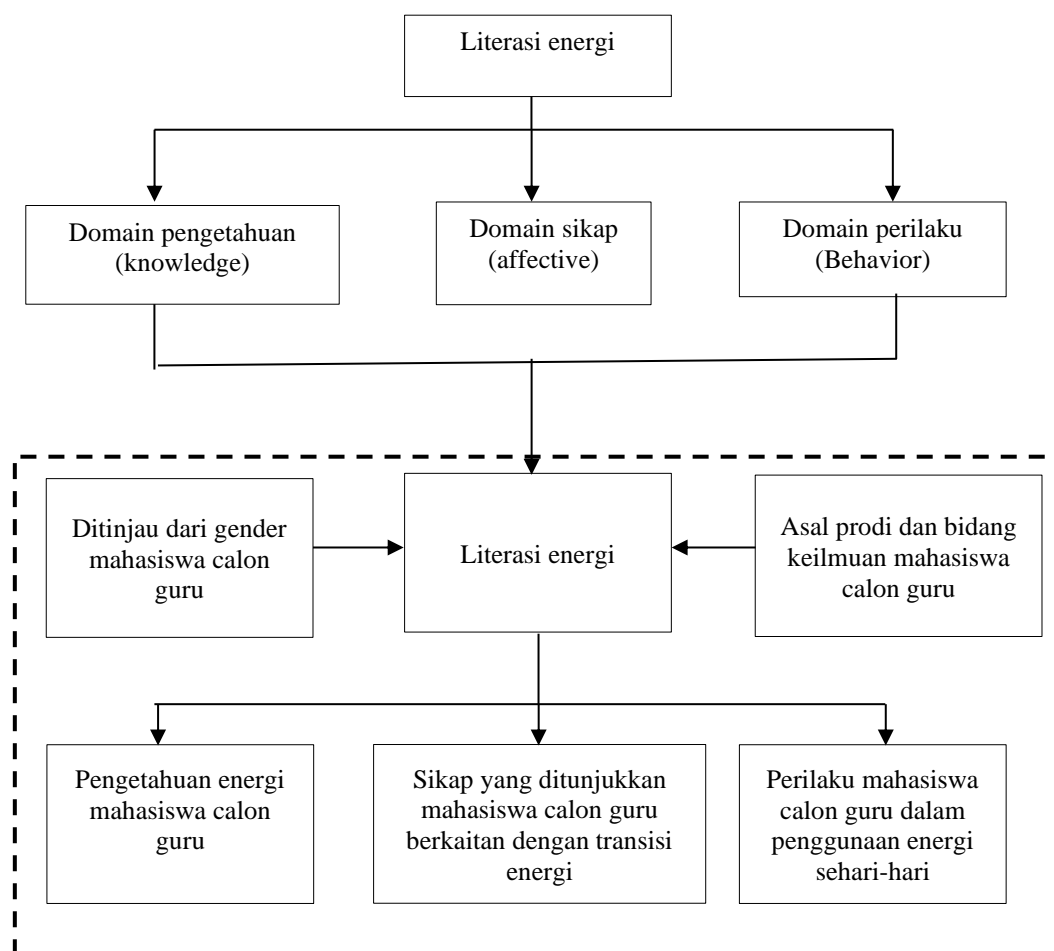


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Paradigma Penelitian

Literasi energi terdiri dari 3 domain yaitu pengetahuan, sikap dan perilaku. Domain pengetahuan berkaitan dengan pemahaman tentang konsep energi, pemanfaatan energi, pengelolaan energi, peran energi. Domain perilaku berkaitan dengan perilaku sehari-hari dalam menggunakan energi, komitmen untuk bertindak menghemat energi, terlibat dalam perumusan kebijakan dan sosialisasi energi. Domain sikap berkaitan kepekaan dan kepedulian terhadap isu energi, dukungan terhadap kebijakan energi (Aguirre Bielschowsky dkk., 2015; Lee dkk., 2019; Martins, Madaleno, dan Ferreira, 2020). Paradigma penelitian sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 3.1 fokus pada literasi energi mahasiswa calon guru vokasi ditinjau dari 3 domain tersebut.



Gambar 3. 1 Skema Paradigma Penelitian

3.2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif-komparatif dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan profil literasi energi mahasiswa calon guru vokasi ditinjau dari domain pengetahuan, sikap dan perilaku. Desain komparatif bertujuan untuk melihat perbedaan pengetahuan, sikap, dan perilaku berdasarkan kelompok jenis kelamin, asal prodi dan bidang keilmuan mahasiswa calon guru vokasi. Data diperoleh dari angket/kuesioner yang diisi oleh responden penelitian berupa angka dan diolah menggunakan statistika dengan bantuan perangkat lunak Ms. Excel dan SPSS. Pengolahan data dilakukan berdasarkan kelompok data meliputi jenis kelamin, bidang keilmuan dan program studi yang diambil oleh mahasiswa calon guru vokasi. Selain itu juga dilakukan analisis korelasi untuk mengetahui arah hubungan atau keterkaitan antara masing-masing domain literasi energi.

3.3. Responden Penelitian

Kriteria responden penelitian diambil berdasarkan Surat Edaran Kualifikasi Akademik Pengadaan Guru SMK tahun 2021. Sesuai dengan fokus penelitian maka responden yang dipilih adalah mahasiswa calon guru yang akan mengajar di SMK Program Keahlian Teknik Energi Terbarukan yang terdiri dari dua kompetensi keahlian: (1) Teknik Energi Surya, Hidro dan Angin (Esha), (2) Teknik Energi Biomassa. Berdasarkan surat edaran tersebut, setelah dikelompokkan berdasarkan kompetensi keahlian, terdapat 12 jurusan di perguruan tinggi yang linier atau dapat menjadi calon guru di SMK Program Keahlian Teknik Energi Terbarukan seperti pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1

Kualifikasi Pendidikan Calon Tenaga Pendidik SMK

Program keahlian	Kompetensi keahlian	Kualifikasi pendidikan calon pengajar (S1/DIV)	Satuan pendidikan
Teknik Energi Terbarukan	Teknik Energi Surya, Hidro dan Angin (Esha)	1. Kimia	SMK
		2. Pendidikan Teknik Elektro	
		3. Pendidikan Teknik Mesin	
		4. Pendidikan Vokasional Teknik atau Rekayasa Mesin	
		5. Pendidikan Vokasional Teknik Elektro	

		6. Teknik / Rekayasa Energi Terbarukan	
	Teknik Energi Biomassa	7. Teknik / Rekayasa Fisika	
		8. Teknik / Rekayasa kimia	
		9. Teknik Elektro	
		10. Teknik Mesin	
		11. Teknik Sumber Daya Air	
		12. Teknik Sumber Daya Angin	

Kriteria responden yang diambil untuk kebutuhan penelitian ini diantaranya: (1) Berasal dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), (2) Telah mendapatkan konten/materi energi selama perkuliahan, (3) Prodi dipilih berdasarkan Tabel 3.1 dan berasal dari bidang keilmuan IPA dan Teknik, maka kelompok bidang ilmu Teknik diwakili oleh Prodi Pendidikan Teknik elektro, Pendidikan Teknik Mesin dan Teknik Elektro. Sedangkan kelompok bidang ilmu IPA diwakili oleh Prodi Kimia, Pendidikan Kimia dan Pendidikan Fisika, (3) Tidak ada pembatasan umur, (4) Wanita dan pria, (5) Tidak ada pembatasan semester.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa UPI, sedangkan sampel penelitian dipilih sesuai dengan kebutuhan penelitian dan kriteria responden yang telah ditetapkan sebelumnya atau disebut dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2017) teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan tujuan dan pertimbangan tertentu. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang berasal dari 6 prodi. Menurut Roscoe dalam buku Sugiyono (2017) bila sampel terdiri dari beberapa kelompok atau kategori maka setiap kelompok atau kategori disarankan minimal 30 responden. Dikarenakan sampel penelitian ini terdiri dari 6 kelompok prodi maka jumlah responden masing-masing prodi minimal 30 orang. Selain itu, salah satu kriteria responden pada penelitian ini yaitu tidak adanya pembatasan semester sehingga dalam memperoleh sampel per-prodi dengan ukuran minimal 30 responden diambil secara kebetulan atau dikenal dengan istilah *accidental sampling*. *Accidental sampling* berarti pengambilan sampel terhadap siapa saja yang secara kebetulan atau siapa saja yang bersedia namun sesuai dengan kriteria dan kebutuhan peneliti (Sugiyono., 2017).

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian didapatkan dengan menyebar angket/kuesioner secara *online*. Data yang diperoleh akan menjadi sumber data primer dalam penelitian ini. Kuesioner dipilih sebagai teknik pengumpulan data karena dianggap paling cocok dan sesuai dengan permasalahan yang diangkat. Kuesioner akan memberi gambaran yang jelas mengenai suatu fenomena dengan jumlah responden yang relatif banyak. Kuesioner bersifat *online* mengingat kondisi *covid-19* yang tidak memungkinkan peneliti untuk berkunjung ke tempat penelitian dan kampus yang menjadi tempat penelitian diatas juga sedang tutup/*lockdown* karena *covid-19*.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian diadaptasi dari instrumen literasi energi dari penelitian terdahulu milik Jan Dewaters dan kawan-kawan (DeWaters dkk., 2007; DeWaters dan Powers, 2013). Kisi-kisi instrumen dilampirkan pada Tabel 3.2, dimana setiap indikator dan sub indikator telah disesuaikan dengan tingkat analisis dan kemampuan calon responden. Instrumen disusun dalam bentuk tes yang terdiri dari 4 bagian. Bagian pertama berisikan pengantar dan isian data diri lengkap responden. Bagian dua berisikan soal untuk menilai pengetahuan energi. Bagian tiga berisikan pernyataan dengan skala likert 1-4 untuk menilai sikap terhadap energi. Bagian empat berisikan pernyataan dengan skala likert 1-4 untuk menilai perilaku penggunaan energi sehari-hari.

Tabel 3. 2

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Domain	Indikator	Sub indikator	Item
Pengetahuan	1. Pengetahuan Konsep dasar energi (level 1)	1.1.Mengidentifikasi definisi energi dan sumber energi	1,2
		1.2.Membedakan berbagai jenis sumber energi	3,4
		1.3.Mengidentifikasi proses konversi energi beserta contohnya	5,6
		1.4.Mengklasifikasikan sumber energi terbarukan beserta pemanfaatannya	7,8
	2. Isu energi dalam negeri (level 2)	2.1 Menguraikan potensi dan ketersediaan sumber energi dalam negeri	9,10,11

		2.2 Menjabarkan kebijakan pemerintah terkait energi terbarukan	12,13
		2.3 Menjabarkan permasalahan energi dalam negeri	14,15
	3. Konsumsi energi (level 3)	3.1.Mengimplementasikan penggunaan energi yang efisien di rumah dan tempat umum,	16,17
		3.2.Menghitung konsumsi energi	18,19
	4. Kaitan energi dengan lingkungan, sosial dan ekonomi (level 4)	4.1. Mendeteksi dampak penggunaan dan pengembangan sumber energi terbarukan dan tak terbarukan terhadap lingkungan, sosial dan ekonomi	20,21,22
		4.2.Menelaah pro dan kontra penggunaan dan pengembangan sumber energi terbarukan	23,24
	5. Dampak pengetahuan terhadap pengambilan keputusan dalam penggunaan energi (level 5)	5.1 Mengevaluasi keputusan terkait konsumsi dan pembelian energi	25,26
		5.2 Merekomendasikan pendidikan energi sebagai alternatif	27,28
Afektif (sikap)	1. Kepekaan dan kepedulian	1.1.Menunjukkan rasa ingin tahu/tertarik terhadap permasalahan energi \	1-4
		1.2.Menunjukkan rasa prihatin/ peduli terhadap kondisi sumber energi dalam negeri	5-9
	2. Sikap dan nilai positif	2.1.Mendukung energi bersih dan ramah lingkungan	10,11
		2.2.Mendukung kebijakan pemerintah terkait transisi energi	12-16
		2.3.Mendukung adanya pendidikan energi	17,18
	3. Rasa tanggung jawab	3.3.Menunjukkan rasa tanggung jawab dalam menggunakan energi secara bijak	19-22

		3.4.Menunjukkan rasa tanggung jawab menyadarkan orang sekitar agar bijak menggunakan energi	23-25
Perilaku	1. Kebiasaan hemat energi	1.1.Menciptakan kebiasaan membeli barang listrik/elektronik yang hemat energi,	1-4
		1.2.Menciptakan kebiasaan hemat energi di rumah, sekolah dan tempat umum,	5-12
		1.3.Mendorong orang lain untuk berperilaku hemat energi	13-15
	2. Partisipasi aktif	2.1.Mengikuti kegiatan untuk meningkatkan kesadaran energi di lingkungan rumah, sekolah dan masyarakat	16-20
		2.2.Membantu menemukan solusi terkait permasalahan energi	21-25

Suatu instrumen dapat dikalatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Md Ghazali, 2016). Instrumen yang valid akan menentukan kualitas dan tingkat kepercayaan data penelitian yang didapatkan. Oleh sebab itu untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen penelitian, maka peneliti menggunakan uji validitas konstruksi. Uji validitas konstruksi dapat dilakukan melalui pemeriksaan, koreksi dan saran dari ahli atau *expert judgement* (Sugiyono, 2017). Penulis melakukan konsultasi dengan dosen dari UPI Bandung dan Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati untuk memeriksa dan mengkoreksi kuesioner yang dibuat.

3.7. Analisis Data

Data yang didapatkan dari kuesioner tahap pertama akan dianalisis dengan analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif untuk pemeriksaan data, klasifikasi data, tabulasi data, menghitung persen, rata-rata, standar deviasi dan memvisualisasi data dalam bentuk grafik.

3.7.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif meliputi: (1) *central tendency*/pengukuran gejala pusat, (2) Sebaran data meliputi koefisien kemiringan (*skewness*) berfungsi untuk melihat sebaran data landai ke kanan atau ke kiri, dan koefisien kurtosis berfungsi untuk melihat bentuk kurva

3.7.2. Analisis Tiga Domain Literasi Energi Berdasarkan Gender, Bidang Keilmuan dan Prodi

Setelah analisis secara deskriptif dilanjutkan dengan analisis data statistik komparatif. Masing-masing data domain pengetahuan, sikap dan perilaku dikelompokkan dan disaring berdasarkan jenis kelamin, bidang keilmuan dan asal prodi. Kemudian dilakukan pengujian kenormalan dan homogenitas data. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji-t sampel bebas untuk mengetahui signifikansi perbedaan pengetahuan, sikap dan perilaku mahasiswa calon guru vokasi berdasarkan jenis kelamin dan bidang keilmuan. Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka akan digunakan uji Mann-Whitney. Sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengetahuan, sikap dan perilaku mahasiswa calon guru vokasi berdasarkan asal prodi, digunakan uji Kruskal-Wallis untuk data berdistribusi tidak normal dan uji *one way* ANOVA untuk data berdistribusi normal. Pengujian tersebut dilakukan dengan bantuan *software* SPSS

3.7.3. Analisis Hubungan Tiga Domain Literasi Energi

Untuk mengukur ada atau tidaknya hubungan, kekuatan hubungan dan arah hubungan dilakukan dengan pengujian korelasi peringkat Spearman. Pengujian dilakukan dengan bantuan *software* SPSS, apabila nilai signifikansi $p\text{-value} < 0,05$ maka disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Kekuatan hubungan diketahui dari nilai koefisien korelasi dengan pembagian kategori seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3

Kategori Kekuatan Hubungan Spearman Rank

Rho positif	Rho negatif	Kategori
$0,9 \leq \rho < 1$	$-0,9 \leq \rho < -1$	Sangat Kuat
$0,7 \leq \rho < 0,9$	$-0,7 \leq \rho < -0,9$	Kuat
$0,5 \leq \rho < 0,7$	$-0,5 \leq \rho < -0,7$	Moderat
$0,3 \leq \rho < 0,5$	$-0,3 \leq \rho < -0,5$	Lemah
$0 \leq \rho < 0,3$	$0 \leq \rho < -0,3$	Sangat lemah

Sumber : Kadir (2019)