UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian metode campuran (*Mixed Methods Research*) dengan model *sequential explaratory design* yang melibatkan penggunaan dua metode yaitu metode kualitatif dan kuantitatif dalam satu penelitian secara berurutan dengan diawali oleh metode kualitatif.[79] Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk menghasilkan suatu produk bahan ajar kimia SMA kelas XI pada materi Minyak Bumi.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboraturium Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Laboratorium Kimia dan Ilmu Nutrisi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Laboraturium Konversi Energi Teknik Mesin Universitas Riau dimulai dari Maret 2017 hingga Mei 2017.

C. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sabut pinang (*Areca catechu* L.) yang dikumpulkan dari pekarangan rumah salah satu

[79] Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)* (Jakarta: Alfabeta, 2015), hal. 19.

pengepul buah pinang di jalan raya Teratak Buluh Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seng bekas, kaleng cat besi, drum pertamina, Grinder, ayakan 120 mesh, cetakan briket, Mortar dan alu, oven, cawan porselen, *furnace*, desikator, gelas beker, timbangan analitik, dan seperangkat alat bom kalorimetri PA C200.

Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah kulit sabut pinang, tepung tapioka, dan asap cair.

E. Prosedur Penelitian

1. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Kimia

Analisis kebutuhan bahan ajar ini dilakukan berdasarkan buku karangan Andi Prastowo yang meliputi tiga tahap:

a. Analisis Kurikulum

Dalam analisis kurikulum ada lima hal yang harus dipelajari, yaitu: Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Kecapaian Hasil Belajar, Materi Pokok dan Pengalaman Belajar.

1) Penelitian Laboratorium

Setelah dipelajari lima hal yang berhubungan dengan analisis kurikulum di atas dan mengetahui tentang kompetensi yang memerlukan bahan ajar, maka dilakukanlah penelitian laboratorium yang berguna untuk dijadikan sebagai sumber bahan ajar. Tahapan penelitian laboratorium yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

a) Pesiapan Sampel

Sabut Pinang yang diambil dari salah satu rumah pengumpul buah pinang disekitar jalan raya Teratak Buluh dijemur diatas seng bekas dibawah sinar matahari hingga kering.

b) Proses Karbonisasi

Proses karbonisasi dilakukan menggunakan sistem oven dengan cara sampel sabut pinang yang sudah dikeringkan dimasukan ke dalam kaleng besi dan ditutup rapat lalu dimasukkan ke dalam drum pertamina dan dibakar selama 2 jam menggunakan kayu dan ranting untuk menyalakan api. Setelah 2 jam, kaleng cat besi yang berisi sampel sabut pinang dikeluarkan dari drum pertamina dan dibiarkan dingin selama minimal 4 jam lalu dikeluarkan arang sabut pinang dari kaleng cat besi dan dipisahkan sampel yang sudah menjadi arang dengan yang belum menjadi arang dan yang menjadi abu (jika ada).

c) Penghalusan Arang Sabut pinang

Proses penghalusan arang sabut pinang menggunakan *grinder*.Arang sabut pinang yang sudah dihaluskan diayak lolos ukuran 120 mesh sesuai dengan penelitian Maharini Sigmawati yang mendapatkan briket sabut pinang dengan ukuran 120 mesh sebagai briket sabut pinang yang memiliki nilai kalor paling tinggi yaitu 4853 kal/gr.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d) Pencetakan Biobriket

(1)Langkah awal yang dilakukan adalah membuat perekat dengan mencampurkan bubuk arang dan tepung tapioka hingga rata dalam suatu wadah, lalu dimasukkan 700 ml asap cair yang sudah dididihkan ke dalam wadah tersebut dan diaduk rata. Selanjutnya, adonan lebih mudah mengeras dan dapat segera di cetak. Perbandingan komposisi perekat dan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 5%, 10%, dan 15%.

Tabel III.1. Perlakuan Proses Pencampuran dengan Bahan Perekat

Perlakuan	Bubuk Arang (g)	Tapioka (g)	Asap Cair (ml)
5%	475	25	700
10%	450	50	700
15%	425	75	700

(2)Diberi label terhadap perbedaan variasi sampel tersebut dengan label SP5, SP10, dan SP15.

(3)Adonan yang telah selesai dimasukkan ke dalam cetakan. Kemudian pencetakan biobriket dilakukan dengan pengepresan bahan.

(4)Selanjutnya biobriket dikeluarkan dari tempat cetak

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e) Pengeringan Biobriket

Pengeringan biobriket ini dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 80ºC selama ± 10 jam, lalu dibiarkan hingga dingin dan diuji kualitasnya. [80]

f) Metode Analisa Kualitas Produk Biobriket Limbah Sabut pinang

Tahapan pengujian biobriket adalah tahap melakukan uji karakteristik briket untuk mengidentifikasi apakah briket yang dihasilkan berkualitas bagus yang sesuai dengan SNI. Langkah-langkah pengujian yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, nilai kalor, dan uji pembakaran biobriket sebagai aplikasi penggunaan biobriket dalam kehidupan sehari-hari.

(1)Kadar Air

Kadar air sampel ditentukan dengan metode oven. Caranya adalah cawan kosong ditimbang dan dimasukkan ±1 gram sampel lalu cawan yang sudah berisi sampel ditimbang beratnya keseluruhan, kemdian dikeringkan dalam oven pada suhu ±105ºC selama 1 jam. Bahan didinginkan dalam desikator selama ±30 menit.[81]

[80] Muhammad Arief Karim, Eko Ariyanto dan Agung Firmansyah, "Biobriket Enceng Gondok (Eichhornia crassipes) sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan," *Jurnal Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang*, Vol.15, No.1 (Palembang, 2014), hal. 60.

[81] Riyadi, Siska Titik Dwiyati, Ahmad Kholil, dan Abdi Ilahi, "Charcoal Briquettes Characteristics of HDPE Mixed with Water Hyacinth, Coconut Shell, and Bagasse,", *International Journal of Energy Engineering*, Vol.6, No.3 (Jakarta, 2016), hal. 45.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

(2)Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan cara mengeringkan cawan porselin dalam tanur bersuhu 600°C selama 30 menit. Selanjutnya cawan didinginkan di dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang bobot kosongnya.Kemudian ke dalam cawan kosong tersebut dimasukkan sampel sebanyak 1 gram. Cawan yang telah berisi sampel selanjutnya dimasukkan ke dalam tanur dengan suhu 850°C selama 4 jam sampai sampel menjadi abu. Selanjutnya cawan diangkat dari dalam tanur dan didinginkan di dalam desikator lalu ditimbang.[82]

(3)Nilai Kalor

Prosedur pengukuran nilai kalor :[83] Sampel ditimbang 0.86 g dan dimasukkan ke dalam cawan, Hubungkan kedua pengait besi dengan 10 cm kawat pembakar nikel krom dan ikatkan benang untuk menghubungkan sampel dan kawat nikrom. Isi bomb cell dengan oksigen pada tekanan 25 bar. Masukkan bomb cell tersebut ke dalam vessel yang sudah beriisi 2 kg air, selanjutnya letakkan dua buah kutub pada tempatnya. Jalankan aliran listrik dan tekan tombol On, lalu

[82] Maryono, Sudding, Rahmawati, "Pembuatan dan Analisis Mutu Briket Arang Tempurung Kelapa Ditinjau Dari Kadar Kanji," *Jurnal Chemica*, Vol. 14, No. 1 (Makassar, 2013), hal. 77.

[83] Daud Patabang, "Karakteristik Termal Briket Arang Sekam Padi Dengan Variasi Bahan Perekat," *Jurnal Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako*, Vol. 3, No. 2 (Jakarta, 2012),, hal. 289.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

arahkan layar *Coreected temperature* agar menunjukkan tepat angka 0, lalu klik *Fire On*. Pengukuran secara otomatis dilakukan untuk mengukur suhu awal, kenaikan suhu dan nilai kalor ekivalen dari hasil penembakan dalam bom kalorimeter. Bom Kalorimeter yang digunakan pada penelitian ini adalah Bom Kalorimeter dengan tipe PA C200.

(4)Uji Pembakaran

Selain uji karakteristik diatas, biobriket perlu dicoba pembakarannya secara langsung sebagai bentuk aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Uji pembakaran biobriket dilakukan dengan cara biobriket dibakar seperti pembakaran terhadap arang. Uji pembakaran briket ini digunakan untuk menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mendidihkan satu liter air menggunakan 200 gram biobriket.[84] Selain itu, uji pembakaran ini juga melihat berapa lama pembakaran biobriket sabut pinang. Pencatatan waktu dimulai ketika biobriket menyala hingga briket habis atau telah menjadi abu.

[84] Suhartoyo dan Rahmad, "Effektifitas Biobriket Limbah Biomass Sebagai Bahan Bakar Ramah Lingkungan Skala Rumah Tangga," *Jurnal Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus Jurusan Teknik Mesin Akademi Teknologi Surakarta*, ISBN. 978-602-1180-33-4 (Surakarta, 2016), hal. 111.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Analisis Proses Dan Hasil Penelitian Laboratorium

Penelitian Laboratorium yang sudah selesai dilaksanakan selanjutnya dilakukan analisis produk dan hasil yang didapatkan. Tujuannya adalah sebagai bahan pada tahap evaluasi sumber belajar.

b. Evaluasi Sumber Belajar

Produk penelitian laboratorium yang akan digunakan sebagai sumber belajar harus dianalisis terlebih dahulu berdasarkan pada beberapa aspek yang meliputi aspek ketersediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya.[85]

c. Penentuan Jenis Bahan Ajar

Langkah ini bertujuan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa bahan ajar harus menarik dan dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi. Karena pertimbangan tersebut, maka langkah-langkah yang hendaknya kita lakukan antara lain ialah menentukan dan membuat bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan dengan kompetensi dasar yang akan diraih oleh peserta didik; serta menetapkan jenis dan bentuk bahan ajar berdasarkan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.[86]

2. Pembuatan Bahan Ajar

Setelah selesai melakukan analisis kebutuhan hingga didapatkan jenis bahan ajar yang akan digunakan. Maka tahap selanjutanya adalah

[85] Andi Prastowo, *Op.Cit.*, hal. 55
[86] *Ibid.* hal.58.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membuat bahan ajar tersebut menggunakan *software* sesuai dengan struktur dan komponen yang harus tertera di dalamnya.

3. Validasi Bahan Ajar

Hasil yang diperoleh dari data pembuatan bahan ajar berdasarkan analisis kebutuhan yang telah divalidasi melalui angket dianalisis menggunakan rumus berikut:[87]

$$\textit{Persentase Keidealan}: \quad \frac{\textit{Skor yang diperoleh}}{\textit{Skor maksimal ideal}} \text{ X } 100\ \%$$

Data yang telah dipersentasekan kemudian direkapitulasi dan diberi kriteria nilai sebagai berikut:

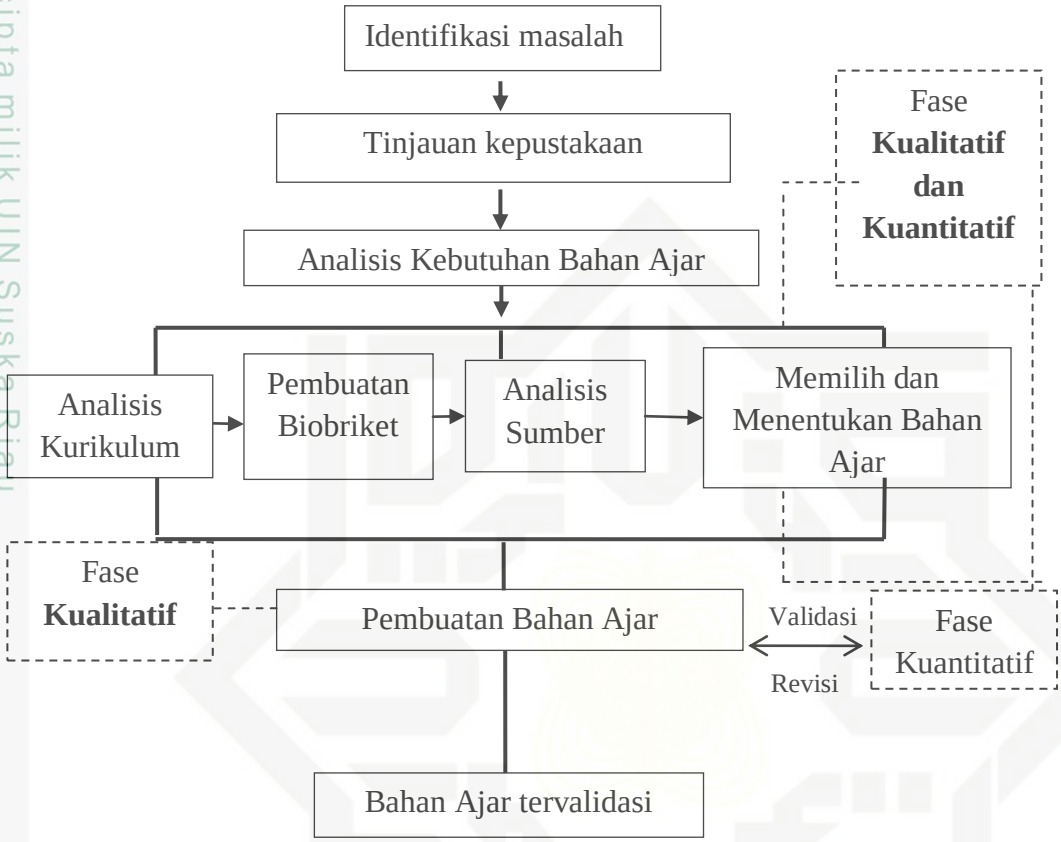
1. 81% - 100% dikategorikan sangat valid
2. 61% - 80% dikategorikan valid
3. 41% - 60% dikategorikan cukup valid
4. 21%- 40% dikategorikan kurang valid
5. 0% - 20% dikategorikan sangat kurang valid. [88]

[87] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian (*Bandung: Alfabeta ,2011), hal. 15.

[88] *Ibid.*

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

F. Desain dan Rancangan Penelitian



Gambar III.1. Rancangan dan Desain Penelitian

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Kualitatif

Teknik pengumpulan data kualitatif yang digunakan adalah menggunakan data kualitatif yang didapat pada hasil penelitian pembuatan biobriket dan juga menggunakan silabus untuk menjadikannya sebagai bahan yang akan dianalisis dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, serta materi pembelajaran yang tertera pada silabus tersebut.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Data Kuantitatif

Teknik pengumpulan data kuantitatif pada pembuatan biobriket dilakukan dengan mengumpulkan dan membandingkan hasil masing-masing pengujian (uji kadar air, kadar abu, nilai kalor dan uji pembakaran) dengan setiap variasi konsentrasi perekat. Data tersebut selanjutnya disajikan secara deskriptif dan ditampilakan dalam bentuk tabel dan grafik dan dibandingkan dengan kualitas briket arang menurut SNI 01-6235-2000.

Tabel III.2. Uji Kualitas Biobriket Limbah Sabut Pinang

Sampel	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Nilai Kalor (%)	Pembakaran	
				Lama pemba-karan (menit)	Mendidihkan 1 Liter air (menit)
SP 5%					
SP 10%					
SP 15%					

Keterangan:
SP15% : Biobriket Sabut Pinang dengan perekat 15%
SP10% : Biobriket Sabut Pinang dengan perekat 10%
SP5% : Biobriket Sabut Pinang dengan perekat 5%

Pengumpulan data kuantitatif lainnya menggunakan angket validasi bahan ajar yang dinilai oleh Dosen Pembimbing sebagai validator ahli materi sekaligus ahli media. Kemudian dihitung tingkat kevalidan dari bahan ajar tersebut.

H. Teknik Analisis Data

1. Data Kualitatif

Analisis data kualitatif yang dilakukan adalah analisis kebutuhan bahan ajar yang meliputi analisis kurikulum, evaluasi atau analisis sumber belajar, serta penentuan jenis bahan ajar. Selain itu, juga dilakukan analisis dari hasil kualitatif yang didapatkan dari penelitian laboratorium berupa fakta, konsep dan prinsip untuk dilanjutkan sebagai bahan analisis evaluasi sumber belajar.

2. Data Kuantitatif

a. Kadar Air

Kadar air biobriket dalam penelitian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{A-D}{C} \text{ x } 100\%$$

A = berat cawan+sampel sebelum dioven (g)

D = berat cawan+sampel setelah dioven (g)

C = Berat Sampel (g)

b. Kadar Abu

Kadar abu dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{C}{A} \text{ x } 100\%$$

C = Berat abu (gram)

A = Berat briket sebelum menjadi abu (gram)

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Nilai Kalor

Nilai kalor dalam penelitian ini dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Qw = \frac{(\varepsilon \times \theta) - Q_{ign} - Q_{fuse}}{M_f}$$

Qw = Nilai Kalor

ε = Efisiensi Alat (10.708, 782 J/K)

θ = *Corrected Temperature* pada Digital Bomb Calorimeter (K)

Q_{ign} = Nilai Kalor Nikrom Wire

= Mw x qw = 0.005 g x 1402,2 J/g = 7.011 J

Q_{fuse} = Nilai Kalor Benang Katun

Q_{fuse} = Mc x qc = (0.010 g x 17496.6 J/g)= 174.966 J

M_f = Massa Fuel

1 Joule = 4.2 Kalori

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.