

Kesedaran Terhadap Sumber Tenaga Boleh Diperbaharui dalam kalangan Remaja di Malaysia

(Awareness Towards Renewable Energy Sources Among Teenagers in Malaysia)

Farah Fazida Ramli^{1*} , Ruhizan M. Yasin²

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.
Email: p111286@siswa.ukm.edu.my

²Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.
Email: Ruhizan@ukm.edu.my

CORRESPONDING AUTHOR (*):

Farah Fazida Ramli
(p111286@siswa.ukm.edu.my)

KATA KUNCI:

Kesedaran
Sumber tenaga boleh
diperbaharui
Remaja

KEYWORDS:

Awareness
Renewable energy sources
Teenagers

CITATION:

Ruhizan Mohammad Yasin & Farah Fazida Ramli. (2023). Kesedaran Terhadap Sumber Tenaga Boleh Diperbaharui dalam kalangan Remaja di Malaysia. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(7), e002382.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i7.2382>

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengukur kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja di Malaysia. Tahap kesedaran ini merangkumi elemen pengetahuan, sikap dan tingkah laku pelajar terhadap tenaga boleh diperbaharui. Sorotan kajian lepas mendapati penyelidikan dalam kesedaran berkaitan sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja belum diteroka sepenuhnya di Malaysia. Justeru, kajian ini telah melibatkan seramai 384 orang responden yang terdiri daripada remaja berusia 10 hingga 19 tahun di beberapa buah negeri di Malaysia menggunakan persampelan rawak mudah. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kaedah soal selidik menggunakan medium Google Forms dan juga serahan borang soal selidik. Pautan Google Forms yang lengkap dengan kesemua bahagian soal selidik diberikan kepada responden melalui aplikasi Telegram dan WhatsApp. Analisis data secara statistik deskriptif menggunakan perisian SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) digunakan dalam kajian ini. Dapatan menunjukkan tahap kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui di kalangan responden adalah sangat baik. Ini jelas menunjukkan remaja telah didedahkan sedari awal persekolahan berkaitan sumber tenaga. Ini sejajar dengan hasrat kerajaan untuk memperluaskan penggunaan sumber tenaga boleh diperbaharui terutama penggunaan tenaga solar menjelang tahun 2040. Sebagai cadangan, reka bentuk kajian kualitatif boleh diaplikasikan bagi menyelidik isu ini pada masa hadapan. Kajian juga boleh dilaksanakan untuk melihat perbezaan tahap pengetahuan dan sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia untuk mendapatkan maklum balas yang lebih tepat dan komprehensif.

ABSTRACT

This study aims to measure the awareness of renewable

energy sources among teenagers in Malaysia. This level of awareness includes elements of students' knowledge, attitude and behavior towards renewable energy. The highlight of the previous study found that research in awareness related to renewable energy sources among teenagers has not been fully explored in Malaysia. Thus, this study has involved a total of 384 respondents consisting of teenagers aged 10 to 19 years in several states in Malaysia using simple random sampling. Data collection is done by using the questionnaire method using the medium of Google Forms and also the submission of questionnaires. A complete Google Forms link with all parts of the questionnaire is provided to respondents through the Telegram and WhatsApp applications. Descriptive statistical data analysis using SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences) was used in this study. The findings show that the level of awareness of renewable energy sources among respondents is very good. This clearly shows that teenagers have been exposed to energy sources since the beginning of school. This is in line with the government's desire to expand the use of renewable energy sources, especially the use of solar energy by 2040. As a suggestion, a qualitative study design can be applied to research this issue in the future. A study can also be carried out to see the difference in the level of knowledge and attitude towards renewable energy sources among Malaysian teenagers to get more accurate and comprehensive feedback.

Sumbangan/Keaslian: Kajian ini menyumbang kepada literatur berkaitan pengetahuan dalam isu sumber tenaga boleh diperbaharui .

1. Pengenalan

Hari ini, cabaran tenaga ternyata menjadi ancaman besar kepada pembangunan mampan di negara membangun kerana keperluan tenaga meningkat dengan lebih cepat berbanding negara maju. Misalnya pembakaran bahan api fosil yang tidak dapat dikekalkan lebih lama pada masa hadapan kerana kesan terhadap alam sekitar dan pengurangan sumber tidak boleh diperbaharui. Malaysia juga merupakan sebuah negara membangun yang sedang rancak menuju ke arah pertumbuhan penduduk dan ekonomi yang dramatik. Maka negara perlu mencari pilihan sumber tenaga lain untuk menyokong penduduk dan keperluan tenaga dalam pelbagai industri. Menurut [Jabatan Perangkaan Malaysia \(2022\)](#) dalam laporan perangkaan suku pertama tahun 2021 menunjukkan populasi penduduk di Malaysia adalah dianggarkan seramai 32.75 Juta. Maka sudah pasti penggunaan tenaga amat tinggi untuk memenuhi permintaan domestik dan industri. Menurut laporan Imbangan Tenaga Kebangsaan 2016, Malaysia menggunakan sejumlah tenaga setara 57.2 tan juta tenaga yang tidak boleh diperbaharui seperti petroleum demi kelangsungan ekonomi dan kesejahteraan rakyat ([Khor, 2020](#)).

Oleh itu, Malaysia juga kini sedang meletakkan fokus terhadap rancangan penjana tenaga. Menurut [Kementerian Tenaga dan Sumber Asli \(2021\)](#), pihaknya menetapkan sasaran iaitu sebanyak 31 peratus tenaga boleh diperbaharui, *Renewable Energy* (RE) dalam kapasiti terpasang menjelang tahun 2025 manakala 40 peratus pula pada tahun

2035 sebagai rancangan peralihan tenaga. Rancangan ini seterusnya akan berterusan sehingga tahun 2040. Justeru, bagi merealisasikan proses pelaksanaan dasar ini, sebuah pelan sedang disusun oleh Lembaga Pembangunan Tenaga Lestari, *Sustainable Energy Development Authority* (SEDA) yang menjadi sebahagian daripada Rancangan Malaysia Kedua Belas (2021-2025). Walaupun hanya pihak yang berkepentingan sahaja merangka pelaksanaan dasar namun, sokongan dari semua pihak amat diperlukan. Menyedari hakikat ini, kesedaran daripada semua pihak adalah amat penting bagi merealisasikan pembangunan mampan terutamanya dari sudut tenaga boleh diperbaharui ini. Galakan dalam kalangan masyarakat ke arah menggunakan tenaga boleh diperbaharui dalam aktiviti harian perlu diamalkan dengan baik. Masyarakat harus didedahkan dengan penggunaan sumber tenaga boleh diperbaharui seawal mungkin demi memastikan perancangan Malaysia menggunakan tenaga alternatif mengikut kadar masa yang ditetapkan tercapai. Kesedaran perlu bermula dari akar. Akar masyarakat tentulah bermula dari institusi pendidikan. Pelanggan institusi ini semestinya terdiri daripada generasi masa hadapan iaitu remaja. Remaja memainkan peranan utama dalam pembangunan negara kerana mereka yang akan mencorakkan negara. Sebagai pewaris generasi akan datang, mereka haruslah sentiasa peka, sedar dan dapat mengamalkan tingkah laku yang baik dalam usaha menyokong dasar tenaga yang boleh diperbaharui demi mewujudkan persekitaran yang mampan untuk kesejahteraan masa hadapan.

Bersesuaian dengan Pelan Pembangunan Mampan, *Sustainable Development Goal* (SDG) keempat iaitu pendidikan berkualiti yang inklusif dan saksama serta mempromosikan peluang pendidikan sepanjang hayat, maka semua pelajar akan memperoleh pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menggalakkan pembangunan mampan. Misalnya melalui pendidikan untuk pembangunan mampan dan gaya hidup mampan, hak asasi manusia, kesaksamaan jantina, promosi budaya keamanan dan tanpa kekerasan, kewarganegaraan global dan penghargaan terhadap kepelbagaian budaya dan sumbangan budaya kepada pembangunan mampan apabila menjelang tahun 2030. Dalam konteks mempromosikan pendidikan yang berkualiti dan selaras dengan pelan negara untuk menggunakan tenaga alternatif di Malaysia, maka remaja berhak untuk mendapatkan pendidikan yang terkini berkaitan tenaga boleh diperbaharui agar selaras dengan matlamat yang didendangkan dalam piagam SDG.

Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengetahui kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui di kalangan remaja di Malaysia. Melalui kajian ini diharap dapat membantu pelaksana dasar melihat atau merangka pelan yang komprehensif berkaitan kesedaran penggunaan tenaga boleh diperbaharui di kalangan remaja Malaysia. Dengan ini, hasrat mengoptimalkan penggunaan tenaga boleh diperbaharui dapat dicapai mengikut garis masa yang ditetapkan tanpa wujudnya sebarang isu sosiosaintifik yang berlaku sekarang ini dalam sektor tenaga.

1.1. Pernyataan Masalah

Keperluan mengenal pasti tahap kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja di Malaysia perlu diberi perhatian agar matlamat dan dasar merealisasikan penggunaan sumber tenaga yang boleh diperbaharui mengikut landasan dan rangka penyediaan oleh para pelaksana dan penggubal dasar mengikut garis masa yang telah ditetapkan menemui titik kejayaan. Mengikut pencarian penulis, sorotan kajian lepas mengenai kesedaran yang berkaitan sumber tenaga boleh diperbaharui di kalangan remaja (10-19 tahun) belum diteroka sepenuhnya di Malaysia. Kajian di luar negara berkaitan kesedaran dan kepentingan sumber tenaga boleh diperbaharui di

kalangan remaja telah banyak dilaksanakan. Mengapakah kajian kesedaran penting dilaksanakan kepada mereka? Hal ini kerana remaja merupakan golongan pemimpin yang akan menerajui negara pada masa hadapan. Justeru, memandangkan remaja merupakan peneraju masa hadapan negara, maka penyelidik merasakan kajian tentang kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui di kalangan remaja di Malaysia perlu dibuat dan dilaksanakan. Perspektif mereka perlu diambil kira bagi merencanakan kejayaan menggunakan tenaga boleh diperbaharui secara optimum mengikut pelan asal negara untuk masa hadapan Malaysia yang sejahtera.

Justeru melalui pelaksanaan kajian ini, penyelidik akan mengkaji aspek kesedaran berdasarkan elemen pengetahuan, sikap dan tingkah laku remaja terhadap tenaga boleh diperbaharui di Malaysia.

1.2. Tujuan Kajian

Tujuan kajian dijalankan untuk mengenal pasti tahap kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui di kalangan remaja di Malaysia.

1.3. Objektif Kajian

Kajian ini menetapkan tiga objektif yang perlu dicapai iaitu:

- i. Untuk mengenal pasti tahap pengetahuan terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia
- ii. Untuk mengenal pasti sikap terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia
- iii. Untuk mengenal pasti tingkah laku terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

1.4. Persoalan Kajian

Kajian ini menetapkan tiga persoalan kajian yang perlu dihuraikan jawapannya iaitu:

- i. Apakah tahap pengetahuan terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia?
- ii. Apakah tahap sikap terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia?
- iii. Apakah tahap tingkah laku terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia?

2. Sorotan Literatur

Sorotan literatur di luar negara telah pun mempunyai fokus terhadap kesedaran golongan remaja ataupun belia mengenai sumber tenaga boleh diperbaharui. Dapatan kajian di beberapa buah negara menunjukkan mereka mempunyai tahap kesedaran yang tinggi dan ada juga yang masih lagi berada di tahap sederhana dan terhad. Sebagai contohnya, dalam kajian yang dijalankan oleh [Anas Zyadin et al. \(2012\)](#) berkaitan pengetahuan, persepsi dan sikap pelajar sekolah terhadap tenaga boleh diperbaharui di Jordan menyatakan bahawa pelajar mempunyai keupayaan terhad untuk membezakan sumber tenaga boleh diperbaharui dengan sumber tenaga tidak boleh diperbaharui walaupun ramai responden menggunakan sumber tenaga boleh diperbaharui yang biasa seperti tenaga solar dan tenaga angin yang digunakan di negara mereka. Seperti juga dalam kajian di India oleh [Prasadh et al. \(2016\)](#) iaitu berfokus kepada perkaitan hijau

dalam menilai persepsi belia terhadap perubahan iklim dan tenaga boleh diperbaharui di India. Dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti belia mengetahui tentang perubahan iklim dan teknologi tenaga boleh diperbaharui tetapi aspek pengetahuan mereka masih lagi cetek. Selain itu kajian oleh [Esra Çakırlar Altuntaş dan Salih Levent Turan \(2018\)](#) berkaitan kesan projek pendidikan luar terhadap persepsi dan kesedaran pelajar sekolah menengah terhadap tenaga boleh diperbaharui di Turki juga menunjukkan bahawa kesedaran pelajar terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui berada pada tahap sederhana dan terdapat korelasi yang signifikan antara kesedaran kognitif dan afektif mereka. Begitu juga kajian berkaitan kesedaran dan pengetahuan pelajar tentang tenaga boleh diperbaharui di Palestin juga terhad. Ini disokong oleh kajian [Alia Assali et al. \(2019\)](#) berkaitan kesedaran tenaga boleh diperbaharui di kalangan generasi masa depan Palestin menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pengetahuan pelajar tentang tenaga boleh diperbaharui dengan mengambil kira faktor jantina, tahap pendidikan ibu bapa dan tahap pendidikan responden.

Walau bagaimanapun, terdapat juga golongan remaja dan belia di beberapa buah negara lain yang mulai mempunyai kesedaran yang tinggi terhadap penggunaan sumber tenaga boleh diperbaharui. Misalnya kajian oleh [Karasmanaki dan Tsantopoulos \(2019\)](#) di Greece yang bertujuan untuk meneroka kesedaran berkaitan sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui di kalangan pelajar pengajian tinggi membuktikan pelajar menyokong tenaga boleh diperbaharui dan mereka mempunyai kesedaran tentang sistem tenaga yang sedia ada telah mencemarkan alam sekitar. Apabila mereka sedar pencemaran alam sekitar yang berlaku berpunca daripada tenaga sedia ada, maka penerimaan untuk menggunakan tenaga boleh diperbaharui adalah merupakan satu mekanisme yang membantu ke arah kualiti kehidupan yang lebih baik. Dapatan ini juga disokong dengan kajian oleh [Cichowska et al. \(2021\)](#) yang merujuk kepentingan sektor tenaga boleh diperbaharui melalui pendapat belia luar bandar dan bandar di Poland dimana semua responden bersetuju bahawa pelaburan dalam tenaga bersih iaitu dari sumber semula jadi akan membantu kepada perlindungan alam sekitar yang membawa manfaat kepada semua orang.

Kajian oleh [Simpson et al. \(2021\)](#) pula melihat kerasionalan penggunaan dan kesan akses tenaga boleh diperbaharui luar grid untuk belia Afrika. Kajian ini meneroka bagaimana dan mengapa belia Tanzania menggunakan tenaga solar fotovoltaik. Dapatan kajian menunjukkan kesedaran dan faktor motivasi teknologi, kos, waranti dan perkhidmatan mempengaruhi keputusan mereka dalam menggunakan tenaga boleh diperbaharui ini. Ini menunjukkan belia di negara ini telah mempunyai kesedaran menggunakan sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kehidupan mereka.

Seterusnya kajian yang dijalankan [Xingming et al. \(2022\)](#) terhadap sikap awam dan pemilihan dasar kelestarian tenaga masa depan di China di kalangan pelajar kolej menunjukkan sikap mereka terhadap tenaga nuklear dimana mereka menyokong penggunaan tenaga boleh diperbaharui. Selain itu, kebanyakan pelajar kolej di negara ini juga menyokong pembangunan tenaga boleh diperbaharui dan peralatan rumah yang berfokuskan penjimatan tenaga.

Di Malaysia, beberapa kajian juga telah dijalankan berkaitan kesedaran tenaga boleh diperbaharui. Antaranya adalah berkaitan kesedaran awam mengenai tenaga boleh diperbaharui di Malaysia oleh [Siti Umaira et al. \(2018\)](#). Dapatan kajian menunjukkan bahawa kebanyakan rakyat Malaysia menyedari dan dimaklumkan tentang tenaga boleh

diperbaharui yang semakin meningkat dari segi kesedaran kemampunan. Mereka juga sedar penggunaan tenaga alternatif mampu mengatasi masalah pencemaran.

Melihat kepada skop golongan pelajar sekolah menengah pula, Menurut kajian oleh [Hazlee Azil et al. \(2020\)](#), tahap kesedaran terhadap tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan pelajar sekolah menengah dipengaruhi oleh tahun pendidikan, jenis rumah yang didiami oleh responden, sikap terhadap pemantauan bil elektrik rumah dan pendedahan kepada tenaga boleh diperbaharui. Elemen tersebut mencipta perbezaan yang ketara dalam persepsi terhadap tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan pelajar. Manakala kajian yang dijalankan oleh [Zulpikar et al. \(2022\)](#) berkaitan penjimatan tenaga iaitu berfokuskan analisis kesedaran dalam kalangan pelajar sekolah menengah menunjukkan tahap pengetahuan yang rendah dalam kalangan pelajar dari semua jenis sekolah melalui tahap sikap dan amalan positif yang boleh diterima terhadap penjimatan tenaga. Penemuan ini diklasifikasikan sebagai satu maklumat baru kepada pembuat dasar dan polisi untuk melaksanakan dasar tenaga yang komprehensif dan menggubal kurikulum pendidikan alam sekitar baharu dengan penglibatan komuniti dalam apa juga program berkaitan tenaga.

Meninjau tahap kesedaran di kalangan pelajar universiti pula, kajian oleh [Adi Ainurzaman et al. \(2020\)](#) berkaitan memahami persepsi dan tafsiran pelajar universiti Malaysia tentang tenaga boleh diperbaharui menunjukkan bahawa kebanyakan mereka mempunyai persepsi positif dan optimistik terhadap penggunaan tenaga boleh diperbaharui. Namun, tumpuan dan perhatian yang lebih harus diberikan kepada pelajar yang mempunyai latar belakang pendidikan bukan sains dan mereka yang berasal dari kumpulan ekonomi bawah 40 dalam memahami tenaga boleh diperbaharui.

Seterusnya kajian oleh [Nor Aisyah et al. \(2021\)](#) pula meneroka dari sudut perspektif guru dalam perkhidmatan dan pensyarah politeknik di Johor dan Melaka. Dapatan kajian berkaitan pengetahuan, kesedaran dan pemahaman tentang amalan dan dasar sokongan mengenai tenaga boleh diperbaharui menunjukkan bahawa kedua-dua kumpulan mempunyai kesedaran yang baik dan positif, pengetahuan yang mencukupi tentang tenaga boleh diperbaharui dan pemahaman yang mendalam tentang dasar kerajaan dalam menyokong dan melaksanakan tenaga boleh diperbaharui. Selain itu, menurut dapatan kajian, perbezaan yang dikaitkan dengan jantina dan pengalaman mengajar semasa mengajar tenaga yang diperbaharui dalam institusi pendidikan mereka adalah tidak ketara.

3. Metod Kajian

3.1. Reka bentuk kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan soal selidik sebagai instrumen utama bagi menjawab persoalan kajian.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi diterjemahkan sebagai sekumpulan unsur atau elemen yang menjadi subjek penyelidikan ([Azizi Yahya et al., 2017](#)). Populasi merangkumi keseluruhan subjek dalam penyelidikan iaitu mewakili pemboleh ubah yang melibatkan masalah yang dikaji. Merujuk kajian ini, populasi ialah remaja yang tinggal di Malaysia. Merujuk statistik yang dikeluarkan oleh [Jabatan Perangkaan Malaysia \(2022\)](#), pada tahun 2021, sekurang-

kurangnya seramai 5 juta orang remaja di Malaysia yang berusia di antara 10-19 tahun. Justeru dalam kajian ini, pemilihan sampel kajian adalah berdasarkan persampelan rawak mudah yang melibatkan remaja berusia 10-19 tahun di beberapa buah negeri di Malaysia. Penentuan saiz sampel ini pula berdasarkan populasi mengikut [Krejcie dan Morgan \(1970\)](#) di mana seramai 5 juta orang populasi ini telah membawa kepada 384 orang sebagai sampel akhir.

3.3. Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini berupa satu set soal selidik yang ditadbir oleh pengkaji sendiri. Soal selidik ini dihantar menggunakan medium *Google Forms* dan bagi memudahkan pengedaran soal selidik dan juga serahan borang soal selidik sekiranya memerlukan. Pautan *Google Forms* yang lengkap dengan kesemua bahagian soal selidik diberikan kepada responden melalui aplikasi *Telegram* dan *WhatsApp*. Tempoh masa yang diberikan untuk menjawab soal selidik adalah dalam tempoh satu minggu.

3.4. Lokasi Kajian

Lokasi kajian telah dijalankan di seluruh Malaysia memandangkan semua negeri mempunyai taburan golongan remaja. Lokasi kajian akan dibahagikan mengikut zon iaitu sebanyak lima zon. Zon Utara terdiri daripada negeri Kedah, Pulau Pinang, Perlis dan Perak. Manakala Zon Selatan terdiri daripada negeri Johor, Melaka dan Negeri Sembilan. Zon Timur pula terdiri daripada negeri Kelantan, Terengganu dan Pahang. Zon Barat pula terdiri daripada negeri Selangor, Wilayah Persekutuan Putrajaya dan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur. Seterusnya ialah zon Sabah dan Sarawak.

3.5. Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian

Melalui kajian ini, instrumen dalam borang soal selidik akan dihantar kepada penyelia untuk disemak dan diperakui kesesuaian instrumen untuk digunakan bagi menjawab objektif kajian. Manakala untuk menjamin kualiti kesahan dan kepercayaan, satu ujian rintis telah ditadbir. Seramai 24 orang responden telah diberikan borang soal selidik. Bagi tahap pengetahuan terhadap tenaga boleh diperbaharui, sebanyak 5 soalan diberikan dan skor markah diberikan kepada jawapan yang betul. Hasil ujian mendapati min skor markah untuk tahap pengetahuan terhadap tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja menunjukkan interpretasi skor yang tinggi iaitu 4.41. Manakala untuk tahap sikap terhadap tenaga boleh diperbaharui dan tahap tingkah laku terhadap tenaga boleh diperbaharui, ujian *alpha cronbach* dilakukan. Data menunjukkan nilai .969. Seterusnya, tahap tingkah laku terhadap tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja pula menunjukkan nilai .928. Maka, nilai ini menggambarkan instrumen yang dibina dalam soal selidik adalah dianggap memuaskan ([Chua, 2022](#)) dan dapat digunakan untuk mengukur objektif kajian.

4. Hasil Kajian

[Jadual 1](#) menunjukkan analisis dari segi taburan latar belakang responden yang melibatkan 384 responden, terdiri daripada 92 orang remaja lelaki (24%) diikuti dengan 292 orang remaja perempuan (76%). Mengikut lokasi zon negeri pula, seramai 15 orang responden (3.9%) yang mengambil bahagian berada di zon utara. Manakala zon selatan seramai 212 orang (55.2%), zon timur seramai 19 orang (4.9%), zon barat seramai 30

orang responden (7.8%) dan zon Sabah, Sarawak dan Wilayah Persekutuan Labuan seramai 108 orang responden (28.1%).

Jadual 1: Latar belakang responden

Latar belakang responden	N	%
Jantina		
Lelaki	92	24
Perempuan	292	76
Jumlah	384	100
Lokasi zon negeri		
Zon Utara (Kedah, Perlis, Pulau Pinang, Perak)	15	3.9
Zon Selatan (Johor, Melaka, Negeri Sembilan)	212	55.2
Zon Timur (Kelantan, Terengganu, Pahang)	19	4.9
Zon Barat (Selangor, WP Kuala Lumpur, WP Putrajaya)	30	7.8
Zon Sabah, Sarawak dan WP Labuan	108	28.1
Jumlah	834	100
Usia		
10-12 tahun	4	1
13-15 tahun	112	29.2
16-17 tahun	143	37.2
18-19 tahun	125	32.6
Jumlah	384	100
Bangsa		
Melayu	190	49.5
Cina	84	21.9
India	20	5.2
Lain-lain	90	23.4
Jumlah	384	100
Lokasi		
Bandar	224	58.3
Luar bandar	160	41.7
Jumlah	384	100

4.1. Tahap pengetahuan terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Pengetahuan merupakan elemen asas seseorang individu bagi mengukur sejauh manakah mereka memperoleh, mengekal dan menggunakan maklumat, campuran kefahaman, pengalaman, kearifan dan kemahiran. Dalam soal selidik elemen pengetahuan, responden perlu menjawab pengetahuan asas mereka berkaitan tenaga yang diperbaharui. Skor markah diberi berdasarkan jawapan betul. Pembahagian tahap dalam kajian ini terbahagi kepada lima soalan asas mengenai tenaga boleh diperbaharui yang telah mereka peroleh dalam pelbagai mata pelajaran di sekolah. Soalan telah

diadaptasi dari buku teks Reka Bentuk Instruksional dan Teknologi, (RBT), Sains, Geografi dan Pendidikan Moral. Pilihan aneka jawapan seperti A, B, C dan D telah diberikan kepada responden untuk memilih jawapan yang paling tepat. Pemberian skor markah telah digunakan untuk mengukur sejauh manakah pengetahuan sedia ada responden berkaitan tenaga boleh diperbaharui. Setiap 1 soalan akan diberikan skor sebanyak 1 markah. Berdasarkan [Jadual 2](#), seramai 215 orang responden berjaya mendapatkan skor yang penuh iaitu 5 markah, manakala seramai 112 orang responden memperoleh skor 4 markah, 39 orang mendapat skor 3 markah, 14 orang mendapat skor 2 markah dan 4 orang mendapat skor 1 markah. Min untuk keseluruhan skor markah ialah 4.35. Ini menunjukkan secara keseluruhannya tahap pengetahuan tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja adalah tinggi.

Jadual 2: Tahap pengetahuan terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia.

Skor Markah	N	Jumlah	Min	Interpretasi Skor Min
5	215	1075		
4	112	448		
3	39	117		
2	14	28		
1	4	4	4.35	Tinggi
Jumlah	384	1672		

4.2 Tahap sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Sikap akan sentiasa bertindak berdasarkan sikap yang berkembang daripada pengetahuan yang diperoleh. Maka, pada bahagian pemboleh ubah ini, responden telah diberikan soalan berkaitan sikap mereka terhadap tenaga yang diperbaharui. Berdasarkan [Jadual 3](#), item berkaitan masalah kesan rumah hijau dan peranan iklim adalah peranan saya sebagai penghuni bumi mencatatkan seramai 127 orang (33.1%) sangat setuju, 144 orang (37.5%) setuju, 77 orang (20.1%) tidak pasti, 22 orang (5.7%) tidak setuju dan 14 orang sangat tidak setuju (3.6%). Min keseluruhan ialah 3.91 dengan menunjukkan sisihan piawai 1.040.

Item kedua pula yang merujuk kepada saya menyokong penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) kerana dapat membantu mengurangkan kesan rumah hijau menunjukkan seramai 230 orang (59.9%) sangat setuju, 97 orang (25.3%), 40 orang (10.4%) tidak pasti, 6 orang (1.6%) tidak setuju dan 11 orang (2.9%) sangat tidak setuju. Skor min pula mencatat sebanyak 4.38 dengan sisihan piawai ialah .940. Seterusnya, item ketiga iaitu saya sedar penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) dapat membantu mengurangkan kesan perubahan iklim mencatatkan 188 orang (49%) sangat setuju, 110 orang (28.6%) setuju, 63 (16.4%) tidak pasti, 20 orang (5.2%) tidak setuju dan 3 orang (0.8%) sangat tidak setuju dengan skor min sebanyak 4.20 berserta sisihan piawai ialah .946.

Item keempat iaitu saya bersetuju bahawa penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) mampu menjaga kelestarian alam sekitar menunjukkan seramai 222 orang (57.8%) sangat setuju, 105 (27.3%) setuju, 44 orang (11.5%) tidak pasti, 7 orang (1.8%) tidak setuju dan 6 orang (1.6%) sangat tidak setuju dengan skor min sebanyak

4.38 dan sisihan piawai ialah .874. Item kelima pula ialah Saya percaya bahawa penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) akan memberikan banyak kebaikan terhadap saya menunjukkan seramai 197 orang (51.3%) sangat setuju, 119 orang (31%) setuju, 55 orang (14.3%) tidak pasti, 8 orang (2.1%) tidak setuju dan 5 orang (2.1%) sangat tidak setuju dengan min sebanyak 4.29 dengan sisihan piawai .880.

Jadual 3: Sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Item	Kekerapan dan Peratus (%)					Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Skor Min
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Pasti (TP)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)			
Masalah kesan rumah hijau dan perubahan iklim adalah peranan saya sebagai penghuni bumi.	127 (33.1)	144 (37.5)	77 (20.1)	22 (5.7)	14 (3.6)	3.91	1.040	Tinggi
Saya menyokong penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) kerana dapat membantu mengurangkan kesan rumah hijau.	230 (59.9)	97 (25.3)	40 (10.4)	6 (1.6)	11 (2.9)	4.38	.940	Tinggi
Saya sedar penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) dapat membantu mengurangkan kesan perubahan iklim.	188 (49.0)	110 (28.6)	63 (16.4)	20 (5.2)	3 (0.8)	4.20	.946	Tinggi
Saya bersetuju bahawa penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) mampu menjaga kelestarian alam sekitar.	222 (57.8)	105 (27.3)	44 (11.5)	7 (1.8)	6 (1.6)	4.38	.874	Tinggi
Saya percaya bahawa penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) akan memberikan banyak kebaikan terhadap saya.	197 (51.3)	119 (31.0)	55 (14.3)	8 (2.1)	5 (1.3)	4.29	.880	Tinggi
Saya yakin bahawa penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) akan memberikan banyak kebaikan terhadap negara.	221 (57.6)	102 (26.6)	44 (11.5)	10 (2.6)	7 (1.8)	4.35	.914	Tinggi
Sebagai seorang remaja, saya perlulah menyokong penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) kerana	227 (59.1)	103 (26.8)	35 (9.1)	11 (2.9)	8 (2.1)	4.38	.918	Tinggi

memberikan banyak kebaikan terhadap generasi pada masa hadapan.									
Saya gembira sekiranya saya dapat turut serta dalam memberikan sumbangan terhadap pembangunan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) di Malaysia.	181 (47.1)	131 (34.1)	54 (14.1)	13 (3.4)	5 (1.3)	4.22	.904	Tinggi	
Saya bersetuju bahawa Malaysia sangat berpotensi dalam membangunkan sumber tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>).	188 (49.0)	118 (30.7)	59 (15.4)	9 (2.3)	10 (2.6)	4.21	.964	Tinggi	
Min dan Sisihan Piawai Keseluruhan						4.74	.931	Tinggi	

Seterusnya item keenam pula iaitu Saya yakin bahawa penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) akan memberikan banyak kebaikan terhadap negara mencatatkan sebanyak 221 orang (57.6%) sangat setuju, 102 orang (26.6%) setuju, 44 orang (11.5%) tidak pasti, 10 orang (2.6%) tidak setuju dan 7 orang (1.8%) sangat tidak setuju dengan skor min sebanyak 4.35 dan sisihan piawai ialah .914. Item ketujuh pula ialah sebagai seorang remaja, saya perlulah menyokong penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) kerana memberikan banyak kebaikan terhadap generasi pada masa hadapan menunjukkan sebanyak 227 orang (59.1%) sangat setuju, 103 orang (26.8%) setuju, 35 orang (9.1%) tidak pasti, 11 orang (2.9%) tidak setuju dan 8 orang (2.1%) sangat tidak setuju dengan skor min ialah 4.38 dan sisihan piawai ialah .918.

Item kelapan pula ialah saya gembira sekiranya saya dapat turut serta dalam memberikan sumbangan terhadap pembangunan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) di Malaysia mencatatkan sebanyak 181 orang (47.1%) sangat setuju, 131 orang (34.1%) setuju, 54 orang (14.1%) tidak pasti, 13 orang (3.4%) tidak setuju, 5 orang (1.3%) sangat tidak setuju dengan min ialah 4.22 dan sisihan piawai .904. Item kesembilan pula iaitu saya bersetuju bahawa Malaysia sangat berpotensi dalam membangunkan sumber tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) pula menunjukkan sebanyak 188 orang (49%) sangat setuju, 118 orang (30.7%) setuju, 59 orang (15.4%) tidak pasti, 9 orang (2.3%) tidak setuju, 10 orang (2.6%) sangat tidak setuju dengan min 4.21 dan sisihan piawai ialah .964. Secara keseluruhannya, Interpretasi min adalah tinggi di mana purata min untuk kesembilan item ialah 4.74 dengan purata sisihan piawai ialah .931. Kesimpulannya, tahap sikap remaja terhadap tenaga boleh diperbaharui adalah sangat baik oleh kerana mereka telah mendapat pendedahan awal semasa peringkat sekolah rendah lagi. Justeru pengetahuan berkaitan tenaga boleh diperbaharui sedikit sebanyak membantu memudahkan kejayaan menyebarkan penggunaan tenaga ini secara agresif di negara kita mengikut jangka masa yang telah dirancang.

4.3 Tahap tingkah laku terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Komponen asas tingkah laku adalah diperoleh berdasarkan pengetahuan. Tingkah laku akan terhasil apabila individu mendapatkan pengetahuan berserta sikap mereka terhadap sesuatu juga wujud apabila individu memperoleh pengetahuan dan sikap mereka terhadap sesuatu kejadian. Maka untuk melihat sejauh manakah tahap tingkah laku mereka terhadap tenaga boleh diperbaharui, sejumlah 5 item telah diberi untuk dijawab oleh mereka dengan pilihan skala likert 5 mata iaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Pasti (TP), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Berdasarkan pengiraan yang dijana oleh SPSS, analisis menunjukkan data seperti yang diterjemahkan dalam [Jadual 4](#).

Jadual 4: Tingkah laku terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Item	Kekerapan dan Peratus (%)					Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Skor Min
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Pasti (TP)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)			
Saya pernah menggunakan sumber tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) dalam kehidupan saya. (Contoh: lampu solar, panel solar, kereta hibrid, kenderaan elektrik)	112 (29.2)	123 (32.0)	88 (22.9)	40 (10.4)	21 (5.5)	3.69	1.156	Sederhana tinggi
Saya akan melibatkan diri secara aktif dalam program berkaitan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>)	117 (30.5)	147 (38.3)	89 (23.2)	20 (5.2)	11 (2.9)	3.88	.996	Tinggi
Saya akan bergiat aktif dalam menyebarkan kepentingan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>) melalui pelbagai medium. (Contoh: <i>WhatsApp, Tik Tok, Instragram, Facebook, Twitter</i>)	123 (33.3)	158 (41.1)	67 (17.4)	26 (6.8)	5 (1.3)	3.98	.948	Tinggi
Saya akan sentiasa mendapatkan maklumat dan info berkaitan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (<i>renewable energy</i>).	116 (30.2)	156 (40.6)	80 (20.8)	24 (6.3)	8 (2.1)	3.91	.970	Tinggi
Saya menyokong penuh usaha pihak yang terlibat membangunkan	200 (52.1)	117 (30.5)	46 (12.0)	13 (3.4)	8 (2.1)	4.27	.945	Tinggi

penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) di Malaysia.

Min dan Sisihan Piawai Keseluruhan

3.95 1.003 Tinggi

Item 1 iaitu saya pernah menggunakan sumber tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) dalam kehidupan saya (contoh: lampu solar, panel solar, kereta hibrid, kenderaan elektrik) menunjukkan sebanyak 112 orang (29.2%) sangat setuju, 123 orang (32%) setuju, 88 orang (22.9%) tidak pasti, 40 orang (10.4%) tidak setuju dan 21 orang (5.5%) sangat tidak setuju dengan skor min 3.69 dan sisihan piawai ialah 1.156. Item kedua iaitu saya akan melibatkan diri secara aktif dalam program berkaitan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) menunjukkan seramai 117 orang (30.5%) sangat setuju, 147 orang (38.3%) setuju, 89 orang (23.2%) tidak pasti, 20 orang (5.2%) tidak setuju, 11 orang (2.95) sangat tidak setuju dengan min 3.88 beserta sisihan piawai .996.

Item ketiga pula iaitu saya akan bergiat aktif dalam menyebarkan luas kepentingan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) melalui pelbagai medium. (Contoh: *WhatsApp, Tik Tok, Instragram, Facebook, Twitter*) menunjukkan 123 orang (33.3%) sangat setuju, 158 orang (41.1%) setuju, 67 orang (17.4%) tidak pasti, 26 orang (6.8%) tidak setuju, 5 orang (1.3%) sangat tidak setuju dengan skor min ialah 3.98 dan sisihan piawai .948. Item keempat iaitu saya akan sentiasa mendapatkan maklumat dan info berkaitan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) menunjukkan sebanyak 116 orang (30.2%) sangat setuju, 156 orang (40.6%) setuju, 80 orang (20.8%) tidak pasti, 24 orang (6.3%) tidak setuju, 8 orang (2.1%) sangat tidak setuju dengan pencapaian min ialah 3.91 dan sisihan piawai pula ialah .970.

Item terakhir iaitu item kelima yang merujuk soalan seperti saya menyokong penuh usaha pihak yang terlibat membangunkan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) di Malaysia menunjukkan seramai 200 orang (52.1%) sangat setuju, 117 orang (30.5%) setuju, 46 orang (12%) tidak pasti, 13 orang (3.4%) tidak setuju, 8 orang (2.1%) sangat tidak setuju dengan skor min sebanyak 4.27 dan sisihan piawai .945. Secara keseluruhannya purata min untuk kelima item ini menunjukkan interpretasi min yang tinggi iaitu 3.95 dengan purata sisihan piawai sebanyak 1.003. Hal ini jelas menunjukkan bahawa tingkah laku remaja terhadap tenaga boleh diperbaharui berkadar langsung dengan pengetahuan dan sikap mereka. Maka wujudnya hubungan diantara tahap pengetahuan yang baik menghasilkan sikap yang positif dan tingkah laku yang beradab terhadap sesuatu perkara. Untuk kajian ini sudah pasti, tingkah laku proaktif wujud setelah remaja mempunyai pengetahuan berkaitan tenaga boleh diperbaharui yang dipamerkan melalui domain sikap mereka. Misalnya mereka akan mudah menerima pelbagai pembaharuan yang akan dilaksanakan oleh kerajaan dan pihak berautoriti dalam merealisasikan rancangan peralihan tenaga boleh diperbaharui menjelang tahun 2040.

5. Perbincangan Kajian

5.1. Perbincangan tahap pengetahuan terhadap sumber tenaga yang boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Secara keseluruhannya, berdasarkan 5 item soalan asas berkaitan tenaga boleh diperbaharui menunjukkan tahap pengetahuan responden adalah tinggi. Maka jelaslah di sini menunjukkan tahap pengetahuan remaja Malaysia berkaitan sumber tenaga boleh diperbaharui adalah tinggi dengan keseluruhan skor min 4.35. Hal ini disebabkan remaja telah mempelajari konsep awal berkaitan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) secara implisit dan eksplisit di sekolah sedari usia 10 tahun lagi iaitu melalui mata pelajaran Sains, Reka Bentuk Teknologi, Geografi dan Sains.

5.2 Perbincangan tahap sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Tahap sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia menunjukkan min keseluruhan iaitu 4.74, sisihan piawai ialah .931, interpretasi skor min ialah tinggi. Sebagai seorang remaja, pelajar sedar untuk menyokong penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) kerana memberikan banyak kebaikan terhadap generasi pada masa hadapan. Mereka juga menyokong bahawa masalah kesan rumah hijau dan perubahan iklim adalah peranan mereka sebagai penghuni bumi.

5.3. Perbincangan tahap tingkah laku terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia

Tahap tingkah laku terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia menunjukkan min keseluruhan iaitu 3.95, sisihan piawai ialah 1.003, interpretasi skor min adalah tinggi. Maka jelaslah menunjukkan remaja pernah menggunakan sumber tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) dalam kehidupan. (Contoh: lampu solar, panel solar, kereta hibrid, kenderaan elektrik). Remaja juga akan bergiat aktif dalam menyebarkan luas kepentingan penggunaan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) melalui pelbagai medium. (Contoh: *WhatsApp, Tik Tok, Instagram, Facebook, Twitter*).

6. Kesimpulan

Kesimpulannya, kajian mendapati bahawa tahap kesedaran terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia adalah tinggi. Ini menunjukkan remaja telah menyedari kelebihan penggunaan tenaga alternatif ini untuk menggantikan sumber tenaga yang tidak boleh diperbaharui. Di samping itu, walaupun dapatan kajian ini penting, beberapa batasan kajian perlu diteliti. Pertama, reka bentuk kajian ini adalah kajian tinjauan kuantitatif yang mengumpulkan maklumat berdasarkan persepsi remaja sahaja. Selain itu, ujian tahap pengetahuan remaja hanya diukur menggunakan soalan pengetahuan asas berkaitan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*) sahaja. Persoalan yang timbul ialah, adakah ujian ini dapat memberi gambaran sebenar mengenai tahap pengetahuan remaja. Oleh itu, reka bentuk kajian kualitatif boleh diaplikasikan bagi menyelidik isu ini pada masa hadapan. Kajian lanjutan juga wajar dilaksanakan bagi mengumpul data daripada masyarakat bagi memperjelas dan meningkatkan kebolehpercayaan kajian.

Tenaga boleh diperbaharui ataupun berkaitan teknologi hijau atau tenaga alternatif telah diperkenalkan dalam *multidisciplinary* dan juga melalui Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) mata pelajaran bermula Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) sehingga Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Ini telah menyuntik

kesedaran pelajar peringkat sekolah lagi berkaitan konsep asas berkaitan tenaga boleh diperbaharui (*renewable energy*). Kajian boleh dilaksanakan untuk melihat perbezaan tahap pengetahuan dan sikap terhadap sumber tenaga boleh diperbaharui dalam kalangan remaja Malaysia untuk mendapatkan maklum balas yang lebih tepat dan komprehensif. Kesedaran berkaitan tenaga diperbaharui di kalangan pelajar seharusnya bermula daripada aspek pengetahuan, sikap dan tingkah laku sedari usia yang masih muda lagi. Cadangan lain juga adalah melibatkan penambahan bilangan sampel supaya mendapat hasil yang lebih menyeluruh.

Melalui kesedaran, maka mereka berupaya membantu negara dalam usaha merealisasikan penggunaan tenaga diperbaharui menggantikan tenaga tidak boleh diperbaharui. Justeru, matlamat negara melalui Lembaga Pembangunan Tenaga Lestari '*Sustainable Energy Development Authority*' (SEDA) yang menginginkan penggunaan tenaga boleh diperbaharui, *renewable energy* dalam kapasiti terpasang pada tahun 2025 manakala 40 peratus pada tahun 2035 yang disifatkan sebagai rancangan peralihan tenaga hingga tahun 2040 akan dapat direalisasikan. Hal ini ekoran kesedaran yang tinggi dan kesediaan generasi muda berkaitan penerimaan tenaga alternatif ini dalam dunia moden mereka pada masa tampuk pemerintahan generasi muda ini.

Sebagai pemimpin masa depan, penerimaan generasi muda terhadap tenaga yang diperbaharui dapat memberi refleksi terhadap keputusan dan dasar awam yang paling penting terutamanya dalam mengurangkan kebergantungan terhadap tenaga tidak boleh diperbaharui seperti penggunaan bahan api fosil sekali gus melestarikan pembangunan mampan di Malaysia.

Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)

Para penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan seperti yang disediakan oleh Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia (RECUKM). Semua prosedur yang dilakukan dalam menghasilkan kajian ini telah mengikut piawaian etika Jawatankuasa Penyelidikan Institusi seperti yang ditetapkan. Malah semua peserta dalam kajian ini turut memberi kebenaran dan persetujuan untuk menjalankan kajian.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Saya mengucapkan jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam menghasilkan kajian ini terutamanya kepada keluarga, rakan-rakan, penyelia dan responden yang sentiasa memberikan kerjasama kepada saya sehingga saya dapat menamatkan kajian ini .

Kewangan (*Funding*)

Kajian dan penerbitan yang saya sedang lakukan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan daripada mana-mana pihak. Semua kos dalam menghasilkan kajian dan penerbitan kajian ini adalah murni daripada pihak saya sendiri.

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Penulis tidak mempunyai sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang dan penerbitan dengan mana-mana pihak atau dengan mana-mana kepentingan yang melibatkan peribadi penulis kerana hasil kerja ini adalah murni sesuai seperti yang ditetapkan.

Rujukan

- Adi Ainurzaman Jamaludin, Zul Ilham & Yutaka Akitsu. (2020). Understanding Perception And Interpretation Of Malaysian University Students On Renewable Energy. *Aims Energy*, 8(6),1029-1044. <https://doi.org/10.3934/energy.2020.6.1029>
- Alia Assali, Tamer Khatib & Angham Najjar. (2019). *Renewable Energy Awareness among Future Generation of Palestine. Renewable Energy An International Journal*, 136(2019), 254-263. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.01.007>
- Anas Zyadin, Antero Puhakka, Pirkkoliisa Ahponen, Tarja Cronberg & Paavo Pelkonen. (2012). School students' knowledge, perceptions, and attitudes toward renewable energy in Jordan. *Renewable Energy An International Journal*, 45(2012), 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.02.002>
- Azizi Yahaya, Peter Voo, Ismail Maakip & Mohd Dahlan A. Malek. (2017). *Kaedah Penyelidikan dalam Pendidikan*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Chua, Y. P. (2022). *Asas Statistik Penyelidikan (Edisi Keempat)*. Mc Graw Hill
- Cichowska, J.B., Mreła, A., & Sokolov, O. (2021). The Importance of The Renewable Energy Sector In The Opinion Of Rural And Urban Youth. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 24(2), 157-182. <https://doi.org/10.33223/epj/137962>
- Esra Çakırlar Altuntaş & Salih Levent Turan. (2018). Awareness of secondary school students about renewable energy sources. *Renewable Energy an International Journal*, 116(2018),741-748. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.09.034>
- Hazlee Azil Illias, Nabilah Syuhada Ishak & Nurul Aini Mohd Nor Alam. (2020). Awareness Towards Renewable Energy Among Secondary School Students in Malaysia. *International Journal of Renewable Energy Research*, 10(4). <https://doi.org/10.20508/ijrer.v10i4.11288.g8049>
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2022). Lamanweb rasmi Jabatan Perangkaan Malaysia. Diakses daripada <https://pqi.stats.gov.my/search.php?tahun=2021&kodData=2&kodJadual=1&kodCiri=1&kodNegeri=Semua>
- Karasmanaki, E., & Tsantopoulos, G. (2019). Exploring future scientists' awareness about and attitudes towards renewable energy sources. *Energy Policy*, 131(2019),111-119. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.032>
- Kementerian Tenaga dan Sumber Asli. (2022). Lamanweb rasmi Kementerian Tenaga dan Sumber Asli. Diakses daripada <https://www.mida.gov.my/ms/berita-mida/malaysia-kongsi-rancangan-peralihan-tenaga-dengan-menteri-tenaga-asean/>.
- Khor, C. S. (13 Januari 2020,). Manfaat tenaga boleh baharu demi kelestarian. *BH online*. <https://api.bharian.com.my/rencana/muka10/2020/01/646255/manfaat-tenaga-boleh-baharu-demi-kelestarian>

- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size For Research Activities. *Educational And Psychological Measurement*, 30, 607-610. https://home.kku.ac.th/sompong/guest_speaker/KrejcieandMorgan_article.pdf
- Nor Aisyah Che Derasid, Lokman Mohd Tahir, Aede Hatib Musta'amal, Zainudin Abu Bakar, Nazaruddin Mohtaram, Norzanah Rosmin & Mohd Fadzli Ali. (2021). Knowledge, Awareness And Understanding Of The Practice And Support Policies On Renewable Energy: Exploring The Perspectives Of In-Service Teachers And Polytechnics Lecturers. *Energy Report*, 7(2021).3410-3427. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.05.031>
- Prasadh, R. Ragu, Suresh & Jayshree. (2016). Green affinity: Evaluating The Perceptions Of Youth On Climate Change And Renewable Energy. *Prabandhan:Indian Journal of Management*, 9(9), 11-26. <https://doi.org/10.17010/pijom/2016/v9i9/101503>
- Simpson, N.P., Rabenold, C.J., Sowman, M., & Shearing, C. D. (2021). Adoption rationales and effects of off-grid renewable energy access for African youth: A case study from Tanzania. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 141(2021), 110793, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110793>
- Siti Umaira Zakaria, Sahriah Basri, Siti Kartom Kamarudin & Nazatul Aini Abd Majid. (2019). Public Awareness on Renewable Energy in Malaysia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 268, International Conference on Sustainable Energy and Green Technology 2018 11-14 December 2018, Kuala Lumpur, Malaysia*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/268/1/012105>
- Xingming Fang, Zitang Qua, Chuanwang Sun, Chengkuan Wua & Jing Wei. (2022). Public attitude and policy selection of future energy sustainability in China: Evidence of the survey of the college students. *Energy Policy*, 165(2022), <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112961>
- Zulpikar Ilham, Nurul Emy Idayu Zulkifli & Adi Ainurzaman Jamaludin. (2022). Energy conservation: awareness analysis among secondary school students. *Environmental Education Research*, 28(6), 925-947. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2031902>