

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif. Dimana dalam deskriptif kuantitatif data digambarkan berbagai kondisi, situasi, atau fenomena dari variabel penelitian yang deskripsinya berupa angka atau numerik. Penelitian dilakukan dengan metode survei berupa kuisioner yang disebarakan kepada siswa SMK terkait dengan literasi energi dari aspek pengetahuan. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan informasi-informasi dari responden guna mendapatkan gambaran tentang beberapa bagian terkait literasi energi aspek pengetahuan (Fraenkel et al., 2012).

3.2 Partisipan

Pada penelitian ini partisipan terdiri dari siswa-siswi dengan 5 program kompetensi keahlian sekolah menengah kejuruan dengan jumlah 15 kelas yang berbeda. Kriteria siswa yang dijadikan partisipan pada penelitian:

1. Siswa dari kompetensi keahlian desain pemodelan dan informasi bangunani (DPIB), teknik geodesi (GEO), teknik audio video (TAV), teknik instalasi tenaga listrik (TITL), dan teknik komputer jaringan (TKJ).
2. Siswa laki-laki dan perempuan.
3. Siswa dari kelas 10, kelas 11, maupun kelas 12.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini diambil dari siswa-siswi dengan 5 Program keahlian yang berbeda dan berasal dari dua sekolah menengah kejuruan yakni SMK Negeri 4 Kota Bandung dan SMK Negeri 5 Kota Bandung. Sampel penelitian terdiri dari 15 kelas dengan jumlah partisipan 377 siswa.

3.4 Instrumen Pengukuran Literasi Energi Aspek Pengetahuan

Instrumen Penelitian mengacu pada kerangka yang telah dibuat oleh DeWaters & Powers (2013) terkait literasi energi yang telah diterjemahkan dan dimodifikasi oleh Nurdiansyah (2020).

Tabel 3. 1. Kerangka instrumen literasi energi aspek pengetahuan, (kerangka diadopsi dari Nurdiansyah 2020)

| Kognitif |
|---|
| 1. Pengetahuan fakta ilmiah dasar. <ol style="list-style-type: none">Definisi energi.Bentuk energi.Hukum energi.Transfer energi melalui sistem hidup dan tak hidup.Hubungan antara energi dan daya.Unit energi dan daya. |
| 2. Pengetahuan tentang masalah terkait sumber energi dan sumber daya energi. |

-
- a. Matahari sebagai sumber energi primer dan sumber energi lain yang digunakan oleh manusia.
 - b. Sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan.
 - c. Hubungan antara penawaran, permintaan, penemuan, pengembangan, dan penggunaan sumber daya energi.
 - d. Keuntungan dan kerugian mengembangkan dan menggunakan sumber daya energi yang berbeda (teknis, lingkungan, ekonomi, sosial).
 - e. Keterbatasan sumber daya energi tertentu untuk berbagai aplikasi penggunaan akhir.
 - f. Pentingnya bahan bakar fosil untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat saat ini dan sebagai komponen dalam banyak produk berharga.

3. Kesadaran akan pentingnya penggunaan energi untuk fungsi individu dan sosial.

- a. Kebutuhan energi masyarakat.
- b. Penggunaan energi dalam masyarakat dan rumah tangga.

4. Pengetahuan tentang tren umum di suatu negara dan pasokan dan penggunaan sumber daya energi global.

- a. Hubungan antara pola konsumsi bahan bakar fosil dan jumlah cadangan yang tersisa.
 - b. Kelimpahan relatif dari sumber daya energi yang ada, di suatu negara dan secara global.
 - c. Penggunaan dan pengelolaan berbagai sumber daya energi, di suatu negara dan secara global.
-

-
5. Pemahaman tentang dampak pengembangan dan penggunaan sumber daya energi yang dapat dimiliki masyarakat.
 - a. Pengaruh pasokan dan permintaan sumber daya energi pada hubungan antara negara, wilayah, dan negara.
 - b. Masalah sosial dan ekonomi terkait dengan kekurangan sumber daya energi yang tidak terbarukan.
 - c. Dampak sosial terkait dengan pengembangan dan penggunaan sumber daya energi.
 - d. Faktor kesehatan dan keselamatan pribadi dan masyarakat yang terkait dengan pengembangan dan penggunaan sumber daya energi.

-
6. Pengetahuan tentang dampak keputusan individu dan masyarakat terkait dengan pengembangan sumber daya energi dan penggunaannya dapat dimiliki pada kemampuan masyarakat untuk secara efektif memenuhi kebutuhan energi masa depan.
 - a. Pentingnya konservasi energi dan peningkatan efisiensi penggunaan energi.
 - b. Kebutuhan untuk mengembangkan alternatif untuk sumber daya energi berbasis bahan bakar fosil.
 - c. Pentingnya dan efektifitas keputusan dan tindakan pribadi untuk mengurangi konsumsi energi.
 - d. Koneksi antara keputusan terkait energi hari ini dan ketersediaan sumber daya energi di masa depan.

-
7. Kemampuan kognitif.
-

-
- a. Kemampuan untuk mengasimilasi dan menafsirkan peristiwa terkini yang relevan dengan masalah energi.
 - b. Kemampuan untuk menganalisis dan menilai informasi objektif dan andal yang relevan dengan masalah energi.
 - c. Kemampuan untuk mengevaluasi pro dan kontra terkait dengan konsumsi energi dan pengembangan sumber daya energi dari berbagai sumber daya energi terbarukan dan tidak terbarukan.
 - d. Kemampuan untuk mengevaluasi biaya dan manfaat yang terkait dengan energi saat melakukan pembelian konsumen.
 - e. Kemampuan untuk memeriksa kepercayaan dan nilai-nilai seseorang dengan mengingat informasi baru.
-

Tabel 3.1. menjelaskan bahwa kriteria dalam kerangka pengembangan instrumen diambil dari karakteristik umum suatu individu yang berliterasi energi dan selaras dalam domain pengetahuan (DeWaters et al., 2013) pada kerangka kerja telah meletakkan dasar-dasar untuk merancang suatu instrumen pengetahuan. Kriteria tersebut memiliki fungsi sebagai pedoman dalam mengembangkan instrumen survei yang komprehensif untuk mengukur literasi energi aspek pengetahuan.

3.5 Prosedur Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu melakukan studi kepustakaan berkaitan tentang pengertian literasi, energi, dan definisi dari literasi energi. Mengkaji tentang definisi dari pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Topik-topik tersebut dipelajari melalui buku, artikel, jurnal, dan dokumentasi.

Setelah itu mencari instrumen literasi energi aspek pengetahuan, mempersiapkan instrument dan mengurus surat izin penelitian.

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan, instrument yang telah dirancang lalu dimuat menjadi kuisisioner dalam penerapannya peneliti menggunakan *google form* yang disebarakan pada sekolah yang dituju. Peneliti mendatangi sekolah meminta izin untuk melakukan penelitian, menentukan teknis penyebaran survei dan jadwal pengambilan data.

Tahap selanjutnya merupakan analisis data dari responden, setelah itu melakukan penyusunan laporan, pada tahap ini data yang terkumpul diolah sehingga didapat hasil dari tingkat literasi energi siswa SMK aspek pengetahuan dari data analisis tersebut terlihat apakah ada perbedaan literasi energi antara kelompok kompetensi keahlian, tingkatan kelas serta siswa laki-laki dan perempuan. Melakukan analisis untuk melihat pengetahuan siswa terkait fakta ilmiah dasar. Melihat kesadaran siswa akan pentingnya penggunaan energi untuk fungsi individu dan sosial, dan pengetahuan tren umum di suatu negara tentang penggunaan sumber daya energi global. Melakukan analisis untuk melihat keputusan individu dan masyarakat terkait literasi energi secara efektif memenuhi kebutuhan energi masa depan.

3.6 Pengolahan Data

Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data yang didapat memiliki sebaran data yang tidak terdistribusi dengan normal.. Maka, data tersebut tidak memenuhi syarat untuk melakukan analisis statistik parametrik. Data yang terkumpul dari hasil survei kuisisioner tersebut menjadi sasaran uji statistic non-parametrik, yaitu menggunakan analisis deskriptif, uji mann whitened dan uji kruskal wallis.

1. Analisis Deskriptif

Analisis Deskriptif diperlukan untuk melihat gambaran dari hasil tes literasi energi siswa SMK aspek pengetahuan. Data tersebut diperoleh dari hasil survei berupa kuisioner, kemudian hasil data tersebut akan digunakan untuk analisis selanjutnya.

2. Uji Kruskal Wallis

Uji Kruskal Wallis dilakukan untuk melihat perbedaan literasi energi aspek pengetahuan dari berbagai kelompok. Kelompok tersebut yaitu kelompok tingkatan kelas dan kompetensi keahlian. Terdapat 3 tingkatan kelas yang berbeda dan 5 kompetensi keahlian. Yang pertama DPIB, kemudian GEO, TAV, TITL, dan TKJ

3. Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney dilakukan untuk melihat perbedaan literasi energi aspek pengetahuan pada siswa laki-laki dan perempuan. Dari data tersebut akan terlihat apakah ada perbedaan antara literasi energi kelompok siswa laki-laki dan perempuan.