

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara semakin meningkat, sehingga berdampak negatif dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan serta kerusakan lingkungan. Sumber energi yang berbahaya dapat digantikan dengan sumber energi alternatif ramah lingkungan yang bersifat terbarukan dan berasal dari bahan organik seperti biomassa pertanian (Silitonga, 2020:1-2). Pengolahan biomassa pertanian sebagai pengganti bahan bakar alternatif dapat melalui proses pemberiketan. Salah satu biomassa yang dapat diubah menjadi biobriket yaitu kelapa.

Pohon kelapa tumbuh subur di dataran rendah daerah tropis dan subtropis serta memiliki banyak manfaat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), luas perkebunan kelapa di Provinsi Jambi mencapai 119.330 Ha. Setiap tahunnya, produksi pohon kelapa akan menghasilkan padatan salah satunya tempurung kelapa. Tempurung kelapa termasuk bagian yang melindungi daging, air kelapa, serta memiliki sifat yang keras dan sulit terurai.

Biomassa nilai kalor dari tempurung kelapa sangat tinggi mencapai 7283,5 cal/g sehingga dapat menjadi campuran dalam pembuatan biobriket (Nurhilal, 2018:8-9). Biobriket termasuk padatan balok terbuat dari campuran bubuk tempurung kelapa dengan bahan perekat alami. Sumber energi arang briket lebih tahan lama, tidak berasap, dan menghasilkan suhu tinggi sehingga sangat efektif

sebagai bahan bakar ramah lingkungan (Fadilla, 2023:509). Selain sebagai bahan bakar, biobriket juga dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan untuk meningkatkan suasana relaksasi berupa biobriket aromaterapi.

Biobriket aromaterapi merupakan produk dengan tujuan memberikan aroma penyegaran dan membuat efek relaksasi saat dibakar. Bahan campuran tambahan dalam pembuatan biobriket aromaterapi membutuhkan campuran rempah seperti cengkeh. Cengkeh memiliki kandungan minyak atsiri mencapai 21,3% dengan kadar eugenol 78-95% (Yulianto, 2018:1). Kandungan zat eugenol pada cengkeh akan mempengaruhi sistem syaraf nyamuk serta dapat mengusir serangga sesuai dengan bubuk cengkeh yang ditambahkan dalam biobriket (Tiadeka & Riantono, 2021:8).

Berdasarkan hasil observasi, penumpukan tempurung kelapa seringkali diabaikan, ditumpuk, dijual, serta kurang efisien, dan belum dimanfaatkan secara optimal sehingga dibutuhkan usaha untuk meningkatkan pengetahuan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan tempurung kelapa. Salah satunya penumpukan tempurung kelapa yang berada di Pasar Aur Duri yang terletak di Kota Jambi, Provinsi Jambi. Penggunaan Pasar Aur Duri sebagai tempat penelitian dikarenakan terdapat penjual yang menjual kelapa mulai dari daging kelapa, santan, serta limbah yang dihasilkan sehingga memudahkan peneliti untuk mengambil data penelitian. Dari hasil wawancara pada penjual, dibutuhkan pengetahuan terhadap pemanfaatan tempurung kelapa yang bernilai ekonomis tinggi seperti dengan mengubahnya menjadi biobriket dalam upaya penanganan lebih lanjut serta menjaga lingkungan.

Tiadeka & Pribadi, dkk., (2021:31) dalam penelitiannya telah membuat briket dari campuran bubuk tempurung kelapa dan bubuk cengkeh dengan masing-masing perbandingan 50% : 50% dengan tambahan perekat campuran dari air dan tepung tapioka. Hasil dari penelitian ini` menunjukkan bahwa briket aromaterapi cengkeh memiliki kerapatan 0,64 g/cm², kadar air 22,79%, dan nilai kalor 4894 kal/g. Dari beberapa uji yang telah dilakukan masih dibawah standar mutu briket menurut BSN sehingga untuk penelitian selanjutnya lebih diperbaiki lagi agar dapat mencapai nilai kalor yang memenuhi standar.

Hasil dari penelitian ini akan dimanfaatkan menjadi pengayaan bahan ajar ilmu pengetahuan lingkungan pada materi pencemaran lingkungan dan menjadikan manusia pembina lingkungan yang dibuat dalam bentuk *booklet* digital. *Booklet* merupakan media untuk menyampaikan informasi secara ringkas, jelas, dan mudah dimengerti sehingga dapat menjadi pendamping pembelajaran (Pralisaputri, 2016:148). *Booklet* digital mempunyai kelebihan berupa media berbentuk buku sederhana, praktis, mudah diakses, desain menarik dengan perpaduan teks dan gambar. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, terlihat bahwa 74% mahasiswa memilih *booklet* digital, sehingga diperlukan pengembangan media pengayaan berupa *booklet* digital.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian dalam memanfaatkan penumpukan tempurung kelapa. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan tempurung kelapa menjadi biobriket aromaterapi. Penelitian ini berjudul “Pengaruh Rasio Bubuk Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) dan Tempurung Kelapa terhadap Kualitas Biobriket Aromaterapi sebagai Pengayaan Materi Ilmu Pengetahuan Lingkungan Berbentuk Booklet Digital”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Banyaknya penumpukan tempurung kelapa di Pasar Aur Duri
- b. Tempurung kelapa belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

- a. Tempurung kelapa diperoleh dari Pasar Aur Duri
- b. Sampel yang digunakan berupa arang tempurung kelapa dan cengkeh
- c. Perlakuan yang digunakan terdiri dari perlakuan kontrol dan perlakuan eksperimen dengan rasio cengkeh dan tempurung kelapa yaitu $P1=1:7$, $P2=2:6$, $P3=3:5$ dan $P4=4:4$.
- d. Pengukuran kualitas biobriket aromaterapi menggunakan kadar air, kadar abu, laju pembakaran dan organoleptik
- e. *Booklet* digital yang dibuat merupakan pengayaan materi isu lingkungan hidup Nasional

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh rasio bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa pada kualitas biobriket aromaterapi diukur dari kadar air?

- b. Bagaimana pengaruh rasio bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa pada kualitas biobriket aromaterapi diukur dari kadar abu?
- c. Bagaimana pengaruh rasio bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa pada kualitas biobriket aromaterapi diukur dari laju pembakaran?
- d. Berapakah rasio yang optimal dari bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa dalam menghasilkan biobriket aromaterapi diukur dengan uji organoleptik berdasarkan parameter ketahanan aromatik?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis pengaruh rasio bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa pada kualitas biobriket aromaterapi diukur dari kadar air.
- b. Menganalisis pengaruh rasio bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa pada kualitas biobriket aromaterapi diukur dari kadar abu.
- c. Menganalisis pengaruh rasio bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa pada kualitas biobriket aromaterapi diukur dari laju pembakaran.

- d. Menganalisis rasio yang optimal dari bubuk cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan tempurung kelapa dalam menghasilkan biobriket aromaterapi diukur dengan uji organoleptik berdasarkan parameter ketahanan aromatik.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah.

- a. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini akan dijadikan sebagai materi bahan ajar Ilmu Pengetahuan Lingkungan untuk mahasiswa Pendidikan Biologi dan sebagai sumber informasi yang dapat memanfaatkan penumpukan tempurung kelapa menjadi biobriket aromaterapi yang bernilai ekonomis tinggi.

- b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat mengurangi penumpukan tempurung kelapa serta memberi informasi mengenai pemberian aromatik cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap kualitas biobriket aromaterapi dan dapat bermanfaat bagi kesehatan serta dapat mengusir serangga