

BAB II TINJUAN PUSTAKA

2.1 Briket Bioarang

Mendengar kata briket, kebanyakan orang akan langsung berfikir kepada batu bara. Sebenarnya briket tidaklah identik dengan batu bara karena definisi briket adalah sebuah blok bahan yang dapat dibakar yang digunakan sebagai bahan bakar untuk memulai dan mempertahankan nyala api. Briket yang paling umum digunakan adalah briket batu bara, briket arang, briket gambut, dan briket biomassa.

Briket merupakan bahan bakar padat yang terbuat bioarang dari limbah yang mengandung karbon, memiliki nilai kalor yang tinggi, dan dapat menyala dalam selang waktu yang lama. Pembuatan briket tak lepas dari bioarang yang di haluskan, Bioarang sendiri merupakan hasil pembakaran biomassa kering tanpa terkena udara secara langsung. Sedangkan biomassa yaitu merupakan bahan organik yang berasal dari jasad hidup. Biomassa sebenarnya dapat digunakan secara langsung sebagai energi panas untuk bahan bakar tapi kurang efisien ,biomasa hanya memiliki nilai kalor 3000 kal sedangkan bioarang memiliki nilai kalor lebih tinggi yaitu 5000 kal (Seran, 1990). Dengan mengetahui bioarang yang memiliki nilai kalor tinggi yaitu maka setiap limbah pertanian bila diarangkan memiliki nilai kalor yang tinggi. Dari arang limbah berpotensi besar untuk dibuat briket.

Bioarang merupakan arang (salah satu jenis bahan bakar) yang dibuat dari aneka macam bahan hayati atau biomassa, misalnya kayu, ranting, daun-daunan, rumput, jerami, kertas maupun limbah pertanian lainnya yang dapat dikarbonisasi. Bioarang ini dapat digunakan melalui proses pengolahan salah satunya adalah menjadi briket bioarang (Brades dan Tobing, 2008, Pembuatan briket arang dari enceng gondok dengan sagu sebagai pengikat). Sedangkan menurut Johannes (1991) dalam penelitiannya menghemat kayu bakar dan arang kayu untuk memasak di pedesaan dengan briket bioarang menyatakan bioarang adalah arang yang diproses dengan membakar biomassa kering tanpa udara (*pirolisis*).

Briket bioarang adalah gumpalan-gumpalan atau batangan-batangan arang yang terbuat dari bioarang (bahan lunak). Bioarang yang sebenarnya termasuk bahan lunak yang dengan proses tertentu diolah menjadi bahan arang keras dengan bahan tertentu. Kualitas dari bioarang ini tidak kalah dengan batubara atau bahan

bakar jenis arang lainnya. (Joseph dan Hislop, 1981).

Briket bioarang yang didefinisikan sebagai bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik yang telah mengalami proses pemampatan dengan daya tekan tertentu. Briket bioarang dapat menggantikan penggunaan kayu bakar yang mulai meningkat konsumsinya. Selain itu harga briket bioarang relatif murah dan terjangkau oleh masyarakat (Hambali, dkk., 2007).

Pembuatan briket dilakukan dengan proses penekanan atau pemadatan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai kalor per satuan luas dari suatu biomassa yang akan digunakan sebagai energi alternatif, sehingga dengan ukuran biomassa yang relatif kecil akan dihasilkan energi yang besar. Selain itu bentuk biomassa menjadi lebih seragam, sehingga akan lebih mudah dalam proses penyimpanan dan pendistribusian.

2.1.1 Karakteristik Briket Bioarang

Karakteristik dan kualitas briket dapat di ketahui dengan parameter seperti berikut:

1. Kadar Air

Kadar Air Kadar air dalam briket merupakan perbandingan antara massa air dan massa briket itu sendiri. Kadar air pada briket sangat berpengaruh pada pembakaran dan nilai kalor. Menurut (Rio Handoko, Fadelan & Program, 2019). Selain itu menurut (Sulistyaningkartti & Utami, 2017). Kadar air akan mempengaruhi mudah tidaknya briket tersebut untuk dibakar. Semakin tinggi kadar air maka briket akan semakin sulit dibakar, sehingga kalor yang dihasilkan juga akan semakin rendah.

Berdasarkan moisture yang ada pada briket dapat dinyatakan dalam dua macam yaitu : uap air bebas (*free moisture*) yang dapat hilang hanya dengan penguapan, misalkan dengan *air-drying* dan uap air terkait (*inherent moisture*) kandungan ini dapat ditentukan menggunakan temperature tinggi sekitar 100°C selama 1 jam. Briket dipengaruhi oleh kadar air dan ini sangat tergantung pada perekat yang digunakan, metode pada pengujian, dan jenis bahan baku yang digunakan. selain itu dipengaruhi kekuatan tekan pada pengepresan, penelitian Elfiano dkk (2014). Berdasarkan standar Nasional Indonesia nilai maksimal kadar air yaitu 8%.

Untuk menghitung nilai kadar air dapat menggunakan rumus: (SNI 01-6235-2000)

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{w_1}{w_2} \times 100 \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

w_1 adalah kehilangan bobot contoh, gram,

w_2 adalah bobot contoh, gram

2. Kadar Abu

Kadar abu merupakan bahan yang tersisa dari hasil pembakaran. Seperti pembakaran pada briket pasti meninggalkan sisa yaitu abu. Menurut Gandhi (2010) salah satu penyusun abu adalah silika, pengaruh dari silika ini kurang baik pada nilai kalor yang dihasilkan oleh briket. Jika bahan briket dikarbonisasi terlebih dahulu maka, semakin banyak penambahan bahan pada komposisi, ini menyebabkan nilai kadar abu pada briket semakin rendah. Ini dikarenakan kandungan yang terdapat pada bahan banyak yang terbuang pada proses karbonisasi. Semakin tinggi kadar abu pada briket maka semakin rendah kualitas briket dikarnakan akan menurunkan nilai kalornya. Jika sebuah briket memiliki kadar abu yang banyak maka kurang menguntungkan karena menimbulkan kerak pada tungku pembakaran (Nurhilal et al., 2017). Menurut standar Nasional Indonesia nilai maksimal pada kadar abu sebesar 8%.

Untuk menghitung nilai kadar abu dapat menggunakan rumus: (SNI 01-6235-2000)

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{w_1}{w_2} \times 100 \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan

w_1 adalah sisa abu, gram

w_2 adalah bobot contoh, gram

3. Nilai Kalor

Nilai kalor merupakan salah satu setandar berhasilnya sebuah pembuatan briket, jika nilai kalor pada briket tinggi melebihi setandar Nasional Indonesia maka ini membuktikan bahwa briket yang dibuat sangatlah baik. Kalor sendiri merupakan jumlah panas yang dihasilkan atau di timbulkan dari satu gram bahan bakar tersebut dengan meningkatkan temperatur 1 gr air $3,5^{\circ}\text{C} - 4,5^{\circ}\text{C}$, dengan satuan kalori (Koesoemadinata, 1980). Nilai kalor juga dipengaruhi oleh

kadar air, kadar abu, dan nilai tekan. Banyak penelitian yang menghasilkan nilai kalor yang tinggi diantaranya. Seperti penelitian Djeni Hendra dan Saptadi Darmawan, 2000, melakukan penelitian pembuatan briket dengan variasi bahan serbuk gergaji kayu dengan tempurung kelapa. Hasil dari penelitiannya memiliki nilai kalor yang tinggi dengan komposisi 90% arang serbuk gergaji kayu dan 10% arang tempurung kelapa memiliki nilai kalor sebesar 6.522,84 kal/g.

Untuk menghitung nilai kadar zat mudah menguap dapat menggunakan rumus: (SNI 01-6235-2000)

$$(\text{kal/g}) = \frac{\Delta T W - I_1 - I_2 - I_3}{w_1} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan:

ΔT adalah kenaikan suhu pada thermometer

W adalah 2426 kal/°C (sesuai dengan konversi alat yang digunakan

I1 adalah mL Na₂CO₃ yang dipakai untuk titrasi

I2 adalah 13,7 x 1,02 x berat contoh

I3 adalah 2,3 x panjang *fuse wire* yang terbakar

M adalah berat contoh, gram.

4. Kadar Zat Mudah Menguap (*volatile matter*)

Zat menguap adalah zat (*volatile matter*) yang dapat menguap sebagai hasil dekomposisi senyawa-senyawa didalam arang selain air. Kandungan kadar zat menguap yang tinggi didalam briket arang akan menimbulkan asap yang lebih banyak pada saat briket dinyalakan. Hal ini disebabkan oleh adanya reaksi antara karbon monoksida (CO) dengan turunan alcohol (Hendra dan Pari, 2000). Kadar zat menguap ditentukan oleh kesempurnaan proses karbonisasi. Kadar zat menguap yang tinggi bisa disebabkan karena tidak sempurnanya proses karbonisasi. Disamping itu kadar zat menguap juga dipengaruhi oleh suhu dan waktu pengarangan. Semakin besar suhu pada waktu pengarangan sehingga kandungan zat menguap akan semakin kecil. Pada briket arang diharapkan memiliki kadar zat menguap yang serendah mungkin. (Gafar *et al*, 1999 dalam tampubolon, 2001).

Untuk menghitung nilai kadar zat mudah menguap dapat menggunakan

rumus: (SNI 01-6235-2000)

$$(\%) = \frac{(w1-w2)}{w1} \times 100 \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan:

W1 adalah bobot contoh awal (g)

W2 adalah bobot contoh setelah pemanasan (g)

5. Laju pembakaran

Pengujian laju pembakaran adalah proses pengujian dengan cara membakar briket untuk mengetahui lama nyala suatu bahan bakar, kemudian menimbang massa briket yang terbakar. Lamanya waktu penyalaan dihitung menggunakan stopwatch dan massa briket ditimbang dengan timbangan digital.(Almu et al, 2014).



Gambar 2.1 Briket dari Batang Ubi

2.1.2 Kelebihan Dan Kekurangan Briket Bioarang

Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan briket bioarang antara lain adalah biayanya amat murah. Alat yang digunakan untuk pembuatan briket bioarang cukup sederhana dan bahan bakunya pun sangat murah, bahkan tidak perlu membeli karena berasal dari sampah, daun-daun kering, limbah pertanian. Bahan baku untuk pembuatan arang umumnya telah tersedia di sekitar kita (Andry, 2000). Sedangkan kerugian dari briket bioarang adalah tidak efisien waktu karena proses pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup lama, pada awal dinyalakan daya panas api sedikit lambat dibandingkan bahan bakar lain, pemakaiannya hanya sekali saja sampai habis karena panas api dalam briket belum akan hilang sampai briket menjadi bara (Puji Hartono, 2012).

2.2 Batang Ubi

Limbah batang ubi singkong merupakan biomassa yang berasal dari sisa bibit panen penanaman pohon singkong. Limbah batang singkong yang baik dalam pembuatan biobriket harus memiliki kadar air yang rendah dan dalam kondisi yang belum lapuk. Limbah batang singkong termasuk bahan yang paling mudah didapatkan dan kurang di manfaatkan oleh masyarakat sekitar. Untuk itu, limbah batang singkong sangat berpotensi sebagai bahan baku pembuatan biobriket. Limbah batang singkong ini sebagian kecil dipergunakan untuk penanaman kembali dan sisanya dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan karbon (bahan bakar briket), karbon aktif (media penyerap), bioethanol dan menghasilkan alphaselulosa. (Santy, 2019).

Menurut Subandi (2009), batang tanaman singkong berbentuk bulat diameter 2,5-4 cm, berkayu beruas-ruas, dan panjang. Ketinggiannya dapat mencapai 1-4 meter. Warna batang bervariasi tergantung kulit luar, tetapi batang yang masih muda pada umumnya berwarna hijau dan pada saat tua berubah keputih-putihan, kelabu, hijau kelabu atau coklat kelabu.

Ubi Singkong (*Manihot utilissima Pohl*) merupakan salah satu sumber karbohidrat, setelah padi dan jagung, singkong merupakan makanan pokok nomor tiga di Indonesia. Tanaman ini memiliki daya adaptasi yang tinggi diberbagai jenis tanah sehingga dapat ditanam di seluruh wilayah Indonesia. Singkong yang memiliki nama latin *Manihot Utilissima* merupakan umbi atau akar pohon yang panjang dengan fisik rata-rata bergaris tengah 2-3 cm dan panjang 50-80 cm. Daging umbinya berwarna putih atau kekuning-kuningan. Singkong memiliki nilai produksi yang sangat besar dan termasuk dalam salah satu komoditas unggulan Indonesia. Indonesia memproduksi 22 juta ton ubi kayu pada tahun 2015/17. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi singkong di Indonesia cenderung meningkat setiap tahunnya. Dengan melimpahnya produksi singkong di Indonesia, akan sangat disayangkan jika pemanfaatannya tidak maksimal. Pemanfaatan singkong saat ini hanya terbatas pada dagingnya saja, sedangkan kulit singkong sebagian digunakan untuk pakan ternak dan selebihnya dibuang sebagai sampah. Sedikitnya pemanfaatan limbah kulit singkong ini, mengakibatkan terbuangnya bahan baku yang sebenarnya potensial.

Tabel 2.1 Kandungan Limbah Batang Ubi

Kandungan	Nilai
α -selulosa	56,82 %
Lignin	21,72 %
Acid Detergent Fiber (ADF)	21,45 %
Panjang serat	0,05 - 0,5 cm

(Sumber: Dewi, 2019)

Kandungan selulosa yang cukup tinggi tersebut dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan mikrokristalin selulosa. α -selulosa merupakan selulosa berantai panjang, tidak larut dalam larutan natrium hidroksida (NaOH) 17,5% atau larutan basa kuat. Adapun fungsi dari α - selulosa yaitu sebagai penentu tingkat kemurnian selulosa. Jika semakin tinggi kadar α -selulosa maka semakin baik mutu bahannya. (Ina Widia dan Nasrul Wathoni, 2018).

Lignin merupakan salah satu komponen utama penyusun dinding sel tumbuhan dan merupakan senyawa aromatik alami yang melimpah di bumi. Sumber utama lignin dari industri ada dua yaitu: pertama pada industri pembuatan kertas yang menghasilkan 50 juta ton lignin setiap tahun yang digunakan untuk sumber energi pada pembakaran dan digunakan untuk memproduksi resin fenolik kurang dari 2%.



Gambar 2.2 Limbah Batang Ubi

Pemanfaatan bahan alam seperti batang ubi dapat dilihat dalam firman Allah yang dijelaskan pada ayat Al - Qur'an Surah Yasin Ayat 80 dibawah ini:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ (80)

Artinya: "Yaitu Tuhan yang menjadikan untukmu api dari kayu yang hijau, Maka tiba-tiba kamu nyalakan (api) dari kayu itu." (80)

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah menciptakan pohon yang, hijau dan mengandung air, lalu dia menjadikan kayu itu kering sehingga manusia dapat menjadikannya kayu bakar bahkan dapat memperoleh api dengan menggesek-gesekkannya (Quraish Shihab, 2002: 198). Dari ayat tersebut jelas bahwa api sebagai energi bisa didapatkan melalui tumbuhan basah yang sudah dijadikan kering. Klorofil pada tumbuhan mengisap CO₂ dari udara. Karena interaksi antara CO₂ dan air yang diserap dari tanah, maka akan dihasilkan zat karbohidrat dengan bantuan matahari, dari sana terbentuklah kayu atau tumbuhan yang terusun atas C, O, dan H, maka dari tumbuhan itu manusia dapat membuat arang sebagai bahan bakar. Daya yang tersimpan di dalam arang itu akan keluar ketika ia terbakar.

Dengan memanfaatkan bahan alam berupa limbah batang singkong sebagai energi alternatif berupa biobriket, diharapkan penelitian ini dapat menjadi solusi untuk masalah krisis energi yang terjadi saat ini, juga untuk mengurangi dan meningkatkan nilai produktivitas dari limbah batang singkong sehingga dapat membantu perekonomian masyarakat.

2.2.1 Kelebihan dan kekurangan batang ubi

Kelebihan batang ubi ialah memiliki kandungan Aselulosa sebesar 56,82%, Lignin sebesar 21,72%, Acid Detergent Fiber (ADF) 21,45%, dan Panjang serat sepanjang 0,05-0,5 Cm (Dewi, 2019). Sedangkan kekurangannya menurut santy (2019) ialah pemanfaatannya yang belum optimal karna hanya 10% tinggi batang yang digunakan dan 90% sisanya dijadikan limbah.

2.3 Perekat

Perekat merupakan bahan atau suatu zat yang dapat merekatkan partikel atau benda menjadi satu kesatuan bentuk. Perekat adalah suatu zat atau bahan yang memiliki kemampuan untuk mengikat dua benda melalui ikatan permukaan. Beberapa istilah lain dari perekat yang memiliki kekhususan meliputi *glue*, *mucilage*, *paste*, dan *cement*. *Glue* merupakan perekat yang terbuat dari protein hewani seperti kulit, kuku, urat, otot dan tulang yang digunakan dalam industri

kayu. *Mucilage* adalah perekat yang dipersiapkan dari getah dan air yang diperuntukkan terutama untuk perekat kertas. *Paste* adalah perekat pati (*starch*) yang dibuat melalui pemanasan campuran pati dan air dan dipertahankan berbentuk pasta. *Cement* adalah istilah yang digunakan untuk perekat yang bahan dasarnya karet dan mengeras melalui pelepasan pelarut (Ruhendi, dkk, 2007).

Perekat adalah zat atau bahan yang digunakan untuk menggabungkan atau merekatkan dua atau lebih permukaan bersama-sama. Perekat berfungsi untuk menciptakan ikatan yang kuat antara permukaan yang berbeda, seperti kertas, plastik, logam, kaca, kayu, atau bahan lainnya.

Perekat dapat hadir dalam berbagai bentuk, seperti cair, pasta, gel, atau dalam bentuk lembaran atau pita perekat. Mereka biasanya mengandung bahan kimia khusus yang memberikan daya rekat yang baik. Bahan-bahan yang umum digunakan dalam perekat termasuk bahan berbasis karet, adhesif sintesis, bahan polimer, atau bahan kimia lainnya.

2.3.1 Sifat Perekat

Adapun karakteristik bahan baku perekatan untuk pembuatan briket adalah sebagai berikut : (Dewi, 2019)

- a. Memiliki gaya kohesi yang baik bila dicampur dengan semikokas atau Batubara
- b. Mudah didapat dalam jumlah banyak dan murah harganya
- c. Mudah terbakar dan tidka berasap
- d. Tidak mengeluarkan bau, tidak beracun dan tidak berbahaya.

2.3.2 Jenis Perekat

Perekat yang digunakan dalam pembuatan briket diantaranya: (Jayanti et al.2019)

- a. Perekat berupa tepung tapioka.
- b. Perekat berupa sagu.
- c. Perekat Lateks

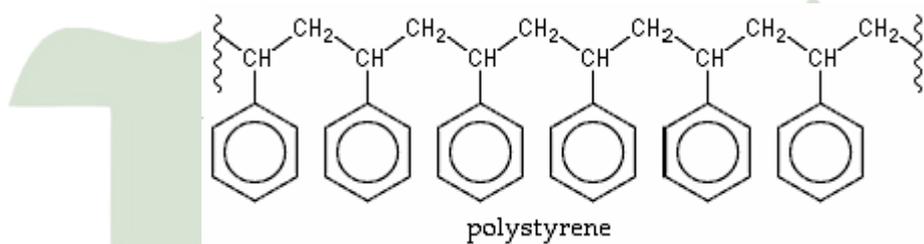
2.4 Lateks

Tanaman perkebunan karet adalah tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Tahun 1876 adalah pertama kali nya karet diperkenalkan di Indonesia. Di mana karet dihasilkan dari getah pohon *Hervea Brasiliensis* dan berkembang

pada daerah tropis. Lateks adalah cairan getah yang dihasilkan dari bidang sadap pohon karet yang pada umumnya berwarna putih seperti susu dan masih belum mengalami penggumpalan atau tanpa penambahan bahan pemantap atau zat anti penggumpal (Harnawan dkk, 2019).

Pada umumnya karet tidak akan berubah menjadi cair, namun jika pada suhu 200°C karet akan mengental dan memuai. Jika menginginkan bahan kenyal atau elastis maka pada karet dapat ditambahkan belerang ataupun divulkanisir. Pada umumnya karet dapat ditambahkan sebagai bahan pengisi contohnya timbal antimony, kapur, dan arang (Ety Jumiati, 2009).

Lateks perekat dari tanaman karet yang memiliki ketersediaan melimpah dan diproduksi secara massal. Lateks atau karet alami bersifat adhesif karena memiliki polimer polistirena yang mampu terikat menjadi rantai polimer. Penambahan bahan perekat pada briket dapat mengurangi tingkat kerusakan dan memperkecil pori-pori pada briket sehingga briket lebih padat (Jayanti et al.2019).



Gambar 2.3 rantai polimer polistirena

Sedangkan menurut Pasaribu (2022) Perekat lateks merupakan salah satu perekat yang berasal dari bahan alam yaitu getah pohon karet. lateks merupakan larutan koloid yang terdiri dari partikel karet dan partikel yang bukan karet yang terdispersi dalam air, memiliki warna putih hingga kuning serta memiliki sifat yang elastis. Berdasarkan komposisinya lateks memiliki dua jenis, yaitu lateks padat dan lateks cair. lateks padat biasa digunakan dalam industri perfilman sebagai make-up tambahan seperti menambahkan efek luka pada muka sehingga mendapatkan karakter yang sesuai. Sedangkan lateks cair digunakan untuk industri manufaktur sebagai bahan untuk pembuatan benda dengan sifat elastis atau sebagai bahan pelapis anti bocor.

Lateks (karet alam cair) merupakan sumber daya alam yang banyak dihasilkan di Indonesia, karena Indonesia sebagai salah satu penghasil karet terbesar di dunia,

sehingga didapat baik dalam jumlah dan kualitas yang dibutuhkan. Pada dasarnya lateks akan menggumpal secara alami dalam waktu beberapa jam. Penggumpalan ini dapat disebabkan oleh timbulnya asam-asam akibat terurainya bahan bukan karet yang terdapat dalam lateks akibat aktivitas mikroorganisme. Maka dari itu, lateks tersebut setelah di sadap diolah terlebih dahulu di pabrik (Ridha, 2011; Aryadi, 2012).

Secara fisiologi lateks merupakan sitoplasma dan sel-sel pembuluh lateks yang mengandung mitokondria, ribosom, dan partikel karet. Selain partikel karet di dalam lateks terdapat beberapa bahan-bahan bukan karet yang berperan penting mengendalikan sifat lateks dan karetinya meskipun dalam jumlah yang relative kecil. Ketentuan bagus atau tidaknya lateks dapat ditentukan dengan cara mengukur tingkat padatan karet per satuan berat (%) atau dikenal dengan kadar karet kering (K3). Pada umumnya lateks kebun hasil penyadapan mempunyai K3 sekitar 20 – 30%. Untuk mutu I sebesar 28 %, mutu II di bawah 28% dan mutu II dibawah 20%. Pentingnya K3 lateks yaitu untuk dapat dimanfaatkan dalam penentuan harga dan dapat digunakan sebagai acuan standar dalam pemberian bahan kimia untuk pengolahan ribbed smoked sheet (RBS). Berikut ini beberapa ketentuan lateks yang baik yaitu: (Nursadah dkk,2019)

1. Tidak terdapat kotoran atau benda-benda lain seperti kayu atau daun
2. Warna putih dan berbau karet segar dan mempunyai kadar karet kering sekitar 20 – 28%
3. Tidak tercampur dengan bubur lateks, serum lateks, maupun air

2.4.1 Kelebihan dan kekurangan perekat lateks

Kelebihan perekat lateks ialah sebagai make-up tambahan sebagai efek luka, pembuatan benda dengan sifat elastis atau sebagai bahan pelapis anti bocor (Pasaribu, 2022). Lateks mengandung sekitar 93,7%, rantai hidrokarbon, 2,2% protein, 0,4% karbohidrat, 2,4% natural lipid, 1,1% glikolipid dan phospholipids, 0,2% material anorganik, dan 0,1% senyawa lain (Sansatsadeekul, Saktapipanich, & Rojruthai, 2011). Sedangkan Menurut Sannia (2013), mutu lateks rakyat mempunyai kekurangan, diantaranya kadar air tinggi, kualitas karet kotor serta ketebalan yang sangat besar. Lateks beku (slab) yang dimiliki rakyat umumnya memiliki ketebalan 15-40 cm. Ketebalan slab tersebut dapat mempengaruhi waktu

pengeringan serta kadar air akhir setelah dikeringkan.

2.5 Penelitian Relevan

Penelitian yang telah dilakukan oleh Kostadia Grazia, dkk (2019) yang berjudul “Proses Pembuatan Briket Arang dari Limbah Batang Singkong dengan Menggunakan Perekat Organik” Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa kandungan air yang paling sedikit dimiliki oleh perekat lateks yaitu 0,0015%. Kadar abu yang paling sedikit dimiliki oleh perekat kotoran sapi yaitu 0,0212%. Nilai Volatil Matter tertinggi dimiliki perekat amilum yaitu 2,3824%. Perekat kotoran sapi dengan memiliki nilai kalor tertinggi yaitu 7,184 kal/gram. Laju pembakaran yang lebih stabil dimiliki perekat molases. Nilai Fixed Carbon tertinggi dimiliki perekat amilum yaitu 98,0159% , Maka dapat disimpulkan bahwa Perekat yang paling baik dan stabil untuk digunakan dalam pembuatan briket adalah perekat kotoran sapi.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Indah Febria Dewi (2019) yang berjudul “ Pembuatan Briket *Biocoal* dari Tiga Varietas Limbah Batang Ubi Singkong dengan campuran Dua Ukuran Partikel Batubara “ Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa Hasil karakteristik setelah pengujian briket sebagai berikut : densitas 0,39 - 0,42 g/cm³, kadar air 5,17 - 6,62 %, Nilai kalor 4658 – 5048 kal/g, Kekuatan tekan 5,00 - 5,13 kg/cm², Shatter resistance index 99,91 - 99,96%, laju pembakaran 0,34 – 0.39 g/menit dan suhu dasar panci 321°C - 406°C pada waktu 16-20 menit dengan massa briket 200 g. Briket *biocoal* ini layak untuk digunakan memasak di dapur karena telah melewati suhu minimal (180°C) yang dapat digunakan untuk mendidihkan minyak dalam menggoreng bahan makanan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ufik Eliati Tumanggor (2021) yang berjudul “Pengaruh Penambahan Limbah Tongkol Jagung Dan Sabut Kelapa Terhadap Kualitas Papan Plafon Dengan Perekat Lateks” Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa Penambahan limbah tongkol jagung dan sabut kelapa dengan penambahan perekat lateks berpengaruh terhadap sifat fisis dan mekanik. Semakin banyak persentase serbuk tongkol jagung dan sabut kelapa menyebabkan nilai pengembangan tebal dan penyerapan air semakin tinggi, sedangkan nilai densitas, kuat lentur, dan kuat patah semakin kecil dan untuk hasil pengujian mikrostruktur pada sampel papan plafon menunjukkan adanya aglomerasi partikel.

2.6 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu adanya pengaruh variasi campuran arang batang ubi dengan lateks terhadap kadar air, kadar zat menguap, kadar abu, nilai kalor, dan laju pembakaran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN