

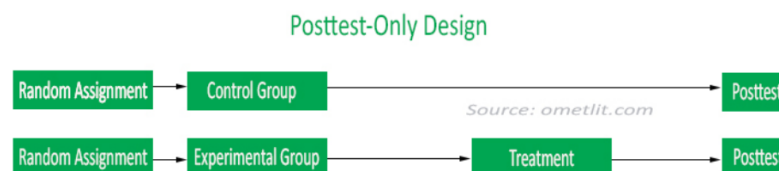
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini memakai metode kuantitatif eksperimen dengan pendekatan *true experimental design* jenis *posttest-only design*. Desain penelitian eksperimen merupakan desain yang mengacu pada pengumpulan data, analisis, tafsiran, kemudian pemberian jawaban atas permasalahan (Sekaran & Bougie, 2016). *True experimental design* adalah peneliti melakukan kontrol terhadap variabel luar yang mempengaruhi proses eksperimen, dengan pengambilan sampel secara acak dari populasi tertentu (Sugiyono, 2011). Pada penelitian ini, sampel serbuk kayu diambil secara acak dari UMKM yang ada di DKI Jakarta.

Dalam jenis *posttest-only design*, sampel terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan diberi perlakuan (*treatment*) berupa aplikasi teknik perekatan dan pewarnaan. Sementara kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Kedua kelompok ini kemudian diperbandingkan dan dianalisa (Sugiyono, 2011).



Gambar 3. 1 Metode Penelitian Posttest-Only Design
(Sumber: Mas dheer, 2020)

3.2 Tahapan Penelitian

No.	Tahapan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Review Penelitian																					
	Judul dan Bab 1 : Pendahuluan	■																				
	Bab2 : Studi Literatur	■																				
	Bab 3 : Metodologi	■																				
2	Tahapan Obervasi / Pengumpulan Data		■																			
3	Tahapan Eksperimen Perekatan																					
	Eksplorasi Proporsi Bahan Perekat			■	■	■																
	Eksplorasi Bentuk Bahan Perekat					■	■	■														
	Uji Perekatan & Analisa Data								■	■	■											
4	Tahapan Eksperimen Pewarnaan																					
	Eksplorasi Bahan Pewarna											■	■									
	Uji Pewarnaan & Analisa Data													■								
5	Tahapan Implementasi Produk																					
	Konsep Desain / Brainstorming Ide																■					
	Sketsa desain																	■				
	Pembuatan Sampel Produk																	■	■			
6	Review Hasil Penelitian																				■	■

Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian
(Sumber: Nessie Gunawan, 2022)

3.3 Prosedur Pengumpulan Data dan Informasi

Proses penelitian berawal dari mengidentifikasi masalah mengenai limbah serbuk kayu, yang kemudian dilanjutkan dengan pencarian data sekunder berupa studi literatur. Studi literatur membahas mengenai karakteristik material, teknik perekatan, dan teknik pewarnaan dari serbuk kayu. Data tersebut bertujuan sebagai acuan data awal eksperimen dan uji coba.

Proses selanjutnya adalah mengumpulkan data primer berupa observasi lapangan dan wawancara. Data primer menjadi data utama yang diambil dan dibahas dalam proses penelitian ini. Data primer mencakup observasi pengambilan sampel di 3 industri kayu secara acak DKI Jakarta, dengan lokasi yang ditemukan di Jakarta Utara. Adapun data berupa hasil wawancara dengan pemilik UMKM mengenai pengelolaan dan pemanfaatan limbah serbuk kayu yang telah dilakukan.

Proses eksperimen dan uji coba material dilakukan berdasarkan acuan pengumpulan data primer dan data sekunder. Proses eksperimen dibagi menjadi 2 tahap yaitu uji coba proses perekatan dan uji coba proses pewarnaan. Hasil analisa kemudian diimplementasikan pada produk kreatif.

3.2.1 Proses Perekatan

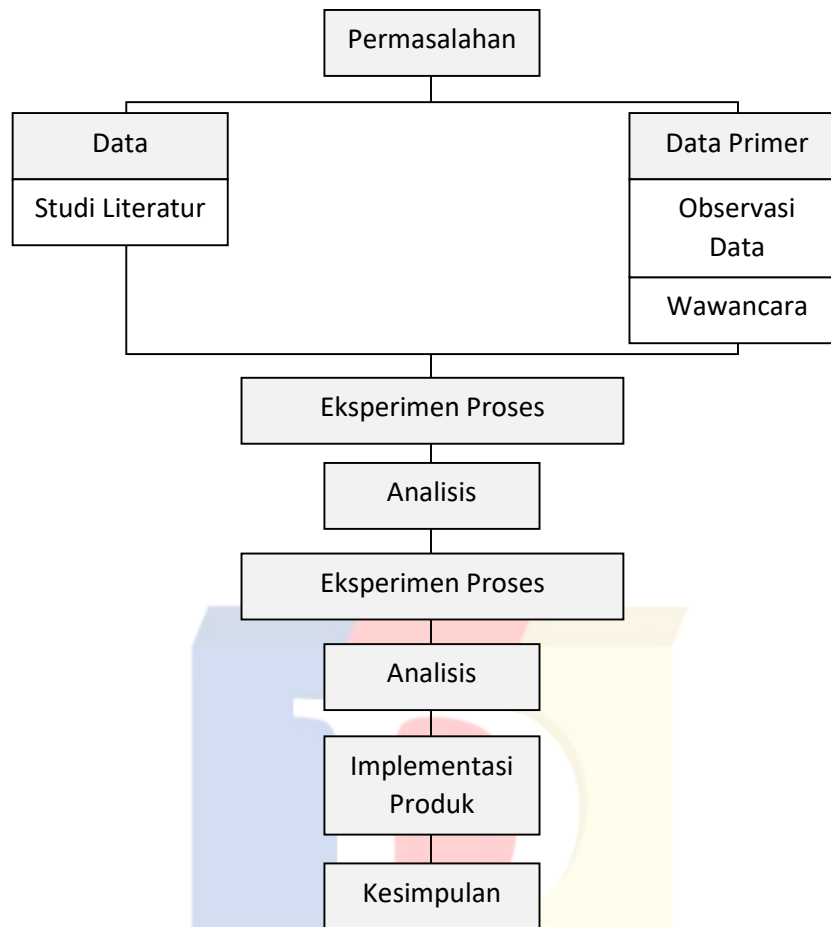
Ekplorasi proses perekatan serbuk kayu akan menggunakan bahan perekat dan melewati beberapa tahapan diantaranya :

1. Tepung tapioka, mencampurkan tepung, air, dan serbuk kayu.
2. Lateks, mencampurkan lateks dan serbuk kayu
3. Lem PVAc, mencampurkan lem, air dan serbuk kayu.
4. Resin, mencampurkan resin, hardener, dan serbuk kayu.
5. Lem PVAc crosslinked, mencampurkan lem, air, dan serbuk kayu.
6. Arbuksium, mencampurkan air, lem PVAc, semen, kalsium, dan serbuk kayu.

Dalam proses ini, peneliti akan mencari proporsi bahan perekat yang paling sesuai, dikeringkan selama 24 jam atau lebih jika sampel dirasa masih membutuhkan waktu pengeringan, kemudian dianalisa. Hasil analisa berupa pemilihan jenis serbuk kayu, jenis perekat, dan jumlah proporsi bahan perekat dan serbuk kayu yang paling optimal.

3.2.2 Proses Pewarnaan

Ekplorasi proses pewarnaan pada serbuk kayu akan mempergunakan pewarna makanan, cat duco, cat poster, dan cat minyak. Dalam proses eksplorasi, peneliti menggunakan jenis serbuk kayu yang sudah terpilih dari proses perekatan dan mengaplikasikannya ke berbagai metode pewarnaan, kemudian dikeringkan dan dianalisa. Hasil analisa berupa metode pewarnaan serbuk kayu yang optimal untuk dapat diaplikasikan dalam pembuatan produk atau karya seni.



Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian
(Sumber Nessie Gunawan, 2022)

3.4 Instrumen Analisis

Instrumen analisis terdiri dari pengolahan data, informasi, serta hasil eksperimen yang akan dilakukan (Cindy, 2020). Instrumen analisis pada teknik perekatan dan teknik pewarnaan berbeda.

3.3.1 Analisis Teknik Perekatan

Pada teknik perekatan, dilakukan analisa perbandingan sifat fisik dengan pengujian daya serap air, sifat mekanis dengan pengujian keteguhan rekat (Bakri et al, 2006), dan uji pelapukan.

1. Analisis Keteguhan Rekat Internal (*Internal Bond*)

Serbuk kayu yang diolah akan dicetak ke dalam ukuran yang sama, sehingga menghasilkan luas permukaan yang sama. Sampel akan dilakukan uji jatuh dari ketinggian 100 cm, uji tarik dengan tangan, dan uji tekan dengan memberikan

beban bertahap sebesar 1 kg, 2 kg, dan 6,5 kg. Instrumen analisa ini bertujuan untuk mengetahui kerekatan serbuk kayu dalam menerima tekanan.

2. Analisis Daya Serap Air

Analisis daya serap air pada serbuk kayu dilakukan dengan perendaman selama 24 jam, kemudian ditiriskan. Contoh uji ditimbang berat awal sebelum perendaman (B_1) dan berat akhir setelah perendaman (B_2), kemudian dihitung dengan rumus daya serap air. Sampel kemudian juga dilakukan uji tarik untuk melihat keteguhan rekatan sampel telah perendaman. Hasil kemudian diperbandingkan dan dianalisa. Instrumen analisa ini bertujuan untuk mengetahui kadar penyerapan air dari serbuk kayu sehingga dapat meminimalisir pertumbuhan jamur.

$$\text{Daya Serap Air (\%)} = \frac{B_2 - B_1}{B_1} \times 100\%$$

Keterangan :

DSA = daya serap air (%)

B_1 = berat contoh uji sebelum perendaman (g)

B_2 = berat contoh uji setelah perendaman (g)

*Gambar 3. 4 Pengujian Daya Serap Air
(Sumber: Melinda, 2018)*

3. Analisis Pelapukan

Analisis pelapukan dilakukan dengan cara mendinginkan sampel serbuk kayu di ruangan terbuka (*outdoor*) dan di ruangan lembab tertutup (*indoor*). Pengujian ini dilakukan selama 40 hari dengan kondisi penyiraman air setiap hari secara berkala. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa mudah bahan perekat dapat terdegradasi secara alami.

3.3.2 Analisis Teknik Pewarnaan

Pada teknik pewarnaan, terdapat 2 instrumen analisis, yaitu :

1. Analisis Ketahanan Warna Terhadap Air dan Minyak

Analisa ketahanan warna dilakukan dengan merendamkan sampel serbuk kayu yang sudah diberi warna dengan air dan minyak selama 24 jam. Analisa ini

bertujuan untuk menganalisa bagaimana warna dapat melindungi serbuk kayu. Analisa visual dilakukan setelah pengujian.

2. Analisis Ketahanan Warna Saat Penyusutan Suhu Ekstrim

Analisis ketahanan warna pada serbuk kayu juga dilakukan saat penyusutan terjadi. Pada penyusutan kayu, penyusutan tidak hanya berpengaruh terhadap dimensi dan jenis kayu saja, namun juga dipengaruhi oleh kondisi saat pengeringan (Widyawati, 2017). Penyusutan saat kondisi pengeringan terbagi menjadi 2 :

- a. Penyusutan kondisi basah ke kondisi kering. Dalam hal ini, peneliti akan melakukan perendaman serbuk kayu selama 24jam, dan dikeringkan dalam suhu panas yang ekstrim yaitu dengan cara dikukus.
- b. Penyusutan kondisi kering ke kondisi lebih kering. Peneliti akan memasukan sampel serbuk kayu ke dalam freezer yang memiliki suhu dingin ekstrim yaitu -20° .

Instrumen analisa ini bertujuan untuk mengidentifikasi ketahanan warna serbuk kayu saat serbuk kayu mengalami penyusutan. Analisa visual akan dilakukan setelah proses pengujian.