikat kompetensi melalui proses sertifikasi oleh LSP .
- 3) Memfasilitasi kerjasama LSP dengan dunia usaha/industri dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja kompeten bersertifikat kompetensi.

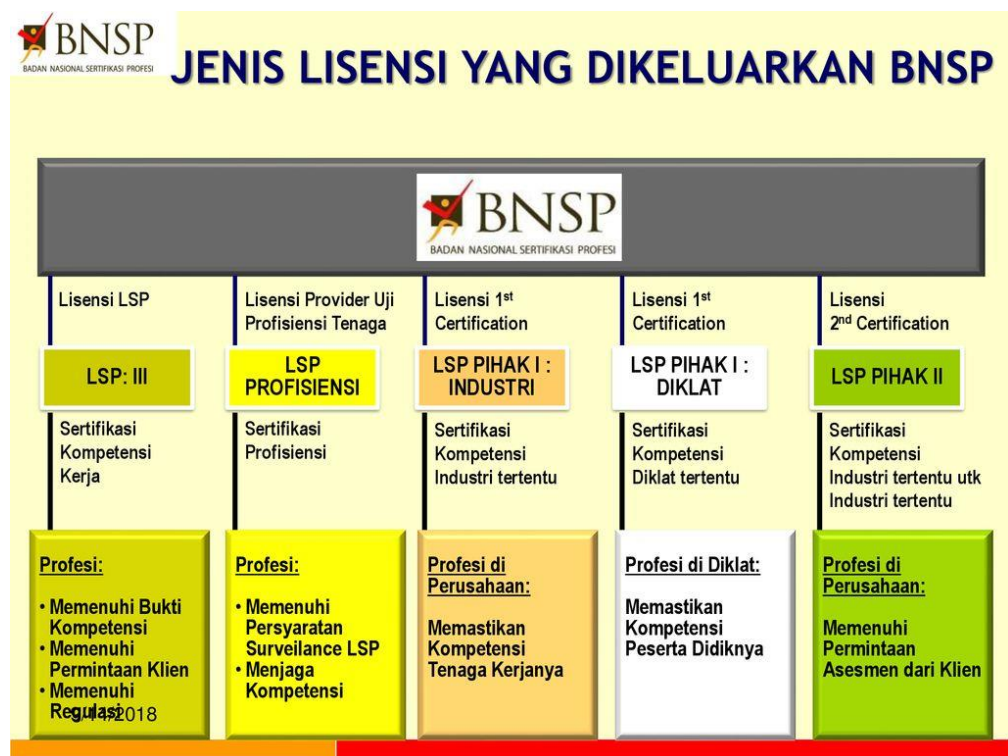
Mengkaji tantangan di era MEA yang menuntut daya saing peningkatan kualitas SDM, maka dalam hal ini sertifikat kompetensi dinilai sangat penting. Melalui Permendikbud No. 81 tahun 2014, dijelaskan bahwa lulusan pendidikan tinggi selain mendapatkan ijazah juga mendapatkan surat keterangan pendamping ijazah (SKPI) berupa sertifikat kompetensi atau sertifikat profesi untuk pendidikan profesi. Sertifikat kompetensi merupakan dokumen pembuktian kompetensi

lulusan sesuai dengan keahlian dalam cabang ilmu yang ditekuni lulusan dan catatan prestasi lainnya diluar program studi. Perguruan tinggi sebagai lembaga yang menyiapkan lulusannya untuk memasuki dunia kerja dituntut untuk melakukan kerja sama dengan LSP untuk melaksanakan uji sertifikasi kompetensi.

#### **b. Lembaga Sertifikasi Kompetensi**

Lembaga sertifikasi profesi yang dilaksanakan di Indonesia dibentuk oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dengan tujuan untuk menghasilkan tenaga kerja kompeten (PP No.10 Tahun 2018). BNSP merupakan lembaga independen yang dibentuk untuk melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja. BNSP melaksanakan tugas, berkedudukan dan tanggungjawab kepada presiden. BNSP memiliki 6 (enam) fungsi yaitu sebagai: (1) pelaksanaan dan pengembangan sistem sertifikasi kompetensi kerja, (2) pelaksanaan dan pengembangan sistem sertifikasi pendidikan dan pelatihan vokasi, (3) pembinaan dan pengawasan pelaksanaan sistem sertifikasi kompetensi kerja nasional, (4) pengembangan pengakuan sertifikasi kompetensi kerja nasional dan internasional; pelaksanaan dan pengembangan kerja sama antar lembaga, baik nasional dan internasional di bidang sertifikasi profesi, dan pelaksanaan dan pengembangan sistem data dan informasi sertifikasi kompetensi kerja yang terintegrasi. BNSP memberikan lisensi kepada LSP yang telah diberikan lisensi oleh BNSP dalam melaksanakan sertifikasi kompetensi kerja.

Lembaga sertifikasi profesi yang dibentuk oleh BNSP ada 3, yaitu: LSP P-1, LSP P-2, dan LSP P-3. LSP dilaksanakan dalam rangka memberikan sertifikat melalui kegiatan uji kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan objektif berdasarkan SKKNI. LSP melaksanakan uji kompetensi dan penilaian terhadap keahlian seseorang di TUK. Lembaga sertifikasi profesi yang sudah terlisensi dari BNSP harus memiliki 3 perangkat kerja yang ditentukan, yaitu: skema sertifikasi, asesor kompetensi, dan TUK. Skema sertifikasi yang digunakan oleh LSP dapat berupa skema sertifikasi KKNi, skema sertifikasi okupasi dan atau skema klaster.



Gambar 3. Jenis Lisensi BNSP  
(Sumber: BNSP,2017)

### **c. Uji Kompetensi**

Uji kompetensi merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap kompetensi yang dimiliki seseorang yang selanjutnya akan diberikan sertifikasi kompetensi. Pelaksanaan uji sertifikasi kompetensi dilakukan berdasarkan pedoman dari BNSP. Pedoman Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi Kerja (PSKK) yang dikeluarkan oleh BNSP (2014), uji kompetensi merupakan bagian dari asesmen untuk mengukur kompetensi peserta sertifikasi menggunakan satu atau beberapa cara seperti tertulis, lisan, praktek, dan pengamatan, sebagaimana ditetapkan dalam skema sertifikasi.

Selanjutnya pengertian uji kompetensi menurut Peraturan BNSP No.1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penilaian Kesesuaian – Persyaratan umum Lembaga Sertifikasi Profesi adalah proses/tata cara yang merupakan bagian dari asesmen untuk mengukur kompetensi peserta sertifikasi berupa pengetahuan (knowledge), keterampilan (skills), dan sikap (attitude) melalui pengumpulan bukti menggunakan satu atau beberapa cara seperti tertulis, lisan, praktek, dan pengamatan, sebagaimana ditetapkan dalam skema sertifikasi untuk menentukan apakah seseorang kompeten atau belum kompeten pada suatu unit kompetensi atau kualifikasi tertentu.



Gambar 4. Alur Pelaksanaan Uji Sertifikasi Kompetensi  
(Sumber: BNSP,2015)

Pelaksanaan uji kompetensi harus memperhatikan prinsip-prinsip dari uji kompetensi yang meliputi valid, reliabel, fleksibel, dan adil. Tabel 4 menunjukkan secara rinci penjelasan terkait prinsip uji kompetensi.

Tabel 4. Prinsip Uji Kompetensi

No.	Prinsip	Keterangan
1.	Valid	Uji kompetensi harus menilai dan mengumpulkan bukti yang nyata terkait kinerja peserta uji kompetensi. Validitas mensyaratkan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• penilaian terhadap unit kompetensi dan persyaratan penilaian mencakup berbagai keterampilan dan pengetahuan yang penting untuk kinerja yang kompeten;</li> <li>• penilaian pengetahuan dan keterampilan terintegrasi dengan aplikasi praktisnya;</li> <li>• Penilaian harus didasarkan pada bukti yang menunjukkan bahwa peserta uji kompetensi dapat menunjukkan keterampilan dan pengetahuan ini dalam situasi serupa lainnya;</li> <li>• penilaian kompetensi didasarkan pada bukti kinerja peserta uji kompetensi yang selaras dengan unit kompetensi dan persyaratan penilaian terkait.</li> </ul>
2.	Reliabel	Bukti yang disajikan untuk penilaian ditafsirkan secara konsisten dan hasil penilaian dapat dibandingkan, terlepas dari asesor yang melakukan penilaian.
3.	Fleksibel	Penilaian fleksibel untuk peserta uji kompetensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mencerminkan kebutuhan peserta uji kompetensi</li> <li>• menilai kompetensi yang dimiliki oleh peserta, tidak melakukan diskriminasi</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggambar dari berbagai metode penilaian dan menggunakan yang sesuai dengan konteks, unit kompetensi dan persyaratan penilaian terkait.</li> </ul>
4.	Adil	Uji kompetensi tidak membedakan asal peserta uji kompetensi.
5.	Efektif dan Efisien	Pelaksanaan uji kompetensi dilakukan tanpa membuang banyak sumber dayadan waktu serta harus dilaksanakan di tempat kerja.
6.	Berpusat kepada Peserta Uji Kompetensi	Proses uji kompetensi fokus pada pengumpulan bukti hasil kinerja peserta, dalam hal ini asesor hanya sebagai pengamat.
7.	Memenuhi persyaratan keselamatan kerja	Pelaksanaan uji kompetensi harus memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja agar terhindar dari kecelakaan kerja.

(Sumber: BNSP, 2008)

### 3. Perangkat Uji Sertifikasi Kompetensi

#### a. Kompetensi Kerja

Dewasa ini hampir seluruh praktisi dan pakar telah menelaah tentang konsep kompetensi yang akan digunakan dalam manajemen SDM. Kompetensi merupakan sifat dasar yang dimiliki oleh seseorang dalam bentuk perilaku sebagai dorongan untuk memiliki prestasi dan keinginan dalam melakukan pekerjaan dengan efektif. Pengertian kompetensi jika diartikan secara luas dapat merujuk ke berbagai aspek seperti kompetensi (geologi), kompetensi (sumber daya manusia), kompetensi (biologi), kompetensi (hukum), kompetensi komunikatif, dan kompetensi linguistik. Berkaitan dengan penelitian ini kompetensi yang akan dibahas yang merujuk pada sumber daya manusia.

Ennis (2008: 4) mengemukakan bahwa kompetensi adalah kemampuan seseorang dalam menerapkan atau menggunakan pengetahuan, keterampilan, kemampuan, perilaku, dan karakteristik pribadi untuk

keberhasilan dalam melakukan tugas pekerjaan penting, fungsi tertentu, atau beroperasi dalam peran atau posisi tertentu. Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan kemampuan dalam melakukan pekerjaan tertentu sesuai dengan standar profesional. Lebih rinci bahwa kompetensi yang merupakan kemampuan kontekstual individu terhadap respon situasi dan kondisi yang didapatkan melalui pembelajaran dan pengalaman.

Makna kompetensi yang sudah dijelaskan oleh beberapa pakar, dapat disimpulkan bahwa kompetensi kerja merupakan kemampuan individu yang meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam melakukan pekerjaan tertentu sesuai persyaratan standar kerja. Kompetensi dalam dunia kerja menurut Ganggani (2006) dijabarkan menjadi tiga kelompok yaitu: (1) *fundamental competencies* atau kompetensi dasar, (2) *functional competencies* atau kompetensi fungsional, (3) *personal competencies* atau kompetensi personal. Konsep kompetensi mengalami perubahan kompetensi yang menyesuaikan kebutuhan pasar tenaga kerja dan sistem kerja.

Perubahan yang mempengaruhi struktur pasar, inovasi teknologi dan manajemen kerja membutuhkan pengetahuan baru dan pengembangan bidang kompetensi hingga sekarang. Ilustrasi konsep kompetensi yang mengalami proses perubahan terus-menerus, diibaratkan sebuah evolusi dalam permintaan kualifikasi kompetensi. Di dunia industri, kompetensi akan mengacu pada kemampuan/keahlian yang digunakan untuk



menyelesaikan suatu tugas-tugas tertentu disesuaikan dengan jabatan. Kompetensi seseorang didapatkan melalui pendidikan, pelatihan, dan pengalaman kerja.

Kemenaker RI No.16 Tahun 2015 menjelaskan bahwa terdapat 5 (lima) dimensi kompetensi yang meliputi: (1) mampu melaksanakan tugas individu, (2) mampu mengatur beberapa tugas dalam waktu yang sama, (3) mampu merespon masalah yang tidak terduga, (4) mampu bertanggung jawab atas pekerjaan, dan (5) mampu beradaptasi dengan pekerjaan lainnya. Lebih rinci McClelland (dalam Yamu'alim, 2009) menjelaskan 5 (lima) komponen pembentuk kompetensi seseorang yang meliputi pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skills*), motivasi (*motives*), karakteristik (*traits*), dan konsep diri (*self concept*). Mengadopsi dari beberapa pendapat para ahli yang sudah dipaparkan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa fokus konsep kompetensi merupakan pemanfaatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan kerja untuk mencapai kinerja yang optimal.

Sesorang yang memiliki kompetensi sehingga mampu melaksanakan tugasnya dengan baik dapat dikatakan kompeten. Istilah kompetensi (*competency*) dan kompeten (*competence*) merupakan dua istilah yang berbeda. Berdasarkan pendapat beberapa ahli yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kompetensi dan kompeten memiliki perbedaan. Secara rinci perbedaan kompeten dan kompetensi diuraikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbedaan Kompeten dan Kompetensi

No.	Kompeten ( <i>Competence</i> )	Kompetensi ( <i>Competency</i> )
1.	Berfokus pada hasil kerja (output). Misalnya: hasil yang didapat ketika bekerja	Berfokus pada kualitas diri atau perdonal (input). Contoh: sikap, pengetahuan, dan keterampilan
2.	Menitikberatkan pada kompeten. Misalnya: hasil pekerjaan sesuai dengan bidang keahlian yang dimiliki	Menitikberatkan pada konsep kompetensi. Misalnya: kualitas kepribadian (sikap), penguasaan pengetahuan, dan keterampilan sesuai bidangnya.
3.	Dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pelatihan.	Dipengaruhi oleh jenjang karir.
4.	Penguasaan kompetensi yang dituntut sesuai bidangnya	Kombinasi dari pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dapat diamati.

### 1) Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Penilaian kompetensi yang dimiliki tenaga kerja maupun calon tenaga kerja harus disesuaikan dengan level penjejangannya yang sudah diatur dalam KKN. Selain mengacu pada KKN penilaian kompetensi juga disesuaikan dengan standar kompetensi sesuai dengan level penjenjangannya. Pemerintah Indonesia telah menyusun standar kompetensi kerja yang disebut dengan SKKN.

Keputusan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 Tahun 2014 menjelaskan bahwa SKKN merupakan rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selanjutnya SKKN memiliki beberapa kegunaan yaitu: (1) sebagai acuan pendidikan/pelatihan berbasis kompetensi, (2) sebagai

acuan pelaksanaan uji kompetensi (sertifikasi kompetensi), (3) sebagai acuan untuk menstrukturkan perusahaan, dan (4) sebagai acuan penyusunan *Standard Operational Procedure* (SOP) perusahaan.

Selanjutnya dalam Keputusan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 Tahun 2014 juga menguraikan manfaat SKKNI bagi pemangku kementerian yang yaitu sebagai berikut: (1) bagi institusi pendidikan dan pelatihan yaitu memberikan informasi pengembangan program dan kurikulum dan sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi, (2) bagi dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja yaitu membantu dalam rekrutmen, membantu penilaian unjuk kerja, membantu dalam menyusun uraian jabatan, dan membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasarkan kebutuhan dunia usaha/industri, (3) bagi institusi penyelenggara pengujian sertifikasi yaitu sebagai acuan dalam merumuskan skema sertifikasi dengan kualifikasi levelnya dan sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

Sebagai acuan penilaian kompetensi atau biasa disebut dengan uji kompetensi, berisi tentang panduan untuk penentuan unit kompetensi sampai dengan panduan penilaian. Hal terpenting dalam SKKNI adalah unit kompetensi yang merupakan uraian fungsi dan tugas atau pekerjaan yang mendukung tercapainya standar kompetensi (Amos dan Grace, 2017). Format SKNNI mengandung beberapa item yang harus dipahami

saat akan menyusun perangkat uji kompetensi. Item tersebut secara rinci dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Item SKKNI

No.	Nama Item	Keterangan
1.	Kode Unit	Berisi kode yang megnacu pada format SKKNI
2.	Judul Unit	Mendefinisikan tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang menggambarkan sebagian atau keseluruhan standar kompetensi.
3.	Deskripsi Unit	Menjelaskan Judul Unit yang
4.	Elemen Kompetensi	mendeskrripsikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mencapai standar kompetensi untuk mencapai kompetensi berupa pernyataan yang menunjukkan komponenkomponen pendukung unit kompetensi sasaran apa yang harus dicapai .
5.	Kriteria Unjuk Kerja	Menggambarkan kegiatan yang harus dikerjakan untuk memperagakan kompetensi di setiap elemen, apa yang harus dikerjakan pada waktu menilai dan apakah syarat-syarat dari elemen dipenuhi.
6.	Batasan Variabel	Ruang lingkup, situasi dan kondisi dimana kriteria unjuk kerja diterapkan. Mendefinisikan situasi dari unit dan memberikan informasi lebih jauh tentang tingkat otonomi perlengkapan dan materi yang mungkin digunakan dan mengacu pada syarat-syarat yang ditetapkan, termasuk peraturan dan produk atau jasa yang dihasilkan.
7.	Panduan Penilaian	Membantu menginterpretasikan dan menilai unit dengan mengkhhususkan petunjuk nyata yang perlu dikumpulkan, untuk memperagakan kompetensi sesuai tingkat keterampilan yang digambarkan dalam kriteria unjuk kerja, yang meliputi : (1) pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk seseorang dinyatakan kompeten pada tingkatan tertentu, (2) ruang lingkup pengujian menyatakan dimana, bagaimana dan

		dengan metode apa pengujian seharusnya dilakukan, dan (3) aspek penting dari pengujian menjelaskan hal-hal pokok dari pengujian dan kunci pokok yang perlu dilihat pada waktu pengujian.
8.	Kompetensi Kunci	Keterampilan umum yang diperlukan agar kriteria unjuk kerja tercapai pada tingkatan kinerja yang dipersyaratkan untuk peran/fungsi pada suatu pekerjaan.

(Sumber: Kemenakertrans, 2012)

Uji kompetensi bidang tenaga listrikan disesuaikan SKKNI sektor ketenagalistrikan, bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (IPTL) telah disusun oleh Depnakertrans dalam Kepmen Nomor: KEP.170/IV/2007. Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dikelompokkan kedalam 5 (lima) sub-bidang yaitu perancangan, perakitan, inspeksi, operasi, dan pemeliharaan. Penyusunan ini bertujuan untuk menghasilkan SDM yang berkualitas dari sistem pendidikan dan pelatihan keahlian yang dikembangkan berdasarkan pada kebutuhan nyata di dunia kerja. Keberadaan standar kompetensi kerja harus ada dan dikembangkan dari kebutuhan DUDI.

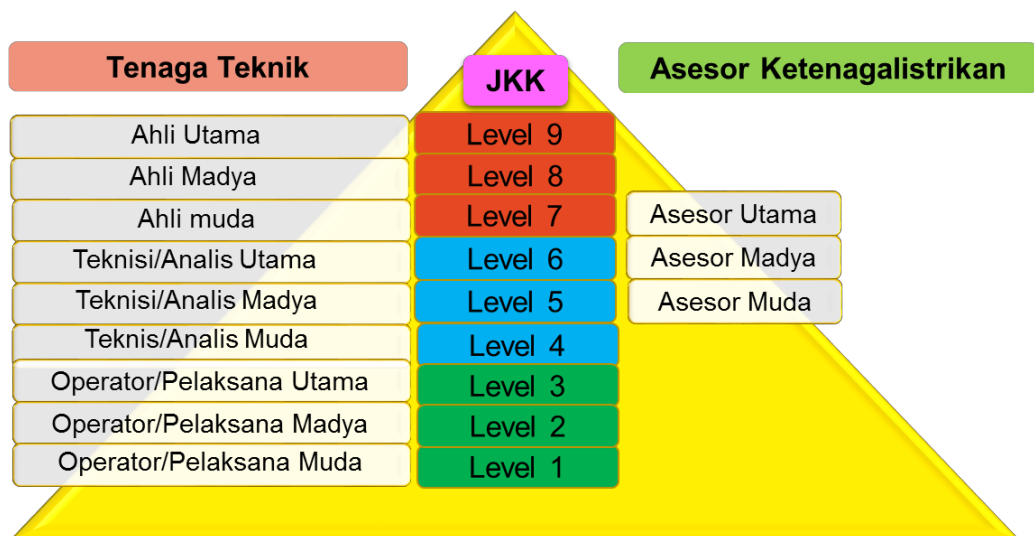
## 2) Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK)

Sama seperti SKNNI yang merupakan standar kompetensi kerja untuk semua jenis pekerjaan yang ada di Indonesia yang disusun berdasarkan level penjeangan yang sudah ditetapkan melalui KKNI. SKKTK juga merupakan standar kompetensi tenaga kerja khusus bidang teknik tenaga listrik yang dikembangkan oleh Kementrian Energi dan Sumber Daya Manusia. SKKTK disusun dengan tujuan untuk mewujudkan usaha penyediaan tenaga listrik yang aman, sektor

ketenagalistrikan Indonesia mencanangkan 4 pilar yaitu, keselamatan kerja, keselamatan umum, keselamatan lingkungan dan keselamatan instalasi.

Perkembangan infrastruktur dibidang ketenagalistrikan yang semakin meningkat menyebabkan peningkatan kompetensi dibidang ketenagalistrikan juga semakin meningkat. Pengembangan SDM yang berkualitas dapat diperoleh dari sistem pendidikan dan pelatihan keahlian yang dikembangkan berdasarkan pada kebutuhan nyata di dunia kerja. Kompetensi ditetapkan oleh Direktorat Jendral Ketenagalistrikan (DJK) Kementrian ESDM untuk bidang kompetensi yang dikembangkan DJK terdiri dari lima bidang yaitu 5 (lima) yaitu perancangan, perakitan, inspeksi, operasi, dan pemeliharaan.

Khusus tenaga teknik yang bekerja di bidang usaha ketenagalistrikan diterapkan Standar Kompetensi Ketenagalistrikan. Tenaga teknik harus memperoleh sertifikat kompetensi sesuai dengan Standar tersebut setelah lulus SMP, SMA atau perguruan tinggi. Berikut penjejjangan untuk tenaga teknik ketenagalistrikan.



Gambar 5. KKKNI dalam Pendidikan Formal dan Pasca Pendidikan

(Sumber: ESDM, 2018)

Secara umum format SKTTK sama seperti SKKNI yang pada intinya mengandung paparan unit kompetensi yang harus dikuasai tenaga kerja sampai dengan sistem penilaian pada uji sertifikasi kompetensi. Tabel 7 menunjukkan secara rinci penjabaran item pada format SKTTK.

Tabel 7. Item SKTTK

No.	Nama Item	Keterangan
1.	Kode Unit	Terdiri dari berapa huruf dan angka yang disepakati oleh para pengembang dan industri terkait
2.	Judul Unit	Merupakan fungsi tugas/pekerjaan suatu unit kompetensi yang mendukung sebagian atau keseluruhan standar kompetensi. Judul unit biasanya menggunakan kalimat aktif yang diawali dengan kata kerja aktif
3.	Uraian Unit	Penjelasan singkat tentang unit tersebut berkaitan dengan pekerjaan yang akan dilakukan
4.	Elemen Kompetensi	Merupakan elemen-elemen yang dibutuhkan untuk tercapainya unit kompetensi tersebut di atas (untuk setiap unit biasanya terdiri dari 3 hingga 12 Sub Kompetensi)
5.	Kriteria Unjuk	Pernyataan-pernyataan tentang hasil atau

	Kerja	output yang diharapkan untuk setiap elemen yang dinyatakan dalam kalimat pasif dan terukur. Penyusunannya dalam bentuk subyek, kata kerja, obyek, kata kerja(situasi, kondisi) yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap
6.	Syarat Unjuk Kerja	Menjelaskan kontek unit kompetensi dengan kondisi pekerjaan unit yang akan dilakukan, prosedur atau kebijakan yang harus dipatuhi pada saat melakukan pekerjaan tersebut serta informasi tentang peralatan dan fasilitas yang diperlukan
7.	Acuan Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan prosedur penilaian yang harus dilakukan</li> <li>b. Persyaratan awal yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit yang dimaksud tersebut</li> <li>c. Informasi tentang pengetahuan yang diperlukan terkait dan mendukung tercapainya kompetensi dimaksud</li> <li>d. Aspek-aspek kritis yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi yang dimaksud</li> <li>e. Item Kunci [A-G] (Pernyataan tentang jenjang/level kompetensi unit yang dimaksud)</li> </ul>

(Sumber: DJK, 2017)

#### **b. Metode Uji Sertifikasi Kompetensi**

Asesmen atau penilaian adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat. Penilaian untuk memperoleh berbagai ragam informasi tentang sejauhmana kompetensi yang dimiliki individu. Proses asesmen tidak dapat berjalan dengan baik jika tidak ada perangkat asesmen yaitu instrumen untuk mengakses kompetensi, instrumen tersebut dapat berupa checklist observasi demonstrasi, observasi produk atau jasa, portfolio, daftar pertanyaan tertulis, daftar pertanyaan wawancara, dan lain-lain. Mengacu pada karakteristik kompetensi tenaga kerja teknik



ketenagalistrikan, maka jenis asesmen yang tepat untuk dikembangkan dalam kegiatan sertifikasi kompetensi adalah asesmen autentik (*authentic assessment*).

Asesmen autentik adalah asesmen yang bertujuan menilai kemampuan individu dalam konteks yang nyata, yakni bagaimana individu mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan afektifnya pada tugas-tugas yang autentik. dinyatakan Mueller (2016) penilaian autentik merupakan *a form of assessment in which students are asked to perform realworld tasks that demonstrate meaningful application of essential knowledge and skills*. Artinya penilaian autentik dapat dikatakan sebagai tugas yang mengharapkan pembelajar untuk memahami situasi dunia nyata. Penilaian autentik merupakan penerapan esensi pengetahuan dan keterampilan. Menurut Stiggins (dalam Mueller, 2014) menjelaskan bahwa penilaian autentik merupakan penilaian kinerja (performansi) yang meminta pembelajar untuk mendemonstrasikan keterampilan dan kompetensi tertentu yang merupakan penerapan pengetahuan yang dikuasainya.

Menurut Nitko & Brookhart (2007: 259) bahwa asesmen autentik meliputi tugas-tugas terstruktur, tugas-tugas kinerja, proyek, portofolio, demonstrasi, eksperimen, presentasi lisan, dan simulasi. Wellington et.al. (2002: 170) mengemukakan bahwa beberapa asesmen autentik yang dapat digunakan diantaranya adalah penilaian kinerja, penilaian berbasis kriteria, observasi sistematis oleh instruktur atau peserta didik (*peer and self assessment*), portofolio, dan jurnal. Gray (2001: 8) memperkenalkan

beberapa metode asesmen yang dapat diterapkan diantaranya adalah *self and peer assessment, assignments and projects, memorandum report, portfolios, presentation pas or displays*. Asesmen autentik memberikan data yang lebih lengkap tentang kemampuan peserta didik yang didasarkan atas kegiatan pembelajaran, menghargai produk atau proses sama baiknya.

Menurut Ormiston (2011) asesmen autentik mengharuskan pembelajaran yang autentik pula, lebih lanjut Ormiston mengatakan *Authentic learning mirrors the tasks and problem solving that are required in the reality outside of school* yang artinya belajar autentik mencerminkan tugas dan pemecahan masalah yang diperlukan dalam kenyataannya di luar kampus. Lebih lanjut Ormiston (2011) mengemukakan bahwa asesmen autentik terdiri dari berbagai teknik penilaian. Pertama, pengukuran langsung keterampilan mahasiswa yang berhubungan dengan hasil jangka panjang pendidikan seperti kesuksesan di tempat kerja. Kedua, penilaian autentik memerlukan keterlibatan yang luas mahasiswa dan dosen. Ketiga, analisis proses yang digunakan untuk menghasilkan respon mahasiswa didik atas perolehan sikap, keteampilan, dan pengetahuan yang ada. Beberapa pendapat tentang asesmen autentik di atas pada pembahasan selanjutnya, diuraikan beberapa metode asesmen autentik, diantaranya adalah asesmen penilaian diri (*self assessment*), unjuk kerja (*performance assessment*), asesmen uji tulis, dan wawancara (*interview*).

### **1) Penilaian Diri**

Penilaian diri merupakan teknik penilaian yang digunakan untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan pembelajar dalam konteks pencapaian kompetensi sikap, baik sikap spiritual maupun sikap sosial. Instrumen yang digunakan berupa lembar penilaian diri. Penilaian diri adalah suatu teknik penilaian di mana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya. Penilaian diri sendiri adalah penilaian peserta didik terhadap dirinya sendiri sebagai refleksi peserta didik atas kegiatan belajar yang telah dilakukannya .

Penilaian diri pada dunia pendidikan mengacu pada semua penilaian peserta didik terhadap kinerja mereka (Tarass, 2010). Pengembangan penilaian ini harus sesuai dengan seperangkat kriteria yang telah direncanakan. Penilaian diri dianggap sebagai suatu perangkat penilaian yang penting untuk membuat peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran (Boud, 2013; Wiliam, 2011). Lebih lanjut Sandvik, *et al.*(2012) berpendapat bahwa kompetensi profesional di bidang akademik berkaitan dengan bagaimana mempromosikan keterampilan metakognitif seperti penilaian diri. Melalui penilaian diri diharapkan pembelajaran lebih efektif dan peserta didik dapat bertanggung jawab atas kemampuan mereka masing-masing.

Penilaian diri merupakan penilaian yang melibatkan peran aktif dari mahasiswa untuk dapat memeberikan penilaian terhadap dirinya sendiri (Pantiwati dan Husamah, 2017), dalam hal ini mahasiswa berperan sebagai juri dari kemampuan dirinya (Yucel, Bird, Young dan Blanksby, 2014).

Harapannya melalui penilaian diri, mahasiswa mampu membuat penilaian dan keputusan yang mungkin akan mereka hadapi di masa yang akan datang (Thomas, Martin dan Pleasants, 2011). Metode penilaian diri ini mampu membentuk kemandirian, tanggung jawab, dan pemikiran kritis atas pekerjaan yang mereka lakukan.

Hal terpenting dalam penilaian diri adalah bahwa penilaian diri mampu mengembangkan metakognisi yang menggambarkan kemampuan mahasiswa untuk mendapatkan pengetahuan tentang hasil pembelajaran yang mereka dapatkan dan sebagai bahan identifikasi kemampuan yang mereka miliki (Nielsen, 2014). Selain itu dengan adanya penilaian diri mahasiswa dapat memantau dirinya sendiri, mempertahankan kemampuan yang ada dalam dirinya, dan mampu meningkatkan kemampuannya tersebut (Tan, 2009). Penilaian diri pada uji sertifikasi kompetensi sangat penting karena hal ini adalah syarat awal sebelum melakukan uji kompetensi kinerja dan tulis. Calon peserta uji sertifikasi kompetensi harus menyakinkan diri bahwa mereka sudah mampu dan layak untuk mengikuti program uji sertifikasi kompetensi.

## **2) Penilaian Unjuk Kerja**

Secara sederhana asesmen kinerja merupakan satu penilaian di mana dosen mengamati dan membuat pertimbangan tentang demonstrasi peserta didik dalam hal kecakapan atau kompetensi dalam menghasilkan suatu produk. Asesmen kinerja adalah suatu prosedur yang menggunakan berbagai bentuk tugas-tugas untuk memperoleh informasi tentang apa dan

sejauh mana penilaian kinerja ini menekankan pada kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan mereka untuk membuat hasil kerja mereka.

Penilaian kinerja merupakan aktivitas penilaian autentik yang nyata dan kompleks, sehingga dapat mengintegrasikan ide dan keterampilan yang dapat meningkatkan hasil pembelajaran (Gronlund, 2006). Melalui penilaian kinerja mahasiswa dituntut untuk menerapkan ilmu pengetahuan mereka dalam hal menyelesaikan tugas yang nyata (Boud, 2007). Selain itu dengan adanya penilaian kinerja mahasiswa akan lebih memahami gambaran aktivitas mereka di masa yang akan datang, karena dalam hal ini tugas dalam penilaian kinerja disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang akan mereka hadapi di masa yang akan datang (Hui & Koplun, 2011; Libman, 2010; Trevalyn dan Wilson, 2012). Lebih lanjut Oladede (2011) mengatakan bahwa metode penilaian kinerja mampu mengembangkan keterampilan khusus mahasiswa dan pemikiran kritis peserta didik, karena dalam penilaian kinerja mahasiswa dituntut untuk menyelesaikan tugas dengan level *High Order Thinking Skill* (HOTS).

Berdasarkan beberapa literatur, penilaian kinerja dapat berbentuk (1) tes *paper and pencil* yang sarannya adalah agar peserta didik dapat menampilkan karyanya, seperti desain alat, desain grafis, dsb, (2) tes identifikasi, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi suatu hal, misalnya menemukan komponen yang rusak dari suatu benda, (3) tes simulasi, yang dilakukan tanpa menggunakan

alat sesungguhnya dengan tujuan untuk menilai apakah seseorang telah menguasai keterampilan dengan bantuan peralatan tiruan atau berperaga seolah-olah menggunakan suatu alat, dan (4) tes unjuk kerja, dilakukan dengan menggunakan peralatan yang mendukung tes unjuk kerja dengan tujuan untuk mengetahui apakah pembelajar sudah menguasai atau terampil dalam menggunakan alat tersebut.

Asesmen kinerja bermanfaat baik bagi pembelajar, pendidik, dan orang tua. Asesmen kinerja memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk berkompetensi dengan dirinya sendiri dan pembelajar memperoleh pemahaman yang nyata tentang apa yang mereka ketahui dan apa yang dapat mereka kerjakan. Di samping itu, asesmen kinerja memberikan informasi yang lebih baik dan lengkap bagi guru mengenai pemahaman, kesulitan, dan kemajuan belajar peserta didik. Asesmen kinerja dapat membuat pembelajaran relevan dengan dunia nyata dan dapat menyatu dengan program pembelajaran, sehingga asesmen kinerja dapat memberikan dukungan terhadap pembelajaran.

Ada tiga alat atau instrumen untuk mengukur kinerja peserta didik, yaitu (1) daftar cek (*checklist*), (2) skala penilaian (*rating-scale*), dan (3) rubrik. Daftar cek dan skala penilaian digunakan untuk mengamati dan menilai kinerja peserta didik di luar situasi ujian, misalnya pada saat peserta didik melakukan praktikum, sebagai bagian dari kegiatan proses belajar mengajar. Sedangkan rubrik biasanya digunakan untuk menskor respon (jawaban) peserta didik terhadap pertanyaan terbuka (*open-ended question*).

Rubrik memuat klasifikasi nilai yang dapat diberikan pada peserta didik sesuai dengan hasil kerja atau kinerja yang ditunjukkan peserta didik. Penelitian ini menggunakan instrumen penilaian kinerja dalam bentuk rubrik.

### **3) Penilaian Uji Tulis**

Kompetensi merupakan hal yang harus dinilai dari segi keterampilan, pengetahuan dan sikap dengan asumsi bahwa mahasiswa dapat menggunakan ketiga aspek tersebut dalam melakukan pekerjaan maupun tugas. Penilaian keterampilan, pengetahuan dan sikap dapat dilakukan melalui uji tulis. Pada umumnya tes tertulis yang sering digunakan yaitu pilihan ganda dan uraian. Tes tertulis bentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk menilai kemampuan mengingat dan memahami. Tes tertulis uraian merupakan alat penilaian yang menuntut pembelajar untuk mengingat, memahami, dan mengorganisasikan gagasannya sesuai materi yang ada pada soal dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Tes tertulis merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta dalam bentuk tulisan. Ada dua bentuk soal tes tertulis, yaitu: (a) memilih jawaban, yang dibedakan menjadi: (1) pilihan ganda, (2) dua pilihan (benar-salah, ya-tidak), (3) menjodohkan, dan (4) sebab-akibat. (b) mensuplai jawaban, dibedakan menjadi: (1) isian atau melengkapi, (2) jawaban singkat atau pendek, dan (3) uraian. Mulyasa (2004:103) menguraikan perbandingan dari jenis-jenis tes tulis:

Tabel 8. Perbandingan Jenis Uji Tulis

<b>Tipe</b>	<b>Penggunaan</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Pilihan ganda	Hanya ada satu jawaban yang benar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dapat mengukur berbagai tujuan.</li> <li>•Mudah dalam menilai.</li> <li>•Dapat mencakup semua unit kompetensi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tidak dapat mengukur pemikiran atau kinerja yang diperluas.</li> </ul>
Benar salah	Pengjian item pernyataan	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dapat mengajukan banyak pertanyaan dalam waktu singkat. Mudah dalam penilaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tidak dapat mengukur pemikiran atau kinerja yang diperluas</li> <li>•Dapat membingungkan peserta</li> </ul>
Menjodohkan	Hubungan keterkaitan dari dua pernyataan	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dapat menutupi banyak material secara efisien.</li> <li>•Mudah dalam penilaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tidak dapat mengukur pemikiran yang diperluas.</li> </ul>
Label	Diperlukan jawaban yang jelas dan singkat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menilai produksi suatu respons. Mengurangi kemungkinan menebak. Dapat menutupi banyak material secara efisien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tidak dapat mengukur pemikiran atau kinerja yang diperluas.</li> <li>•Butuh waktu lebih lama untuk memberikan penilaian</li> </ul>
Esai	Dapat mengukur pemikiran yang diperluas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menilai produksi respons, bukan hanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sulit memberikan penilaian.</li> <li>•Memberikan sampel terbatas bidang</li> </ul>



	Dapat menilai kemampuan siswa untuk mengatur pemikiran dan menyusun respons yang sesuai.	identifikasi respons. Dapat digunakan untuk menilai proses dimana suatu jawaban diperoleh.	pengetahuan. •Ketidakmampuan menulis dapat mengganggu kemampuan untuk menunjukkan pemahaman.
--	--	--	---

(Sumber: Mulyasa, 2004)

Selama ini uji tulis yang banyak dikembangkan baik di pendidikan dasar, menengah maupun di pendidikan tinggi adalah pilihan ganda. Hal ini dikarenakan uji tes dengan soal pilihan ganda membutuhkan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan uraian atau esai. Hickson, Reed, dan Sander (2012) mengatakan bahwa tes pilihan ganda lebih efektif dan dapat menghasilkan skor yang sama, disisi lain pilihan ganda mempermudah dalam menentukan penilaiannya. Selanjutnya Park (2010) mengatakan bahwa melalui tes pilihan ganda, hasil perolehan skor dari peserta lebih tinggi dibandingkan dengan skor esai atau tes yang lainnya. Pertanyaan pilihan ganda dapat meningkatkan kualitas pengujian karena memungkinkan jumlah pertanyaan yang lebih banyak dengan cakupan materi yang lebih luas. Hal ini dapat memberikan kontribusi pada reabilitas dari suatu proses penilaian, meningkatkan unsur objektivitas penilaian, dan dapat mengurangi kecemasan peserta uji terhadap unsur subyektivitas.

Penelitian ini mengembangkan instrumen uji tulis yang meliputi pilihan ganda, uraian, benar salah, menjodohkan, dan label. Pemilihan jenis instrumen uji tulis mengacu pada pedoman mengembangkan perangkat

asesmen dari BNSP. Jenis tes uji tulis akan mempengaruhi cakupan materi yang akan diujikan, maka dalam penelitian ini semua jenis uji tulis diujikan.

#### **4) Penilaian Lisan/Wawancara**

Wawancara atau interview merupakan salah satu alat penilaian non tes yang digunakan untuk mendapatkan informasi tertentu tentang keadaan peserta dengan jalan tanya jawab sepihak, atau dengan kata lain wawancara adalah cara memperoleh keterangan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, tatap muka, dan dengan tujuan yang telah ditentukan. Tujuan dalam melaksanakan wawancara yaitu (1) memperoleh informasi secara langsung mengenai suatu hal atau situasi dalam kondisi tertentu, (2) melengkapi suatu penyelidikan ilmiah. Namun dalam pelaksanaannya, penilaian lisan cenderung diabaikan (De Vita dan P. Case 2003).

Hasil penelitian Sparfeldt, Rost, Baumeister dan Christ (2013) tentang penerapan penilaian lisan menunjukkan mahasiswa cemas dengan hasil penilaian lisan. Hal ini disebabkan karena adanya unsur subyektivitas dalam penilaian lisan. Disisi lain hasil mahasiswa dalam pelaksanaan praktek profesional mengakui pentingnya penilaian lisan untuk menunjukkan keaslian dan menilai pekerjaan mereka. Huxham, Campbell dan Westwood (2012) menyimpulkan bahwa penilaian lisan harus mampu mencerminkan kemampuan mahasiswa sehingga mereka menyadari akan kemampuan yang mereka miliki. Penelitian ini akan mengembangkan instrumen penilaian lisan dengan alasan karena penilaian lisan mampu menunjukkan tingkat

pemahaman mahasiswa dalam menguasai ilmu pengetahuan. Selain itu dengan adanya penilaian lisan, sikap mahasiswa dapat dinilai.

**c. High Order Thinking Skills (HOTS)**

Fenomena globalisasi dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, menuntut lulusan pendidikan tinggi memiliki kompetensi sehingga mampu bersaing secara global. Kompetensi yang harus dimiliki lulusan perguruan tinggi tidak hanya kompetensi kognitif saja, melainkan mampu mengembangkan kompetensi pribadi dan profesional untuk menghadapi perubahan sosial ekonomi. Rangkaian kompetensi ini merupakan bagian terpenting bagi para lulusan perguruan tinggi. Hasil penelitian Schwartz, Bransford, dan Sears (2005) menyatakan bahwa tujuan utama pengajaran dan pembelajaran adalah kemampuan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh secara fleksibel dan kreatif. Kemampuan ini disebut dengan keahlian adaptif yang dibangun melalui pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi atau *High Order Thinking Skill*. King, Goodson, & Rohani (2009) mengatakan bahwa terdapat 3 (tiga) konsep utama yang relevan dengan proses berpikir tingkat tinggi. (1) pemikiran tidak dapat di pisahkan dari proses pembelajaran, karena pemikiran dan pembelajaran saling berkaitan, (2) dalam kehidupan nyata peserta didik akan belajar dari lingkungan dan pengalaman ditempat mereka bersosialisasi, sehingga membantu dalam proses berpikir tingkat tinggi dimasa yang akan datang, (3) pemikiran tingkat tinggi melibatkan berbagai proses berpikir yang diterapkan pada situasi yang kompleks.

Lebih lanjut Dumont, Istance dan Benavides (2010) mengatakan bahwa HOTS merupakan kemampuan untuk memproses dan menghasilkan informasi yang kompleks untuk berpikir yang sistematis dan kritis, sehingga mampu mengambil keputusan dari berbagai pilihan. Selain itu, HOTS juga menuntut peserta didik mampu beradaptasi dengan informasi dan situasi baru sehingga menjadi orang yang kreatif dan mampu memecahkan masalah dunia nyata. Berdasarkan uraian beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa, HOTS merupakan kegiatan berpikir yang berada pada tingkat yang lebih tinggi daripada proses menghafal. Kemampuan ini mendorong seseorang untuk mampu memanipulasi, menghubungkan dan mentransformasi pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga mampu berpikir kreatif dan kritis dalam pemecahan masalah terhadap situasi baru. HOTS merupakan kegiatan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kemampuan kognitif yang lebih tinggi dari taksonomi belajar yang dikemukakan oleh Bloom (2008). Indikator HOTS mengacu pada kemampuan berpikir yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Konsep dari HOTS dapat dilihat dari Tabel 9.

Tabel 9 . Konsep Dasar HOTS

<b>Taksonomi Kognitif Bloom</b>	<b>Taksonomi Bloom Revisi Anderson dan Krathwohl</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Knowledge</i> (pengetahuan)	<i>Remember</i> (mengingat)	<i>Lower Order Thinking Skills</i>
<i>Comprehense</i> (pemahaman)	<i>Understand</i> (memahami)	
<i>Application</i> (penerapan)	<i>Apply</i> (mengaplikasikan)	
<i>Analysis</i> (analisis)	<i>Analyze</i> (menganalisis)	<i>Higher Order Thinking Skills</i>
<i>Synthesis</i> (sintesis)	<i>Evaluate</i> (mengevaluasi)	
<i>Evaluation</i> (evaluasi)	<i>Create</i> (mencipta)	

(Sumber: Anderson dan Krathwohl, 2001)

### 1) *Analyze* (Menganalisis)

Menganalisis merupakan kemampuan untuk merinci bagian-bagian suatu permasalahan untuk dihubungkan satu dengan yang lainnya. Dengan kata lain pada proses menganalisis seseorang mampu menganalisa informasi yang ada kemudian mengenali keterkaitan antara informasi yang diperoleh dengan masalah yang dihadapi. Kemampuan menganalisa dibedakan menjadi beberapa kemampuan kategori, yaitu membedakan (*Differentiating*), mengorganisasi (*Organizing*) dan memberi simbol (*Attributing*).

### 2) *Evaluate* (Mengevaluasi)

Mengevaluasi merupakan kemampuan untuk memberikan penilaian berdasarkan standar dan kriteria tertentu untuk suatu masalah. Penilaian ini meliputi kualitas maupun kuantitas berdasarkan kriteria efektif, efisien, dan konsisten. Kemampuan mengevaluasi dibedakan menjadi dua kategori yaitu memeriksa (*Checking*) dan mengkritik (*Critiquing*).

### 3) *Create* (Mencipta)

Mencipta merupakan kegiatan mengemukakan ide atau gagasan terbaru mengenai suatu masalah. Gagasan yang dihasilkan merupakan gabungan dari beberapa elemen yang bersatu menjadi kesatuan yang fungsional. Proses mencipta berhubungan dengan pengalaman seseorang dimasa lampau yang dikembangkan dimasa sekarang ata yang akan datang. Prosen mencipta terdiri dari tiga kategori yaitu merumuskan (*Generating*) yaitu oroses memahami masalah, merencanakan (*Planning*) yaitu prosen merancang penyelesaian masalah, dan memproduksi (*Producing*) yaitu melaksanakan pemecahan masalah.

Schraw, Gregory, dan Robinson (2011: 191) mendeskripsikan kata kunci dari setiap kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diuraikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Deskripsi dan Kata Kunci Revisi Taksonomi Bloom

<b>Kategori</b>	<b>Kata Kunci</b>	<b>Keterangan</b>
Mengingat: dapatkah seseorang mengingat informasi?	Menyebutkan definisi, Meniru, mengulangi.	LOTS-Lower Order Thingking Skill
Memahami: Dapatkah seseorang menjelaskan konsep, prinsip, hukum atau prosedur?	Mengklasifikasikan, menjelaskan, mengidentifikasi, menempatkan, melaporkan, menerjemahkan.	
Penerapan: Dapatkah seseorang menerapkan pemahaman mereka dalam situasi baru?	Memilih, mendemonstrasikan, bertindak, menggunakan, mengilustrasikan, menafsirkan, mengatur jadwal, membuat sketsa, menyelesaikan masalah, menulis	
Menganalisis: dapatkah seseorang	Meneliti, membandingkan,	HOTS-Higher Order Thingking Skill

mengklasifikasikan bagian berdasarkan perbedaan dan kesamaan mereka?	membandingkan, membedakan, melakukan diskriminasi, memisahkan, menguji, melakukan eksperimen, bertanya	
Mengevaluasi: dapatkah seseorang menyatakan baik atau buruknya suatu fenomena atau objek tertentu?	Memberi argumentasi, membela, menyatakan, memilih, memberi dukungan, memberi penilaian, melakukan evaluasi	
Menciptakan: dapatkah seseorang menciptakan sesuatu atau pendapat?	Merakit, mengubah, membangun, membuat, mendesain, membangun, merumuskan, menulis.	

(Sumber: Schraw, Gregory & Robinson, 2011)

Penelitian ini mengembangkan instrumen perangkat uji sertifikasi kompetensi yang memiliki karakteristik HOTS. Pemilihan karakteristik HOTS ini dikarenakan persaingan dunia kerja saat ini memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga para lulusan perguruan tinggi mampu bersaing dengan para pekerja dari luar negeri. Melalui instrumen HOTS diharapkan lulusan perguruan tinggi mampu memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki pemikiran yang lebih tinggi dari hanya sekedar menghafal atau menceritakan sesuatu yang sudah mereka dengar atau mereka pelajari. Menghafal merupakan kemampuan berpikir tingkat rendah yang mirip dengan robot, tidak melalui proses pemikiran yang mendalam (Thomas dan Thorne, 2009). Berbeda dengan HOTS yang lebih mengutamakan tindakan pengambilan keputusan yang dilalui dari beberapa proses seperti memanipulasi, mengkategorikan, menggabungkan, dan menemukan solusi untuk masalah

yang dihadapi. HOTS mencakup pemikiran kritis, reflektif, metakognitif, kreatif (Nguyen, 2018).

#### d. Kriteria Perangkat Uji Sertifikasi Kompetensi

Secara umum kriteria perangkat uji sertifikasi kompetensi atau yang biasa disebut dengan perangkat asesmen meliputi validitas, efektivitas dan praktis (BNSP, 2015). Lebih rinci dalam *Guide Assessment Tools* dijelaskan karakteristik dari perangkat penilaian dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Karakteristik Ideal perangkat penilaian

<b>Komponen</b>	<b>Deskripsi</b>
Isi	Kelompok sasaran dan tujuan alat harus diuraikan. Ini harus mencakup deskripsi karakteristik latar belakang kelompok sasaran yang dapat berdampak pada kinerja kandidat.
Pemetaan Kompetensi	Komponen-komponen Unit Kompetensi yang harus dicakup oleh alat penilaian harus diuraikan. Pemetaan akan membantu menentukan kecukupan bukti yang harus dikumpulkan.
Informasi yang akan diberikan kepada kandidat	Menguraikan tugas yang akan diberikan kepada kandidat yang akan memberikan kesempatan bagi kandidat untuk menunjukkan kompetensi.
Bukti yang harus dikumpulkan dari kandidat	Memberikan informasi tentang bukti yang akan dihasilkan oleh kandidat dalam menanggapi tugas.
Aturan pembuatan keputusan	Aturan yang akan digunakan untuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Periksa kualitas bukti ,</li> <li>• Menilai seberapa baik kandidat melakukan sesuai dengan standar yang diharapkan, dan</li> <li>• Mensintesis bukti dari berbagai sumber untuk membuat penilaian menyeluruh.</li> </ul>
Jangkauan dan kondisi	Menguraikan segala batasan atau kondisi khusus untuk penilaian seperti lokasi, pembatasan waktu dan kualifikasi penilai.
Bahan / sumber daya yang dibutuhkan	Menjelaskan akses ke materi, peralatan, dll yang mungkin diperlukan untuk melakukan tugas.
Intervensi penilai	Menentukan jumlah (jika ada) dukungan yang disediakan.
Penyesuaian untuk	Bagian ini harus menjelaskan pedoman untuk



meningkatkan reliabilitas dan fleksibilitas	membuat penyesuaian dengan cara di mana bukti kinerja dikumpulkan (misalnya dalam hal informasi yang akan diberikan kepada kandidat dan jenis bukti yang akan dikumpulkan dari kandidat) tanpa mengubah kinerja yang diharapkan standar (sebagaimana diuraikan dalam aturan pengambilan keputusan).
Bukti validitas	Bukti validitas harus disediakan untuk mendukung penggunaan bukti penilaian untuk tujuan yang ditetapkan dan kelompok sasaran alat.
Bukti keandalan	Jika menggunakan tugas berbasis kinerja yang membutuhkan penilaian profesional dari penilai, bukti keandalan dapat termasuk memberikan bukti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat kesepakatan antara dua penilai berbeda yang telah menilai bukti kinerja yang sama untuk kandidat tertentu (yaitu reliabilitas antar penilai); dan</li> <li>• Tingkat kesepakatan dari penilai yang sama yang telah menilai bukti kinerja yang sama dari kandidat, tetapi pada waktu yang berbeda (yaitu reliabilitas intra-penilai).</li> </ul> Jika menggunakan item tes obyektif (misalnya tes pilihan ganda) daripada bentuk lain dari keandalan harus dipertimbangkan seperti konsistensi internal dari suatu tes (yaitu reliabilitas internal) serta kesetaraan dua tugas penilaian alternatif (yaitu bentuk paralel).
Persyaratan rekaman	Jenis informasi yang perlu dicatat dan bagaimana dicatat dan disimpan, termasuk durasi.
Persyaratan pelaporan	Untuk setiap pemangku kepentingan utama, persyaratan pelaporan harus ditentukan dan dikaitkan dengan tujuan penilaian.

(Sumber: Guide For Assesment Tolls, 2009)

#### **d. Pengembangan Perangkat Uji Kompetensi**

Pengembangan perangkat uji kompetensi dan melakukan uji kompetensi, hal yang harus diperhatikan bahwa setiap asesor harus paham terkait prinsi penilaian dalam uji kompetensi. Tujuannya adalah agar uji kompetensi memenuhi syarat yang ada dalam panduan pelaksanaan uji kompetensi yaitu valid, reliabel, dan adil. Pengembangan perangkat uji yang

baik akan membantu memastikan pengumpulan bukti kinerja peserta yang bersifat valid, cukup, otentik dan terkini. Tabel 12 menunjukkan penjelasan terkait kriteria bukti yang diharapkan dalam pelaksanaan uji kompetensi.

Tabel 12. Kriteria Bukti Uji Kompetensi

No.	Kriteria	Keterangan
1.	Valid	Asesor yakin bahwa peserta didik memiliki keterampilan, pengetahuan dan atribut yang dijelaskan dalam modul atau unit kompetensi dan persyaratan penilaian terkait.
2.	Cukup	Asesor yakin bahwa kualitas, kuantitas dan relevansi bukti penilaian memungkinkan penilaian dibuat dari kompetensi.
3.	Otentik	Asesor yakin bahwa bukti yang disajikan untuk penilaian adalah karya peserta sendiri.
4.	Terkini	Asesor yakin bahwa bukti penilaian menunjukkan kompetensi saat ini. Ini membutuhkan bukti penilaian berasal dari masa kini atau masa lalu yang sangat baru.

(Sumber: Department of Training and Workforce Development, Western Australia , 2016)

Hal terpenting dalam proses uji sertifikasi kompetensi adalah mengembangkan perangkat uji sertifikasi kompetensi, dalam penelitian ini tahapan desain pengembangan perangkat uji kompetensi mengadopsi langkah-langkah pengembangan perangkat uji dari Department of Training and Workforce Development, Western Australia (2016) yang membahas tentang penilaian pada pendidikan vokasi. Sama seperti desai pengembangan semua produk, pengembangan perangkat uji melalui proses perencanaan, pengembangan, dan evaluasi. Secara rinci dijabarkan menjadi beberapa point berikut:

- 1) Menganalisis unit kompetensi

Analisis unit kompetensi dimaksudkan untuk menentukan materi uji kompetensi yang akan diujikan. Analisa ini dilakukan untuk mempermudah asesor dalam menyusun instrumen uji kompetensi.

#### 2) Memilih metode uji kompetensi

Pemilihan metode uji kompetensi bertujuan untuk menentukan jenis uji kompetensi yang digunakan untuk mencapai semua unit kompetensi yang telah ditentukan.

#### 3) Mengembangkan perangkat uji kompetensi

Pengembangan perangkat uji kompetensi mencakup uraian tugas dan proporsi penilain. Perangkat uji harus memberikan panduan yang jelas sehingga tidak membingungkan peserta.

#### 4) Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat uji yang dikembangkan memenuhi syarat ideal perangkat uji yang mencakup valid, efektif, dan praktis. Penilaian terhadap perangkat uji kompetensi yang dilakukan oleh sesama asesor dan peserta uji coba mencakup kejelasan dari materi, tata bahasa, dan waktu pelaksanaan uji kompetensi.

### **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan Nurhidayat (2017) dengan judul “Pengembangan Perangkat Asesmen Praktikum Anatomi Fisiologi Tumbuhan Berbasis Keterampilan Proses Sains Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar”. Penelitian ini mengembangkan perangkat asesmen praktikum anatomi fisiologi tumbuhan berbasis keterampilan proses sains jurusan pendidikan biologi.

Tujuan pengembangan ini meliputi 1) mengetahui kevalidan perangkat asesmen, 2) mengetahui keefektifan perangkat asesmen praktikum anatomi fisiologi tumbuhan berbasis keterampilan proses sains, dan 3) mengetahui kepraktisan perangkat asesmen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat asesmen yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pengembangan, yaitu memperoleh tingkat kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dari perangkat asesmen yang dikembangkan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah didapatkan perangkat asesmen dengan kriteria valid, efektif, dan praktis. Relevansi dengan penelitian ini yaitu pengembangan perangkat asesmen (uji) yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Sudirtha , *et al* (2014) yang judul “Pengembangan Instrumen Asesmen Mata Kuliah Praktik Tata Busana Pada Program Studi Pendidikan Tata Busana”. Penelitian ini bertujuan merancang instrumen asesmen kinerja untuk mata kuliah busana. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Busana, dengan fokus penelitian adalah pengembangan perangkat asesmen Mata Kuliah Praktek Tata Busana. Teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, dan pencatatan dokumen yang digunakan untuk menyusun kisi-kisi instrumen dan perangkat instrumen tahapan kinerja dan satu tahapan penilaian dengan menggunakan asesmen produk. Perangkat asesmen yang dikembangkan pada penelitian ini berfokus pada penilaian kinerja mahasiswa. Relevansi penelitian ini adalah pengembangan penilaian kinerja untuk mahasiswa.

Penelitian relevan berikutnya yang berjudul “Pengembangan Instrumen Uji Kompetensi Kinerja Laboratorium Untuk Mahasiswa Calon Pendidik Biologi” oleh Ramdhan, *et al* (2015). Metode Penelitian dan Pengembangan digunakan untuk menyusun instrumen uji kompetensi. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, validasi instrumen, dan kuesioner. Penelitian ini melibatkan 4 dosen tim penyusun, 2 orang pakar, dan 118 orang mahasiswa tingkat akhir. Hasilnya telah diperoleh dalam bentuk TOR dan instrumen uji kompetensi kinerja manajemen laboratorium terdiri dari pedoman teknis, pedoman pelaksanaan, perangkat uji, dan rubrik. Relevansi penelitian ini adalah mengembangkan perangkat uji kinerja dan rubrik penilaian.

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma, *et al* (2017), dengan judul “*The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study*”. Penelitian ini mengembangkan instrumen penilaian berbasis HOTS. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan indikator dan efektivitas instrumen penilaian HOTS sebagai penilaian. Hasil penelitian adalah 1) indikator kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) yang telah dikembangkan adalah kemampuan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, dan 2) instrumen penilaian HOTS sebagai penilaian hasil belajar efektif untuk melatih HOTS peserta didik. Relevansi penelitian ini adalah mengembangkan indikator dan instrumen uji tulis berbasis HOTS.

Penelitian relevan lainnya yang dilakukan oleh Matondang, *et al* (2018), dengan judul “*The Development of Higher Order Thinking Skills Evaluation*

*Instrument in Poetry Writing Material for Vocational High School*". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat penilaian berdasarkan HOTS untuk belajar menulis puisi. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Borg dan Gall.. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Validasi ahli materi meliputi kelayakan isi, kelayakan presentasi, dan aspek linguistik dengan kriteria yang sangat bagus, 2) validasi ahli evaluasi pilihan ganda dimana penilaian aspek material, konstruksi dan bahasa diperoleh kriteria sangat baik. Relevansi penelitian ini adalah mengembangkan instrumen penilaian uji tulis berbasis HOTS.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang sudah dipaparkan diatas dapat mendukung pengembangan perangkat uji kompetensi yang mencakup penilaian uji tulis, uji kinerja, dan uji lisan atau wawancara yang akan dikembangkan untuk mengukur kompetensi mahasiswa. Perangkat uji yang baik memiliki validitas dan reliabilitas yang baik untuk mengungkap kompetensi yang akan dicapai mahasiswa. Kriteria perangkat uji yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu valid, efektif, dan praktis.

### **C. Kerangka Pikir**

Dewasa ini masyarakat Indonesia dihadapkan dengan integrasi MEA dan perkembangan infrastuktur bidang ketenagalistrikan yang menuntut pengembangan SDM. Selain itu, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi (IPTEK) dan perkembangan ekonomi yang semakin meningkat juga turut mendorong perkembangan kualitas dan kuantitas pekerja dalam dunia industri. Universitas atau perguruan tinggi yang mempunyai wewenang

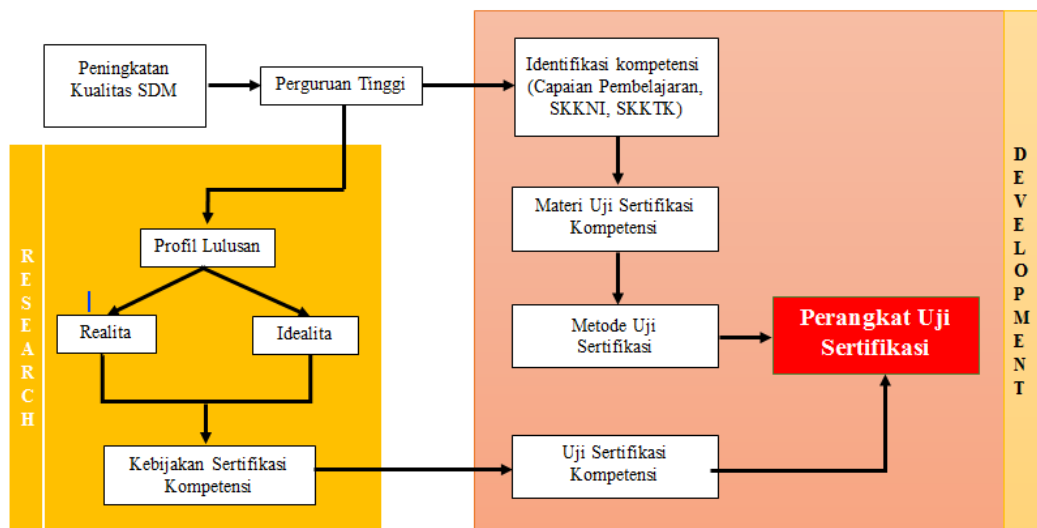
menyiapkan lulusannya agar mampu memasuki dunia kerja. Kompetensi yang saat ini banyak dibutuhkan di dunia industri adalah kompetensi pada bidang kelistrikan mengingat pesatnya perkembangan IPTEK dan perkembangan industri yang memanfaatkan peralatan-peralatan canggih dalam proses produksinya, serta pembangunan pembangkit listrik yang terus berkembang.

Kompetensi yang harus dimiliki oleh tenaga kerja Indonesia sudah diatur dalam SKKNI. Standar kompetensi teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik dalam SKKNI meliputi sub bidang perencanaan, sub bidang konstruksi, sub bidang inspeksi, sub bidang operasi, dan pemeliharaan, secara keseluruhan ada 157 unit kompetensi. Kompetensi yang ada pada SKKNI mengacu pada KKNI yang mengatur tingkat atau jenjang kualifikasi kompetensi yang harus dikuasai tenaga kerja Indonesia sesuai level pendidikannya. Tenaga kerja Indonesia selain harus memenuhi standar kerja yang sudah diatur dalam SKKNI dan disesuaikan dengan KKNI, tenaga kerja juga berhak memperoleh pengakuan kompetensi melalui sertifikasi kompetensi kerja yang diperoleh melalui uji kompetensi. Sertifikat kompetensi ini nantinya akan digunakan tenaga kerja saat melamar pekerjaan mengingat persaingan dunia kerja di era MEA yang semakin meningkat, maka dengan adanya sertifikat kompetensi tenaga kerja yang dimiliki tenaga kerja dapat dijadikan modal dalam melamar pekerjaan.

Kaitannya dengan kompetensi dan sertifikasi kompetensi, perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan yang bertujuan menyiapkan mahasiswa untuk memasuki lapangan pekerjaan, harus menyusun kurikulum yang mengacu pada KKNI untuk mengurangi kesenjangan antara lulusan dengan permintaan dunia

kerja. Pengakuan formal lulusan perguruan tinggi untuk memasuki dunia kerja, maka perguruan tinggi harus memiliki kerja sama dengan LSP untuk melaksanakan uji kompetensi mengingat pentingnya sertifikasi kompetensi bagi lulusan untuk memasuki dunia kerja.

Uji kompetensi keahlian yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik meliputi uji tulis, uji praktik, dan wawancara yang dapat mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pengembangan perangkat asesmen uji kompetensi keahlian pada penelitian mengacu pada kompetensi yang diperlukan pada DU/DI dan standar penyelenggaraan uji kompetensi. Perangkat asesmen yang cocok dikembangkan untuk uji kompetensi keahlian adalah perangkat asesmen autentik yang mampu mencakup penilaian kompetensi peserta didik pada bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.



Gambar 5. Kerangka Pikir



#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan kajian teori dan folus penelitian, maka pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah bentuk dan konstruksi perangkat uji sertifikasi kompetensi yang tepat?
2. Seberapa besarkah hasil penilaian perangkat uji sertifikasi kompetensi ditinjau dari aspek validitas?
3. Seberapa besarkah hasil penilaian perangkat uji sertifikasi kompetensi ditinjau dari aspek kepraktisan?
4. Seberapa besarkah hasil penilaian perangkat uji sertifikasi kompetensi ditinjau dari aspek efektivitas?
5. Bagaimanakah tingkat kelayakan perangkat uji sertifikasi kompetensi ditinjau dari penilaian ahli?
6. Bagaimanakah tingkat kelayakan perangkat uji sertifikasi kompetensi ditinjau dari penilaian pengguna?