

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah masih menjadi permasalahan utama di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024, total timbunan sampah di Kabupaten Banyumas mencapai 200.228,74 ton, di mana sebesar 6% atau sekitar 12.013,72 ton merupakan sampah kayu dan ranting. Sampah jenis ini tergolong dalam kategori limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal, padahal memiliki potensi untuk diolah kembali menjadi produk yang bernilai guna maupun ekonomis. Hal ini menimbulkan persoalan lingkungan karena limbah tersebut dapat mencemari udara dan tanah jika tidak dikelola dengan baik.

Di sisi lain, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya keberlanjutan lingkungan mendorong munculnya permintaan terhadap produk-produk ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang mulai dikembangkan dalam dunia desain produk adalah penggunaan material alternatif berbasis limbah organik sebagai solusi pengganti material sintetis atau plastik. Limbah serbuk kayu memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali menjadi material komposit, terutama bila dikombinasikan dengan bahan alami seperti pati singkong, yang bersifat biodegradable dan berfungsi sebagai matriks pengikat [1]. Penggunaan pati singkong dapat meningkatkan kekompakan dan kekuatan mekanik material hasil daur ulang.

Namun, penggunaan limbah serbuk kayu sebagai material dalam produk rumah tangga juga menimbulkan tantangan, khususnya terkait dengan aspek keamanan material terhadap makanan. Serbuk kayu yang belum melalui proses pengolahan yang ketat belum dapat dipastikan aman dan layak untuk kontak langsung dengan makanan, karena belum terverifikasi sebagai material *food grade*. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan desain yang mempertimbangkan batasan tersebut. [2]

Pemilihan produk berupa *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat* menjadi solusi yang relevan, karena ketiga jenis produk ini tidak berinteraksi langsung dengan makanan. Fungsinya lebih sebagai peralatan penyaji dan pelengkap meja makan, bukan sebagai wadah konsumsi. Selain itu, bentuk dasar produk yang datar sesuai dengan karakteristik material komposit alami yang cenderung lebih cocok untuk permukaan bidang tanpa beban berat berlebih.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk-produk rumah tangga fungsional dari material komposit limbah serbuk kayu dan pati singkong, yang tidak hanya menawarkan solusi estetis dan fungsional dalam aktivitas penyajian makanan, tetapi juga berkontribusi dalam upaya pengurangan limbah dan pengembangan material ramah lingkungan berbasis sumber daya lokal. Dengan demikian, perancangan ini menjadi penting untuk menunjukkan bagaimana

pendekatan desain dapat menjadi jembatan antara permasalahan lingkungan, pemanfaatan limbah, dan kebutuhan akan produk yang berkelanjutan. [3]

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat* yang fungsional dan estetis menggunakan limbah serbuk kayu sebagai bahan utama?
2. Apa kombinasi material yang tepat antara limbah serbuk kayu dan pati singkong untuk pembuatan produk *Tray*, *Coaster* dan *Placemat*?

1.3. Tujuan Perancangan

1. Merancang produk *Tray*, *Coaster* dan *Placemat* yang estetis dan fungsional dengan memanfaatkan limbah serbuk kayu.
2. Menentukan kombinasi optimal antara limbah serbuk kayu dan pati singkong untuk pembuatan produk *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat*.

1.4. Manfaat Perancangan

A. Keilmuan Despro

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan ilmu desain produk dengan menyediakan referensi yang relevan mengenai pemanfaatan limbah serbuk kayu dalam perancangan produk. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang tertarik dalam bidang desain berkelanjutan dan inovasi material, serta memperkaya literatur yang ada mengenai teknik dan metode desain yang ramah lingkungan.

B. Pihak Lain/Institusi Terkait

Penelitian ini bermanfaat bagi institusi, produsen, dan komunitas yang berfokus pada pengembangan produk ramah lingkungan. Dengan merancang *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat* dari limbah serbuk kayu, penelitian ini dapat mendukung visi dan misi institusi yang berkomitmen pada keberlanjutan dan pengurangan limbah. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memberikan peluang bagi produsen untuk mengembangkan produk baru yang inovatif dan berkelanjutan, serta meningkatkan daya saing di pasar.

C. Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah peningkatan kesadaran akan pentingnya penggunaan material ramah lingkungan dan pengelolaan limbah. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini, seperti *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat*, tidak hanya memberikan alternatif yang estetis dan fungsional, tetapi juga berkontribusi pada pengurangan limbah kayu. Dengan demikian, masyarakat sebagai pengguna dan konsumen dapat menikmati produk yang tidak hanya berkualitas, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan.

1.5. Batasan/Ruang Lingkup Masalah

1. Jenis Material: Penelitian ini membatasi jenis limbah kayu yang digunakan pada serbuk kayu dari jenis kayu yang umum ditemukan di Kabupaten Banyumas yaitu Kayu Jati.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada desain produk peralatan dapur: *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat*.

3. Variasi Komposisi: Variasi komposisi campuran serbuk kayu dan pati singkong akan dibatasi pada beberapa persentase, yaitu: 70:30, 30:70, dan 50:50. Variasi lain di luar persentase ini tidak diteliti.
4. Pengujian Material Komposit: Pengujian sifat fisik dan mekanik dibatasi pada sifat fisik, yaitu pengukuran densitas dan kadar air. Lalu pengujian sifat mekanik yang akan dilakukan uji kekuatan tarik, kekuatan lentur, kekerasan, dan ketahanan terhadap air. Pengujian lain di luar parameter ini tidak dilakukan.

1.6. Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking* yang melalui lima tahapan utama, yaitu:

1. Empathize

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan observasi dan wawancara dengan pengguna potensial, seperti ibu rumah tangga atau pengguna peralatan dapur lainnya, untuk memahami kebutuhan, keinginan, dan tantangan yang mereka hadapi dalam menggunakan produk peralatan dapur. Peneliti juga akan mengumpulkan informasi tentang preferensi desain dan material yang diinginkan oleh pengguna. Data yang diperoleh akan menjadi dasar untuk merumuskan masalah yang lebih spesifik.

2. Define

Setelah mengumpulkan data dari tahap empati, peneliti akan menganalisis informasi tersebut untuk mengidentifikasi masalah utama yang perlu dipecahkan. Pada tahap ini, peneliti akan merumuskan pernyataan masalah yang jelas dan terfokus, yang akan menjadi panduan dalam proses desain selanjutnya. Misalnya, peneliti dapat menemukan bahwa pengguna menginginkan produk yang lebih ramah lingkungan dan tahan lama.

3. Ideate

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan sesi *brainstorming* untuk menghasilkan berbagai ide dan konsep desain untuk *Tray*, *Coaster*, dan *Placemat*. Peneliti akan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti fungsi, estetika, dan penggunaan material limbah serbuk kayu. Semua ide yang dihasilkan akan dicatat dan dievaluasi untuk menentukan mana yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna dan pernyataan masalah yang telah ditetapkan.

4. Prototype

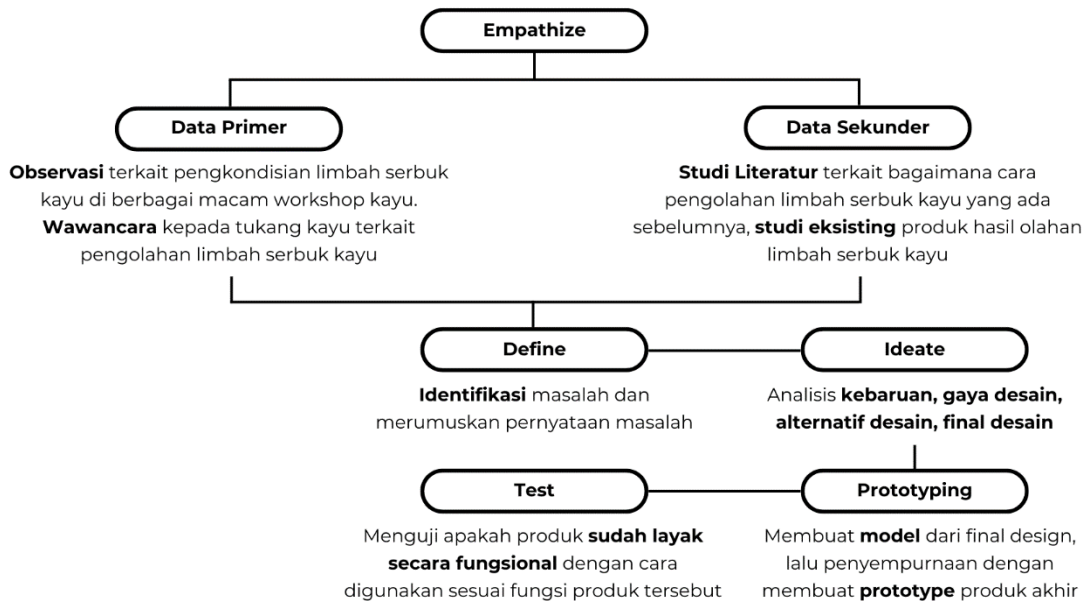
Setelah memilih beberapa ide terbaik, peneliti akan membuat prototipe awal dari produk yang dirancang. Prototipe ini akan dibuat menggunakan limbah serbuk kayu dan pati singkong sesuai dengan variasi komposisi yang telah ditentukan. Prototipe ini bertujuan untuk memberikan gambaran nyata tentang produk dan memungkinkan peneliti untuk menguji desain secara fisik.

5. Test

Pada tahap terakhir, peneliti akan melakukan pengujian terhadap prototipe yang telah dibuat. Pengujian ini akan mencakup evaluasi sifat fisik dan mekanik,

seperti densitas, kadar air, kekuatan tarik, kekuatan lentur, kekerasan, dan ketahanan terhadap air. Pengujian akan dilakukan Pengujian produk juga akan dilakukan dari sisi fungsional, dimana apakah produk yang telah dibuat sudah bisa selayaknya dipakai sesuai dengan fungsi produk tersebut.

Kemudian di bawah ini adalah kerangka penelitian yang digunakan berdasarkan metode desain thinking dan berhubungan dengan perancangan *Tray*, *Coaster* dan *Placemat* dengan menggunakan material pengolahan limbah serbuk kayu dan matriks pati singkong.



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian