

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

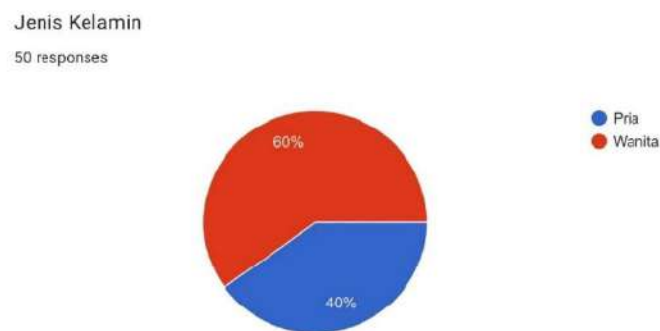
4.1.1 Survei

Menurut Singarimbun (1991, hlm. 3), survei adalah penelitian yang sampelnya diambil dari satu populasi dan kuesioner digunakan sebagai alat pengumpulan data utama. Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan survei secara online menggunakan formulir Google dan 50 responden menyelesaikan survei. Berikut adalah beberapa pertanyaan dari survei *online*.

1. Data Responden:
 - a. Jenis Kelamin
 - b. Usia
 - c. Pekerjaan
2. Pertanyaan seputar produk fashion dan pewarnaan tekstil menggunakan limbah buah dan sayur.
 - a. Material apa yang disukai jika tekstil tersebut dibuat menjadi sebuah produk *fashion*.
 - b. Elemen yang diperhatikan saat melihat sebuah produk
 - c. Ketertarikan responden untuk mengurangi limbah buah dan sayur
 - d. Pengetahuan responden terhadap limbah buah dan sayur yang menjadi sebuah masalah di Indonesia dan di dunia.
 - e. Harga yang sesuai untuk produk yang dibuat menggunakan tekstil yang diwarnai dengan pewarna alami dari limbah buah dan sayur.

Berikut adalah hasil dari survei *online* yang dilakukan pada *Google Form* dengan total 50 responden.

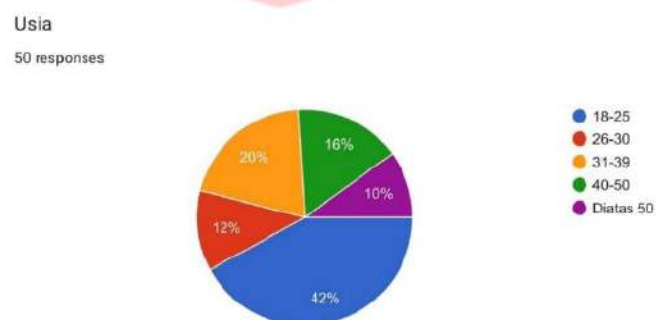
1. Responden yang melakukan survei ini adalah kebanyakan Wanita dengan 60% dan Pria sebanyak 40%.



Gambar 4.1: Data Jenis Kelamin Responden

(Sumber: *Google Form*, 2023)

2. Usia para responden sangat beragam dan survei ini didominasi dengan responden dengan rentan usia 18 – 25 tahun sebanyak 42%, selanjutnya diikuti oleh usia 31 – 39 tahun dengan 20%, Usia 40 – 50 tahun 16%, usia 26 – 30 tahun 12 % dan usia diatas 50 tahun sebesar 10%.



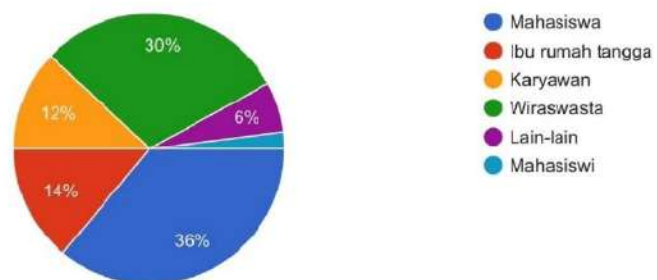
Gambar 4.2: Data Usia Responden

(Sumber: *Google Form*, 2023)

3. Pekerjaan para responden sangat bervariasi dan suara terbanyak terdapat dari mahasiswa dengan 38% kemudian diikuti dengan wiraswasta, ibu rumah tangga, karyawan dan lain – lain.

Pekerjaan

50 responses



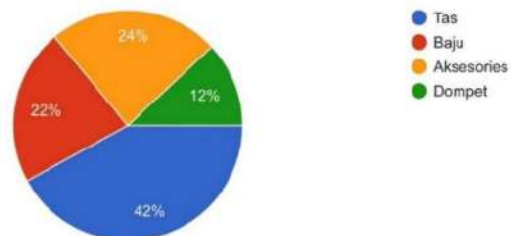
Gambar 4.3: Data Pekerjaan Responden

(Sumber: *Google Form*, 2023)

4. Dari hasil survei ini, 42% responden menyukai tas kemudian diikuti dengan aksesoris 24%, baju dengan 22% dan dompet sebanyak 12%.

Jenis produk fashion yang disukai

50 responses



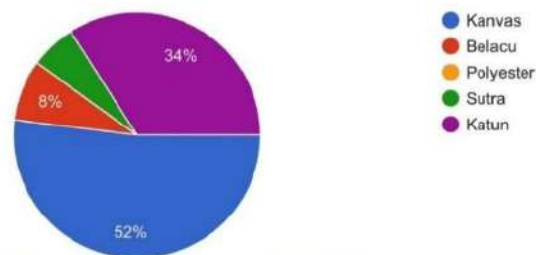
Gambar 4.4: Data Jenis Produk Fashion yang Disukai

(Sumber: *Google Form*, 2023)

5. Material yang disukai para responden jika tekstil tersebut dibuat menjadi sebuah produk fashion adalah kanvas dengan 52%, katun dengan 34% suara, belacu 8% dan sutra sebanyak 6%.

Material apa yang anda sukai jika tekstil tersebut dibuat menjadi sebuah produk fashion

50 responses



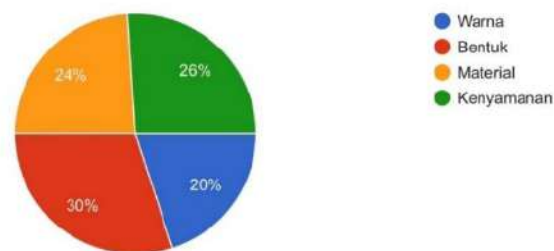
Gambar 4.5: Data Jenis Material yang Disukai

(Sumber: *Google Form*, 2023)

6. Elemen yang diperhatikan saat melihat sebuah produk adalah bentuk dengan suara 30%, kenyamanan 26%, material dengan 24% dan warna dengan suara 20%.

Elemen yang diperhatikan saat melihat sebuah produk

50 responses



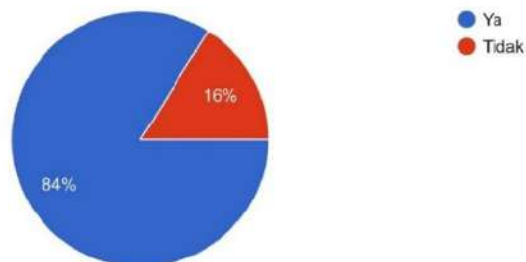
Gambar 4.6: Data Elemen yang Diperhatikan saat Melihat sebuah Produk

(Sumber: *Google Form*, 2023)

7. Menurut hasil survei ini, 84% responden tertarik untuk mengurangi limbah buah dan sayur.

Apakah anda tertarik untuk mengurangi limbah buah dan sayur

50 responses



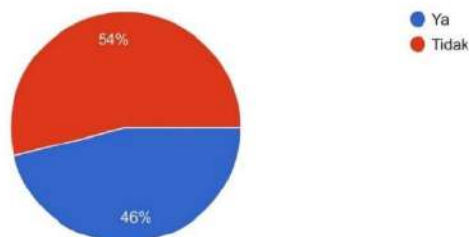
Gambar 4.7: Data Apakah Responden Tertarik untuk Mengurangi Limbah Buah dan Sayur

(Sumber: *Google Form*, 2023)

8. Dari survei ini, 54% responden tidak mengetahui bahwa limbah buah dan sayur adalah sebuah masalah di Indonesia dan di dunia.

Apakah anda tau bahwa limbah buah dan sayur adalah sebuah masalah di indonesia dan dunia

50 responses



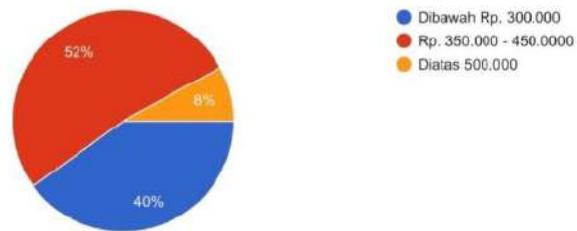
Gambar 4.8: Data Apakah Responden Mengetahui Bahwa Limbah Buah dan Sayur adalah sebuah Masalah Di Indonesia dan Dunia

(Sumber: *Google Form*, 2023)

9. Untuk produk fesyen, 53% responden tertarik untuk membeli produk fesyen dengan bahan tekstil yang diwarnai dengan limbah buah dan sayur dengan harga Rp 350.000. - 450.000 rupiah. 40% responden yang harganya di bawah Rp. 300.000. dan sisanya 8% responden membeli produk di atas Rp500.000.

Dari produk fashion yang paling anda sukai, berapakah uang yang akan anda keluarkan untuk membeli sebuah produk fashion yang menggunakan tekstil pewarna alami dari limbah buah dan sayur

50 responses



Gambar 4.9: Data Uang yang akan Responden Keluarkan Untuk Membeli Produk yang Menggunakan Tekstil dengan Pewarna Alami

(Sumber: *Google Form*, 2023)

4.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan penjual sayur di Pasar Rame, Medan. Berikut beberapa pertanyaan dan jawaban dari sesi tanya jawab pada Senin 27 Maret 2023:

Penulis: Selamat siang bu, nama saya Joyceline. Bu bolehkah saya mewawancarai ibu untuk tugas akhir saya mengenai limbah buah dan sayur.

Narasumber: Ya, bisa silahkan dek.

Penulis: Baik, terima kasih bu. Bu sebelumnya ini dengan ibu siapa?

Narasumber: Nama ibu Anik Ginting biasa disini dipanggil Anik.

Penulis: Bu Anik sudah berapa lama berjualan di sayur di Pasar Rame?

Narasumber: Kurang lebih yah sudah 15 tahun saya jualan sayur disini.

Penulis: Apakah ibu ada jualan di tempat lain selain di Pasar Rame?

Narasumber: Tidak, saya cuman jualan disini dari jam 8 sampai jam 5 sore.

Penulis: Baik bu, kalo untuk sayurannya biasa ibu beli dimana sebelum menjualnya di Pasar Rame?

Narasumber: Biasanya setiap jam 2 atau jam 3 pagi saya berangkat ke Pusat Pasar untuk belanja sayur yang kemudian saya jual disini.

Penulis: Jika dagangan ibu disini tidak laku dan ada sisa sayuran bagaimana ibu mengatasinya?

Narasumber: Biasanya saya jual murah ke kedai sembako dekat rumah atau saya bawa pulang untuk di masak dan jual di kedai nasi anak saya atau kadang ada yang cari untuk dijadikan pupuk tanaman.

Penulis: Apakah ibu pernah rugi karena sayuran busuk karena tidak terjual?

Narasumber: Pasti pernah, apalagi saat – saat *Covid* kemarin. Karena yang ke pasar hanya beberapa orang saja dan tidak banyak yang beli sayur.

Penulis: Ibu pernah kepikiran ga kalo sayur dan buah bisa dijadikan pewarna alami?

Narasumber: Ada biasanya pakai kunyit ya, tapi kalo sayuran saya kurang tau.

Penulis: Jika ada komunitas yang mengumpulkan limbah sayur dan buah ini dan menukarnya dengan bahan sembako apakah ibu tertarik untuk mengikutinya?

Narasumber: Tentu saja, karena adanya komunitas tersebut akan memudahkan kami, karena terkadang saya juga bingung mau diapakan sayur – sayur ini kalo ada sisa.

Penulis: Baik bu, terima kasih atas waktunya.

Narasumber: Ya, sama – sama.



Gambar 4.10: Penjual Sayur di Pasar Rame, Medan

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Wawancara kedua dilakukan dengan salah satu seorang guru kimia SMA di Medan. Berikut adalah beberapa pertanyaan dan jawaban dari sesi tanya jawab yang dilakukan pada hari Sabtu, 01 April 2023:

Penulis: Selamat siang bu, terima kasih sudah meluangkan waktunya. Pertama – tama silahkan perkenalkan singkatnya dulu Bu.

Narasumber: Saya Bu Masta, saya adalah guru kimia di SMA Bodhicitta Medan.

Penulis: Baik, Bu hari ini saya akan melakukan sesi tanya jawab untuk tugas akhir saya tentang pewarna alami tekstil dari limbah buah dan sayur, Menurut Bu Masta dari sudut pandang kimiawi tentang perbedaan pewarna alami dan sintetis untuk mewarnai tekstil bagaimana ya bu, bisa dijelaskan dengan singkat?

Narasumber: Biasanya bahan dari pewarna alam itu lebih aman dikonsumsi atau digunakan manusia daripada pewarna sintetis karena bahan yang alami itu tidak ada efek sampingnya dalam jangka Panjang bagi tubuh manusia dan lingkungan. Sedangkan pewarna sintetis memberikan warna yang lebih mencolok dan proses pewarnaan tekstil lebih cepat dan efisien dibandingkan menggunakan pewarna alami tetapi pewarna sintetis memiliki beberapa zat kimia dan memiliki kandungan yang kurang baik bagi tubuh manusia dan lingkungan dan ketika proses pembuatan pewarna juga tidak baik jika dihirup dan masuk ke paru – paru. Ketika larutan pewarna sudah selesai digunakan air dari pewarna sintetis tersebut biasanya dibuang di saluran air yang dapat mengakibatkan pencemaran alam dan lingkungan dan biasanya orang – orang yang tinggal disekitar atau pekerja di pabrik pewarna sintetis pasti memiliki penyakit seperti alergi, komplikasi dan kanker.

Penulis: Biasanya sayuran atau buah – buahan apa yang menghasilkan warna yang bagus dan tahan luntur ketika diaplikasikan pada tekstil walaupun tekstil akan dicuci berulang kali?

Narasumber: Seperti bahan bumbu kuning yang mengandung kunyit kuning. Jika sudah terkena tangan atau baju maka noda sangat susah dihilangkan itu karena ada kandungan zat *curcumin* yang sulit larut dalam air. Tomat dan kopi juga salah satu buah yang sulit dibersihkan jika terkena pakaian.

Penulis: Apakah ada larutan atau zat yang membantu pewarna alami menempel lebih baik pada tekstil atau mencegah luntur?

Narasumber: Bahan kimia yang biasa digunakan di industri tekstil itu NaOH (soda api) atau Sodium Hidroksida zat kimia ini juga bisa mengontrol pH dan juga sebagai bahan fiksasi pewarna yang bersifat reaktif seperti warna jingga. Lalu ada Asam Klorida juga atau HCl, larutannya warna kekuning – kuningan memiliki aroma menusuk dan korosif. Sodium Nitrit (NaNO_2) yang berbentuk kristal dengan warna kekuning – kuningan yang bisa larut di air, senyawa ini termasuk dalam agen oksidasi yang kuat yang membuatnya menjadi fiksasi tekstil yang baik karena tidak bisa larut pada air dan yang terakhir adalah Sodium Silikat (Na_2SiO_3) atau *waterglass* yang memiliki sifat alkali yang kuat dan senyawa ini berfungsi untuk fiksasi pada zat pewarna yang reaktif dan stabilisator dalam proses pengelantangan dengan bahan peroksida.

Penulis: Menurut pendapat Bu Masta, jika limbah sayur dan buah dijadikan sebagai pewarna tekstil alami dan dijadikan menjadi sebuah produk fashion, apakah ibu ada saran mengenai ini?

Narasumber: Bagus juga itu, kalo kulit atau ampas dari sayur dan buah dimanfaatkan dengan maksimal. Tetapi sebaiknya jangan gunakan sayur dan buah yang sudah membusuk karena akan memberikan hasil warna yang berbeda. Lebih baik gunakan sisa potongan atau kulit dari sayur dan buah yang masih segar untuk hasil yang lebih optimal dan juga tidak memberikan bau yang menyengat karena pembusukan. Jika sayur dan buah sudah busuk lebih baik diolah menjadi pupuk tanaman organik.

Penulis: Apakah ada pesan untuk masyarakat tentang limbah sayur dan buah yang menjadi salah satu masalah di lingkungan kita?

Narasumber: Untuk masalah limbah sisa makanan ini harus diberikan pemahaman tentang cara memanfaatkan sayur dan buah tersebut sebelum akhirnya menjadi limbah dengan baik dan benar, karena jika pemahaman ini belum diketahui secara sempurna akan menyebabkan masalah yang lebih pada lingkungan sekitar dikemudian hari. Mungkin limbah tersebut bisa dijadikan pewarna alami, pupuk kompos atau dibakar.

Penulis: Baik terima kasih sudah meluangkan waktunya hari ini untuk sesi tanya jawabnya. Terima kasih Bu Masta.

Narasumber: Sama – sama, semoga informasi yang diberikan bermanfaat untuk tugas akhir kamu.

Wawancara ketiga dilakukan dengan salah satu pemilik perusahaan Da-Mira Handmade Craft di Karawaci yang berpengalaman di industri tekstil. Berikut beberapa pertanyaan dan jawaban dari sesi tanya jawab pada hari Minggu, 2 April 2023:

Penulis: Halo selamat siang tante, terima kasih sudah meluangkan waktunya hari ini. Pertama – tama silahkan perkenalkan singkatnya dulu ya.

Narasumber: Halo, saya Meriyanti atau lebih sering dipanggil Meri. Saya adalah pemilik Da-Mira yang sekarang berlokasi di Karawaci. Saya sudah ada di bidang ini dari tahun 2000-an jadi lebih kurang saya sudah 23 tahun berada di bidang ini. Saya ada menjual kain *Yarn-dye* merek *Sakizome*, linen, katun dll dari Jepang. Tidak hanya itu, saya juga ada kursus menjahit dan menjual kits berupa tas ataupun dompet dari beberapa pemilik bisnis *craft* yang ada di Jepang seperti salah satunya teman saya *Reiko Kato*.

Penulis: Baik, tante hari ini saya mau tanya sedikit seputaran jenis – jenis kain yang tepat untuk diwarnai menggunakan pewarnaan alami dari sayur dan buah untuk keperluan tugas akhir. Apakah ada saran untuk menggunakan beberapa jenis kain yang tepat untuk proses pewarnaan alami ini?

Narasumber: Kain yang cocok untuk diwarnai menggunakan pewarnaan alami biasanya yang mengandung serat alami seperti kain katun 100%, linen, sutra atau kain wol karena kain – kain ini memiliki daya serap lebih baik dibandingkan dengan kain sintetis.

Penulis: Apakah tante mengetahui bahwa pasar atau supermarket di sekitar kita memiliki masalah dengan limbah buah dan sayur? Bagaimana pandangan tante mengenai hal tersebut?

Narasumber: Ya, terkadang bau membusuk sangat menyengat di pasar tradisional yang membuat aktivitas belanja tidak nyaman dan alangkah baiknya jika proses pembuangan limbah sayur dan buah harus lebih dikembangkan lagi atau sayur dan buah yang tidak laku harus segera digunakan menjadi hal yang lebih berguna sebelum membusuk dan menghasilkan bau yang tidak sedap.

Penulis: Menurut pendapat tante, jika limbah sayur dan buah dijadikan sebagai pewarna tekstil alami dan dijadikan menjadi sebuah produk fashion, apakah tante ada saran mengenai ini?

Narasumber: Sekarang sudah banyak yang orang membuat karya dari kain yang diwarnai pewarna alami untuk dijadikan syal, baju atau outer tetapi jika dibuat menjadi tas dan dompet masih sedikit yang buat. Mungkin menjadikan kain yang sudah diwarnai pewarna alami menjadi sebuah produk tas sehari – hari akan sangat menarik.

Penulis: Menurut pendapat tante, apakah produk tersebut bisa dibuat menjadi kits dan dijual ke konsumen? Kira – kira bisa dijual dengan harga berapa?

Narasumber: Tentu saja bisa, dengan buku panduan yang lengkap cara pembuatan akan memudahkan konsumen untuk membuatnya sendiri ataupun produk yang sudah jadi juga bisa langsung dijual. Mungkin jika kualitas kainnya bagus maka produk tas yang sudah jadi bisa dijual di harga Rp.400.000, hingga Rp. 500.000,.

Penulis: Baik, terima kasih tante untuk waktunya.

4.1.3 Observasi

Menurut *Patton*, observasi adalah cara yang tepat dan akurat dalam mengumpulkan informasi dan mencari informasi tentang setiap kegiatan yang menjadi pokok penelitian (Serafica Gischa, 2021).

Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi. Observasi ini dilakukan setelah melakukan survei yang berkaitan dengan pewarnaan alami pada kain tekstil dimana data dikumpulkan menggunakan *Google Form* dan wawancara. Dari hasil yang sudah terkumpul para responden lebih tertarik jika tekstil pewarna alami ini dirancang menjadi sebuah produk tas sehari – hari dengan desain yang modern.

Penulis melakukan observasi lapangan pada beberapa pasar tradisional di Kota Medan yang banyak menghasilkan buah dan sayuran. Yang pertama adalah pasar rame. Pasar Rame adalah pasar tradisional di sebelah Thamrin Plaza di Medan. Beragam produk dijual di pasar ini, mulai dari makanan, sayuran dan buah-buahan, pakaian, perhiasan hingga sembako. Pasar lainnya adalah Pasar Raya MMTC. Pasar tersebut merupakan pusat pusat grosir makanan, elektronik dan buah-buahan di kompleks MMTC di Jl. Pancing, Medan.

Salah satu permasalahan yang ada di pasar ini adalah sampah buah dan sayur yang berserakan di lantai pasar yang membuat pengunjung tidak nyaman Ketika melewati area tersebut. Hal ini terjadi karena para penjual yang membuang sisa – sisa bagian yang tidak terpakai seperti daun atau kulit dari sayur atau buah mereka di lantai hingga menumpuk.



Gambar 4.11: Limbah Sayuran di Pasar Rame Medan

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



Gambar 4.12: Limbah Sayuran dan kondisi di Pasar Raya MMTC Medan

(Sumber: *Youtube.com*, 2023)

Selanjutnya diikuti dengan proses observasi karakteristik pada material tekstil yang digunakan. Berikut adalah hasil observasi bahan tekstil yang digunakan pada penelitian kali ini:

No.	Jenis Kain		Kelebihan	Kekurangan
1	Kain Katun Campuran		Menyerap keringat dengan baik, menyejukan dan menyejukan saat panas, terasa panas saat dingin, terasa lembut dan halus, memiliki efek anti iritasi, dan warna tidak mudah pudar.	Warna lebih cepat pudar dengan sering dicuci dan dikeringkan, mudah menyusut pada suhu tinggi, serat kain yang lebih lemah membuat permukaannya mudah berbulu dan kusut.
2	Kain Belacu		Ramah lingkungan, fleksibel, harga terjangkau.	Memiliki tekstur yang kasar.
3	Kain Kanvas		Kuat atau tidak mudah rusak dan harga terjangkau	Kaku dan kurang fleksibel.

4	Kain Sutra		Bahan Kuat, tidak mudah rusak, penyerapan air yang sangat baik, memiliki tekstur lembut dan halus.	Harga cukup tinggi, perawatan kain lebih ekstra.
5	Kain Polyester:		Tahan lama, tidak mudah kusut, lebih tahan noda dan mudah dirawat.	Mudah terbakar, dapat menyebabkan iritasi dan tidak menyerap air dengan baik.

Tabel 4.1 Kelebihan dan Kekurangan Tekstil yang Digunakan pada Penelitian

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Yang terakhir diikuti dengan proses observasi produk yang terbuat dari material tekstil dengan pewarna alami di pasaran secara *online*. Observasi yang dilakukan meliputi bentuk, warna, harga, merek dan konsep desain dari produk tersebut.

1. *Eloiseetmoi*

Merupakan toko dari Meksiko, Amerika Serikat yang menjual tas, pakaian dan aksesoris menggunakan bahan *wool* atau benang rajut yang diwarnai dengan pewarna alami yang kemudian di rajut menjadi sebuah tas belanja dengan harga produk berkisaran Rp. 200.000,- - Rp. 500.000,-.



Gambar 4.13: *Eloiseetmoi*

(Sumber: (*Eloiseetmoi* - Etsy Indonesia, 2022))

2. *Lubovka Atelier*

Merupakan bisnis *sustainable design* dari Polandia yang didirikan oleh Malgorzata Kosmala. *Lubovka Atelier* ini merupakan studio design berkelanjutan yang membuat pakaian, peralatan rumah tangga dan aksesoris yang diwarnai secara alami. Semua produk dibuat dengan tangan menggunakan proses ekstraksi pewarna alami dari tumbuhan dan harga produk antara Rp. 200.000 - Rp. 2.000.000.-



Gambar 4.14: *Lubovka Atelier*

(Sumber: LubovkaAtelier - Etsy Indonesia, 2022)

3. *Elce The Label*

Ini adalah merek lokal Bali yang menjual pakaian yang terbuat dari bahan tekstil yang diwarnai dengan warna *natural*. Pewarna alami yang digunakan berasal dari daun secang (merah), indigofera (biru), daun pohon mangga (kuning), daun ketapang (hitam) dan daun mahoni (coklat). Harga produk bervariasi antara Rp. 500.000 - Rp. 1.300.000.-



Gambar 4.15: *Elcethelabel*

(Sumber: Elcethelabel - Etsy Indonesia, 2021)

4. *Marram Designs*

Merupakan bisnis *handmade* kecil dari *Seignosse, France* yang membuat produk - produk aksesoris dalam skala kecil seperti ikat rambut *scrunchies* dari tekstil pewarna tanaman dengan harga produk berkisaran mulai dari harga Rp. 400.000,- - Rp. 700.000,-.

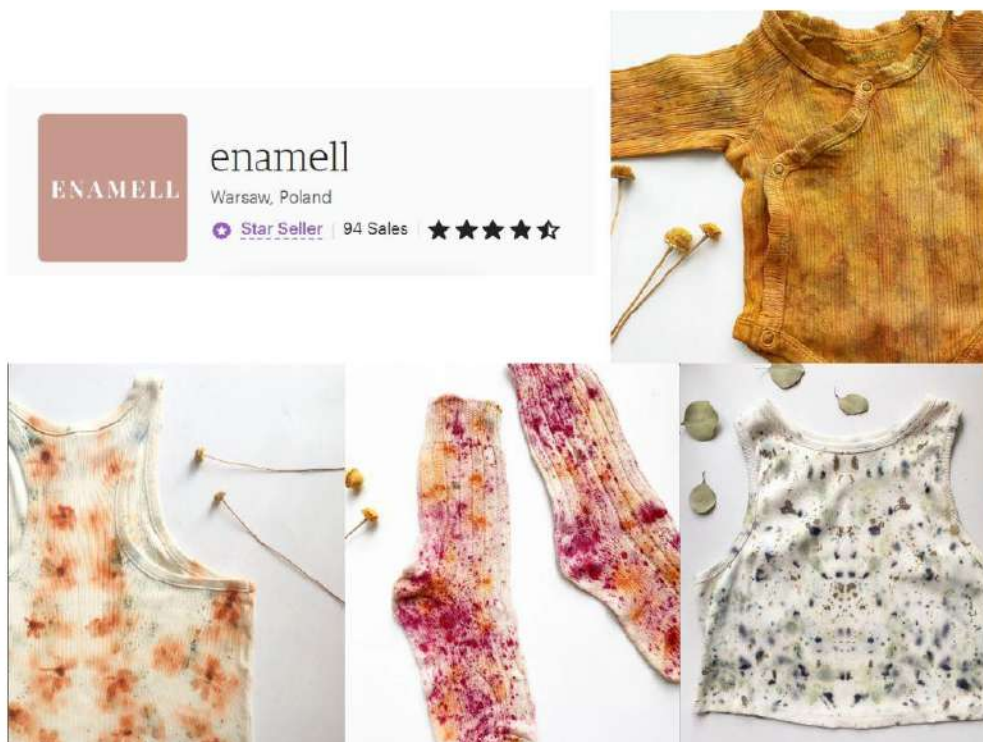


Gambar 4.16: *Marram Designs*

(Sumber: MarramDesigns - Etsy Indonesia, 2023)

5. Enamell

Merupakan bisnis pakaian dari *Warsaw, Poland* yang menjual pakaian bayi, aksesories dan pakaian wanita dewasa yang terbuat dari *eco-printing* dari tanaman bunga dengan tekstil berkualitas tinggi seperti sutra dan katun organik dengan harga mulai dari Rp. 150.000,- - Rp. 2.500.000,-.



Gambar 4.17: *Enamell*

(Sumber: Enamell - Etsy Indonesia, 2023)

4.2 Hasil Data Keseluruhan

Kemudian data yang diperoleh dari proses penelitian, survei dari *google form*, observasi lapangan dan wawancara dengan narasumber yang berpengalaman di bidangnya masing – masing dianalisis. Di bawah ini Anda akan menemukan ringkasan dari semua informasi.

1. Survei

Data survei dikumpulkan secara *online* dengan menggunakan *Google Form* dengan total 50 responden.

No.	Pertanyaan	Jawaban Terbanyak
1.	Jenis Kelamin	Wanita (60%)
2.	Usia	18-25 tahun (42%)
3.	Pekerjaan	Mahasiswa (38%)
4.	Jenis produk <i>fashion</i> yang disukai	Tas (42%)
5.	Material yang disukai jika dibuat menjadi produk <i>fashion</i>	Kanvas (52%)
6.	Elemen yang diperhatikan saat melihat sebuah produk	Bentuk (30%)
7.	Ketertarikan responden untuk mengurangi limbah buah dan sayur	Ya (84%)
8.	Pengetahuan responden terhadap limbah buah dan sayur adalah sebuah masalah di Indonesia dan Dunia	Tidak (54%)
9.	Harga yang sesuai dengan produk dari tekstil dengan pewarna alami menurut responden	Rp.350.000,- Rp. 450.000,. (52%)

Tabel 4.2 Kesimpulan dari Hasil Survei dengan 50 Responden

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan 3 narasumber yaitu pedagang sayur, guru kimia SMA dan pemilik bisnis *Craft*. Berikut adalah kesimpulan dari ketiga wawancara yang telah dilakukan:

- **Solusi jika sayur dan buah tidak terjual:** Dijual murah ke kedai sembako dekat rumah, di masak dan jual di kedai nasi anak saya atau kadang ada yang cari untuk dijadikan pupuk tanaman.
- **Opini tentang masalah dengan limbah buah dan sayur:** terkadang bau membusuk sangat menyengat di pasar tradisional yang membuat aktivitas belanja tidak nyaman dan alangkah baiknya jika proses pembuangan limbah sayur dan buah harus lebih dikembangkan lagi atau sayur dan buah yang tidak laku harus segera digunakan menjadi hal yang lebih berguna sebelum membusuk dan menghasilkan bau yang tidak sedap.
- **Apakah pernah kepikiran jika sayur dan buah bisa dijadikan pewarna alami:** Ada biasanya pakai kunyit. Jika terkena baju maka noda sangat susah dihilangkan itu karena ada kandungan zat *curcumin* yang sulit larut dalam air. Tomat dan kopi juga salah satu buah yang sulit dibersihkan jika terkena pakaian.
- **Jika ada komunitas yang mengumpulkan limbah sayur dan buah ini dan menukarnya dengan bahan sembako apakah tertarik untuk mengikutinya:** Tentu saja, karena adanya komunitas tersebut akan memudahkan kami, karena terkadang saya juga bingung mau diapakan sayur – sayur ini kalo ada sisa.
- **Perbedaan pewarna alami dan sintetis untuk mewarnai tekstil:** Pewarna alami lebih aman dikonsumsi atau digunakan manusia daripada pewarna sintetis karena tidak memiliki efek samping jangka panjang bagi tubuh manusia dan lingkungan. Sedangkan pewarna buatan menghasilkan warna yang lebih cerah dan proses pewarnaan tekstil lebih cepat dan efisien. Tetapi, proses pembuatan zat warna yang tidak baik jika langsung

berkontak fisik dengan manusia yang dapat berakibatkan sesuatu yang fatal pada Kesehatan paru – paru dan tubuh.

- **Apakah ada larutan atau zat yang membantu pewarna alami menempel lebih baik pada tekstil atau mencegah luntur:** NaOH (soda api) atau Sodium Hidroksida, Asam Klorida juga atau HCl, Sodium Nitrit (NaNO_2) dan Sodium Silikat (Na_2SiO_3) atau *waterglass*.
- **Saran jika limbah sayur dan buah dijadikan sebagai pewarna tekstil alami dan dijadikan menjadi sebuah produk fashion:** Bagus, kalo kulit atau ampas dari sayur dan buah dimanfaatkan dengan maksimal. Tetapi sebaiknya jangan gunakan sayur dan buah yang sudah membusuk karena akan memberikan hasil warna yang berbeda. Lebih baik gunakan sisa potongan atau kulit dari sayur dan buah yang masih segar untuk hasil yang lebih optimal dan juga tidak memberikan bau yang menyengat karena pembusukan. Jika sayur dan buah sudah busuk lebih baik diolah menjadi pupuk tanaman organik. Sekarang sudah banyak yang orang membuat karya dari kain yang diwarnai pewarna alami untuk dijadikan syal, baju atau *outer* tetapi jika dibuat menjadi tas dan dompet masih sedikit. Dengan buku panduan yang lengkap cara pembuatan akan memudahkan konsumen untuk membuatnya sendiri ataupun produk yang sudah jadi juga bisa langsung dijual. Mungkin jika kualitas kain nya bagus maka produk tas yang sudah jadi bisa dijual di harga Rp.400.000, . hingga Rp. 500.000, .
- **Pesan untuk masyarakat tentang limbah sayur dan buah yang menjadi salah satu masalah di lingkungan kita:** Untuk masalah limbah sisa makanan ini harus diberikan pemahaman tentang cara memanfaatkan sayur dan buah tersebut sebelum akhirnya menjadi limbah. Mungkin limbah tersebut bisa dijadikan pewarna alami, pupuk kompos atau dibakar.

- **Jenis kain yang tepat untuk diwarnai menggunakan pewarnaan alami dari sayur dan buah:** yang mengandung serat alami seperti kain katun 100%, linen, sutra atau kain wol karena kain – kain ini memiliki daya serap lebih baik dibandingkan dengan kain sintetis.

3. Observasi

Penulis melakukan dua observasi yaitu observasi lapangan dan Observasi *online*. Pada observasi lapangan penulis langsung ke dua pasar tradisional yang ada di Medan yaitu Pasar Rame dan Pasar Raya MMTC dimana kedua pasar memiliki masalah yang sama dengan limbah buah dan sayur yang menumpuk di lantai yang membuat oara pengunjung tidak nyaman ketika berbelanja, lalu penulis melakukan observasi karakteristik pada lima kain yang akan digunakan untuk proses pewarnaan alami. Dari hasil observasi kain yang tepat untuk pewarna alami adalah kain kanvas, belacu dan sutra karena mengandung serat alami.

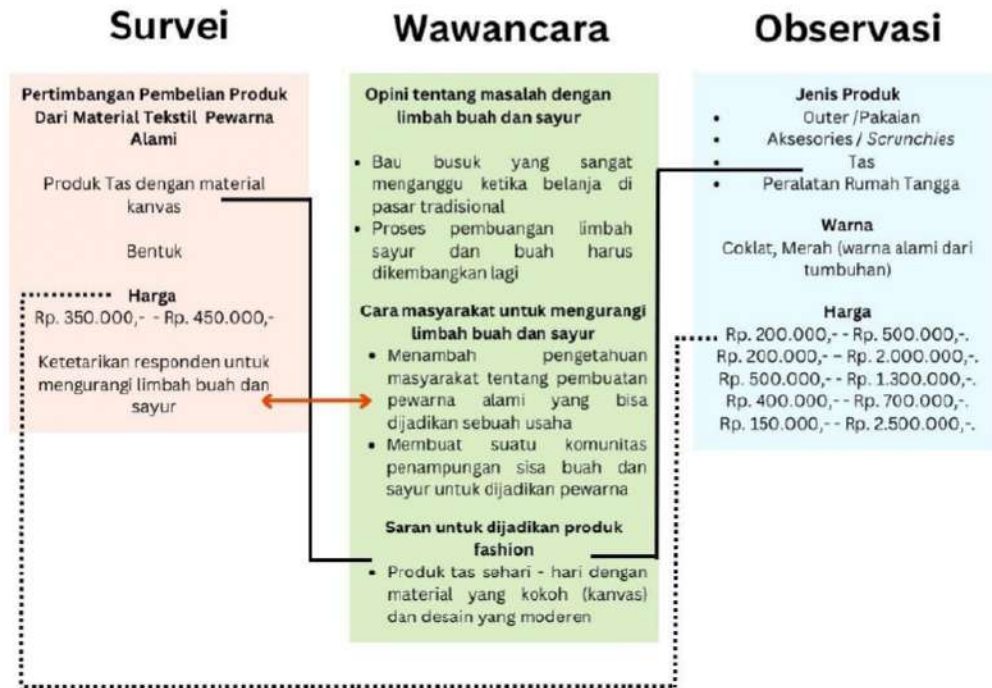
Pada observasi *online*, observasi dilakukan pada lima merek bisnis kecil yang ada di situs *etsy* yang menjual produk dari material tekstil yang diwarnai dengan pewarna alami. Berikut adalah ringkasan dari observasi yang dilakukan secara *online*:

No.	Merek	Asal Negara	Produk	Harga
1.	<i>Eloiseetmoi</i>	Meksiko, Amerika Serikat	<i>Crochet bag</i> dari benang <i>wool</i>	Rp. 200.000,- - Rp. 500.000,-.
2.	<i>Lubovka Atelier</i>	Polandia	Pakaian <i>outer</i> , peralatan rumah tangga dan aksesories	Rp. 200.000,- – Rp. 2.000.000,-.
3.	<i>Elce The Label</i>	Bali, Indonesia	Pakaian	Rp. 500.000,- - Rp. 1.300.000,-.
4.	<i>Marram Designs</i>	<i>Siegnosse</i> , <i>France</i>	Aksesories, <i>scrunchies</i>	Rp. 400.000,- - Rp. 700.000,-.
5.	<i>Enamell</i>	<i>Warsaw, Poland</i>	pakaian wanita dewasa dan bayi	Rp. 150.000,- - Rp. 2.500.000,-.

Tabel 4.3 Kesimpulan dari Hasil Oservasi *Online*

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

4.3 Analisis Data



Tabel 4.4 Analisis Data Survei, Wawancara dan Observasi

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Semua informasi yang dikumpulkan melalui survei, wawancara, dan observasi dianalisis dengan menggabungkan beberapa inti dengan materi. Pada tahap observasi, ada tiga inti yaitu bentuk, material produk, harga jual dan ketertarikan masyarakat terhadap masalah limbah sayur. Pada proses wawancara membahas tiga inti opini terhadap limbah buah dan sayur hingga pemanfaatan sayur dan buah menjadi pewarna alami pada tekstil untuk dijadikan produk yang memiliki nilai jual dan yang terakhir data diperoleh dari hasil observasi *online* pada beberapa merek yang menjual produk *sustainable* dan *handmade* yang ada di beberapa negara dengan harga jual dan produk yang berbeda – beda.

Dari kesimpulan ini menyatakan bahwa produk *handmade* memiliki nilai jual yang tinggi dan sangat diminati oleh orang – orang yang suka mengoleksi atau membeli produk – produk *eco-friendly* dan *sustainable* dari dalam negeri ataupun mancanegara. Meski target pasarnya relatif kecil, dari kalangan menengah ke atas. Selain itu, dengan menciptakan komunitas – komunitas mengumpulkan sisa buah dan sayur oleh ibu rumah tangga kelas bawah agar meningkatkan ekonomi rumah tangga mereka. Dengan cara ini juga membantu masyarakat untuk lebih perhatian pada masalah limbah sayur dan buah di sekitar lingkungan kita. Produk akan dibuat menggunakan pewarna alami dengan bentuk yang modern dan modis untuk wanita yang bisa digunakan sehari – hari.

4.4 Konsep Pengumpulan Limbah Buah dan Sayur

Dengan membuat suatu komunitas yang melibatkan ibu rumah tangga kelas bawah untuk memisahkan dan mengumpulkan bagian sayur dan buah yang dapat digunakan untuk pewarna alami sebelum menjadi limbah. Sisa sayur dan buah tersebut akan ditukarkan dalam bentuk sembako atau pemberian upah untuk setiap kilogramnya. Dengan cara ini, pengumpulan sisa buah dan sayuran lebih cepat dan efisien. Selain itu, gerakan ini dapat membantu masyarakat untuk memanfaatkan sayur dan buah serta mengurangi limbah dan polusi. Penulis juga telah melakukan observasi lapangan pada beberapa ibu – ibu rumah tangga yang melakukan pekerjaan mengupas bawang di daerah Sari Rejo, Medan. Ibu – ibu rumah tangga ini mengupas bawang untuk toko bumbu halus di Pasar Hindu di Medan dan mereka diberi upah Rp. 1000- untuk per kilo nya. Tidak hanya Bawang merah, mereka juga mengupas bawang putih, Bawang Bombai hingga cabai yang akan digunakan untuk bumbu dasar halus.

Penulis menukarkan kulit bawang dengan sembako yang sudah dipersiapkan seperti yang di dokumentasikan dibawah ini.



Gambar 4.18: Ibu Rumah Tangga Berprofesi Sebagai Pengupas Bawang
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 4.19: (Kiri ke Kanan) Ibu Suparmi, Wadiem dan Tina
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 4.20: Sembako yang Diberikan Kepada Ibu - Ibu

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 4.21: Pemberian Sembako Kepada Ibu - Ibu

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 4.22: Pemberian Limbah Kulit Bawang Merah

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 4.23: Penulis dengan Ibu – Ibu Pengupas Bawang

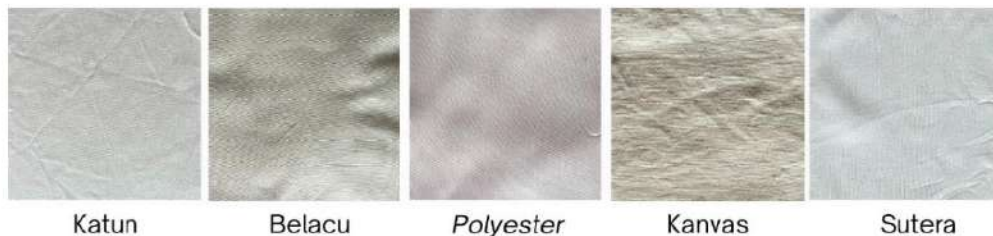
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

4.5 Konsep Pemasaran Produk

Produk yang telah dibuat diharapkan akan mencapai target pasar konsumen yang gemar menggunakan dan koleksi produk *handmade* dan *sustainable* dengan target populasi sosial kelas menengah (*middle class*) hingga kelas atas (*upper class*) dengan target usia konsumen 20 tahun hingga 40 tahun. Pasar utama dari produk *handmade* adalah media pemasaran *online* seperti *Instagram*, *titok* ataupun membuat iklan di *media platform* lainnya untuk mempromosikan produk yang ramah lingkungan karena banyak konsumen dari mancanegara mencari – cari produk *handmade* di negara Asia yang dianggap unik dan karena keterbatasan kuantitasnya yang membuat nilai jual produk tinggi. Tidak hanya mempromosikan produk, tetapi juga membantu memberikan *awareness* kepada pembeli ataupun masyarakat tentang permasalahan limbah sayur dan buah di Indonesia dan dunia.

4.6 Proses Eksperimen Pewarna Alami Limbah Buah dan Sayur

Berikut adalah penampakan kondisi dan warna kain sebelum proses eksperimen. Bahan kain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kain katun campuran, belacu, *polyester*, kanvas, dan sutera. Dimana kain katun campuran dan *polyester* adalah kain sintetis dan kain belacu, kanvas dan sutera adalah kain serat alami. Pada penelitian ini akan menguji daya serap pada jenis kain tersebut pada pewarna alami dengan konsentrasi pH yang berbeda – beda.



Gambar 4.24: Kondisi dan Warna Kain Sebelum Proses Pewarnaan

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.6.1 Proses Persiapan Kain

Sebelum proses pewarnaan alami, kain melalui beberapa proses persiapan agar hasil warna bagus dan menyerap dengan baik kain. Langkah yang pertama adalah proses *scouring*, yang merupakan proses membersihkan serat dengan direbus dalam larutan 20gram *detergent* dan 10gram *baking soda* selama 1 jam dengan api kecil setelah itu kain dibilas dengan air dingin lalu diangin – anginkan.



Gambar 4.25: Proses *Scouring*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Setelah proses *scouring* selanjutnya adalah proses *mordanting* pada kain. Kain yang sudah kering direndam dalam larutan 250gram tawas dengan air secukupnya hingga semua kain terendam, kain direndam dalam larutan tawas selama semalaman. Proses ini dilakukan untuk meningkatkan daya serap pewarna pada kain . Selain itu, proses ini juga membantu menghilangkan komponen dalam serat, membantu menguatkan warna dan anti – luntur. Setelah itu, kain dibilas dengan air keran, diperas hingga kering dan kain sudah siap untuk proses pewarnaan alami.



Gambar 4.26: Proses *Mordanting* dengan Larutan Tawas

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.6.2 Proses Ekstraksi Warna

1. Alpukat

Dalam proses eksperimen ini akan menggunakan 5 buah biji dan kulit alpukat. Setelah biji dan kulit dipisahkan dari dagingnya, biji dan kulit kemudian direbus hingga warna air berubah menjadi kemerahan muda lebih kurang selama 1 jam. Setelah dingin pewarna disaring.



Gambar 4.27: Proses Perebusan Biji dan Kulit Alpukat
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

2. Bawang Bombai

Untuk mengekstrak pewarna dari bawang bombai, penulis menggunakan 15 buah kulit bawang bombai yang kemudian diekstrak dengan cara direbus dengan air secukupnya hingga air berubah menjadi kecoklatan atau lebih kurang memakan waktu selama 1 jam dengan api kecil. Setelah dingin pewarna disaring.



Gambar 4.28: Proses Perebusan Kulit Bawang Bombai

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

3. Bawang Merah

Untuk mengekstrak pewarna dari bawang merah, proses dilakukan sama dengan bawang bombai. Penulis menggunakan $\frac{1}{2}$ kg bawang merah yang kemudian kulitnya dikupas, kemudian kulit bawang merah diekstrak dengan cara direbus dengan air secukupnya hingga air berubah menjadi merah keungunaan atau lebih kurang memakan waktu selama 1 jam dengan api kecil. Setelah dingin pewarna disaring.



Gambar 4.29: Proses Perebusan Kulit Bawang Merah

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4. Buah Bit

Untuk mengekstrak warna dari buah bit, penulis menggunakan kulit, batang dan ampas dari buah bit yang kemudian direbus selama 1 jam dengan api kecil. Setelah dingin pewarna disaring.



Gambar 4.30: Proses Perebusan Kulit, Batang dan Ampas Bit
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.6.3 Proses Pewarnaan Kain

Larutan pewarna dibagi menjadi tiga wadah dengan konsentrasi pH yang berbeda, wadah 1 dengan pH 7 (netral), wadah 2 dengan pH 2.2 (asam) menggunakan cuka putih dan wadah 3 dengan pH 8.3 (basa) menggunakan *baking soda*. Kain yang sudah melewati proses persiapan dipotong menjadi 15 cm x 15 cm sebanyak 12 potong setiap jenisnya. Untuk memudahkan proses perendaman, penulis menggunakan plastik *zip lock* yang sudah ditandai. Kemudian kain direndam pada larutan

yang telah disiapkan selama 5 hari untuk melihat perubahan warna yang terjadi pada pewarna alami.

Penampakan pewarna alami dari sayur dan buah sebelum di rendam selama 5 hari:



Gambar 4.31: Pencelupan Kain pada Pewarna Alami

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

	pH 7	pH 2.2	pH 8.3
Buah Bit	merah	Merah anggur	Merah keunguan
Bawang Merah	oranye	Oranye muda	Coklat kekuningan
Alpukat	coklat	Coklat muda	Coklat tua
Bawang Bombai	kuning	Kuning oranye	Oranye tua

Tabel 4.5: Warna Larutan Pewarna (Sebelum)

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Hasil perendaman kain dan perubahan dalam pewarna alami setelah 5 hari yang disimpulkan sebagai berikut:



Gambar 4.32: Hasil Pencelupan Kain pada Pewarna Alami

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

	pH 7	pH 2.2	pH 8.3
Buah Bit	Coklat tua	Merah keunguan	Indigo (biru keunguan)
Bawang Merah	Coklat kekuningan	Merah	Merah bata
Alpukat	Merah muda kecoklatan	Merah muda	merah
Bawang Bombai	kuning	kuning	Merah anggur

Tabel 4.6: Warna Larutan Pewarna (Sesudah)

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

4.6.4 Proses Fiksasi

Setelah proses pencelupan berikutnya adalah proses fiksasi. Proses ini melabuhkan pewarna pada serat kain, sehingga warna yang tercipta tidak mudah pudar atau tercegas dari kepudaran pada kain. Dalam penelitian kali ini, penulis menggunakan *waterglass* atau juga disebut Natrium Silikat (Na_2SiO_3). Kain yang sudah diwarnai menggunakan pewarna alami kemudian diperas hingga tidak ada cairan pewarna yang menetes kemudian zat fiksasi dioles pada permukaan kain lalu kain diangin – anginkan hingga kering, tidak boleh terpapar langsung sinar matahari.

Setelah kering kain dicuci seperti biasa menggunakan detergen dan air lalu kain dijemur dan di setrika.



Gambar 4.33: Proses Fiksasi
















(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.7 Hasil Eksperimen Pewarna Alami dari Limbah Buah dan Sayur

Berikut adalah hasil pewarnaan kain yang sudah melewati proses fiksasi, pencucian dan pengeringan, dimulai dari hasil pewarnaan biji dan kulit alpukat, batang kulit dan ampas buah bit, kulit bawang merah dan bombai dengan konsentrasi larutan

yang berbeda yaitu pH 2.2 (asam), pH 7 (netral), pH 8.3 (basa) setelah direndam selama 1 minggu.

Berikut adalah hasil pewarnaan pewarna alami dari kulit dan biji alpukat dari percobaan ini:

Pencelupan Pewarna Alami dari Biji dan Kulit Alpukat			
	pH 2.2 (Cuka)	pH 7 (Netral)	pH 8.3 (Soda Kue)
Kain Katun			
Kain Belacu			
Kain Kanvas			
Kain Polyester			
Kain Sutra			

Tabel 4.7: Pencelupan Pewarna Alami dari Biji dan Kulit Alpukat

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Dapat disimpulkan bahwa warna pada pewarna alami berubah menjadi coklat setelah 1 minggu. Pada kain katun, hanya larutan asam dan basa yang dapat terserap pada kain yang menghasilkan warna coklat keabu-abuan, sedangkan pada larutan netral, warna kain tidak merata dan terdapat beberapa bagian yang bewarna coklat.










Pada kain belacu, hasil pewarnaan pada larutan asam adalah warna coklat dan warna kain juga merata sedangkan pada larutan netral warna kain terlihat lebih terang dibandingkan kain dari larutan asam dan kain dari larutan basa memiliki warna coklat kemerahan, hasil dari pewarnaan juga tidak merata dan terdapat bintik coklat pada permukaan kain.

Pada kain kanvas, pewarna alami terserap dengan baik hanya saja perbedaan konsentrasi menyebabkan warna yang berbeda, pada larutan konsentrasi asam menghasilkan warna kain yang lebih gelap diikuti oleh warna kain dari larutan asam dan larutan netral yang memiliki warna paling terang diantara larutan tersebut.

Pewarna alami pada kain *polyester* tidak dapat menyerap secara maksimal dan hanya pada larutan asam terdapat beberapa bagian kain yang terwarnai secara tidak merata, pada larutan netral dan basa warna kain tetap sama seperti sebelum diwarnai.

Yang terakhir adalah kain sutra, dari larutan asam, menghasilkan warna yang sangat terang dan dilanjutkan dengan larutan netral dengan warna coklat muda dan larutan basa menghasilkan warna coklat tua. Pada kain sutra, kain terwarnai dengan merata.

Berikut adalah hasil pencelupan pewarna alami dari kulit, batang dan ampas buah bit dari penelitian ini:

Pencelupan Pewarna Alami dari Kulit, Batang dan Ampas Buah Bit			
	pH 2.2 (Cuka)	pH 7 (Netral)	pH 8.3 (Soda Kue)
Kain Katun			
Kain Belacu			
Kain Kanvas			
Kain Polyester			
Kain Sutra			

Tabel 4.8: Pencelupan Pewarna Alami dari Kulit, Batang dan Ampas Buah Bit

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Dari proses pencelupan alami ekstrak buah bit dapat disimpulkan bahwa pencelupan kain tidak maksimal dan meresap sempurna ke dalam kain. Pada kain katun warna pada kain tidak merata dan memberikan warna coklat keabu-abuan.
















Yang kedua adalah kain belacu, dari hasil perendaman warna, kain pada larutan asam menjadi warna coklat muda, pada larutan netral memberikan warna coklat ke abu – abuan dan yang terakhir pada larutan pada warna kain menjadi abu – abu.

Yang ketiga adalah kain kanvas, pada larutan asam warna pada kain adalah coklat muda, pada larutan netral warna kain menjadi coklat tua tetapi warna pada kain tidak kontras dan tidak merata, terdapat beberapa bagian kain yang luntur, pada larutan basa kain menjadi warna coklat muda keabu – abuan dan hasil pewarnaan dengan larutan ini merata.

Yang keempat adalah hasil eksperimen menggunakan kain *polyester*. Pada eksperimen ini, kain *polyester* dalam larutan asam dan basa tidak dapat menyerap pewarna alami yang membuat warna kain tetap sama hanya saja terdapat beberapa bagian kain yang dapat menyerap pewarna alami dan pada larutan netral kain dapat menyerap warna dan kain menjadi warna coklat muda yang tidak kontras.

Yang terkahir adalah kain sutra, pada proses pewarnaan pada kain sutra dengan larutan asam, warna kain menjadi coklat muda, tetapi pada larutan netral dan basa, hanya terdapat beberapa bagian terwarnai dan hasil pewarnaan juga tidak merata.

Berikut adalah hasil pencelupan pewarna alami dari kulit bawang merah dari eksperimen ini.

Pencelupan Pewarna Alami dari Kulit Bawang Merah			
	pH 2.2 (Cuka)	pH 7 (Netral)	pH 8.3 (Soda Kue)
Kain Katun			
Kain Belacu			
Kain Kanvas			
Kain Polyester			
Kain Sutra			

Tabel 4.9: Pencelupan Pewarna Alami dari Kulit Bawang Merah

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Dari proses pewarnaan alami dari kulit bawang merah pada kain katun, pewarna alami tidak terserap pada kain secara maksimal dan hanya terlihat bercak coklat di beberapa bagian kain dan warna terlihat lebih gelap dari hasil rendaman larutan basa.








Pada kain belacu, hasil dari larutan asam memberikan warna coklat muda dimana warna lebih terang dibandingkan hasil dari rendaman larutan netral sedangkan hasil dari rendaman larutan basa menghasilkan warna yang lebih gelap dan dalam dibandingkan larutan yang lain.

Hasil pewarnaan pada kain kanvas menghasilkan warna coklat dan pewarna menempel dengan baik pada permukaan kain. Pada larutan asam menghasilkan warna lebih gelap dibandingkan hasil rendaman dari larutan netral dan basa. Hasil pada larutan basa terlihat hasil pewarnaan yang tidak merata.

Selanjutnya adalah pewarnaan alami pada kain *polyester*, pewarnaan pada kain ini, pewarna tidak menyerap pada kain dan hanya memberikan beberapa noda bewarna coklat dari pewarna.

Yang terakhir adalah pewarnaan alami menggunakan kain sutra. Kain sutra menyerap pewarna lebih baik dibandingkan kain *polyester*. Dari hasil perendaman pada larutan asam, warna tidak terlalu terlihat sedangkan pada larutan netral menghasilkan coklat terang, diikuti dengan hasil rendaman larutan basa yang menghasilkan warna coklat yang lebih gelap dan dalam.

Berikut adalah hasil pencelupan pewarna alami dari kulit bawang bombai dari eksperimen ini.

Pencelupan Pewarna Alami dari Kulit Bawang Bombai			
	pH 2.2 (Cuka)	pH 7 (Netral)	pH 8.3 (Soda Kue)
Kain Katun			
Kain Belacu			
Kain Kanvas			
Kain Polyester			
Kain Sutra			

Tabel 4.10: Pencelupan Pewarna Alami dari Kulit Bawang Bombai

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

Hasil dari proses eksperimen menggunakan pewarna alami dari kulit bawang bombai pada kain katun menghasilkan warna coklat dengan beberapa noda coklat tua pada permukaan kain ketika direndam dalam larutan pewarna dengan konsentrasi larutan asam, pada larutan netral warna yang dihasilkan adalah warna coklat muda dimana warna tidak terlalu kontras dibandingkan kain yang direndam dalam larutan asam dan pada larutan basa Warna yang dihasilkan coklat dan lebih gelap dari kain yang direndam dalam larutan asam.

Selanjutnya adalah hasil dari perendaman warna alami pada kain belacu. Warna yang dihasilkan pada kain ini lebih terang dibandingkan warna yang didapatkan ketika menggunakan kain katun, tetapi warna pada kain ini terlihat lebih merata dan hasil pada larutan asam lebih gelap dibandingkan dengan larutan netral dan basa.

Pewarna di atas kain kanvas menghasilkan warna kuning pada rendaman larutan netral, diikuti dengan hasil rendaman pada larutan asam yang lebih gelap dibandingkan hasil dari larutan netral dan yang terakhir adalah larutan basa yang menghasilkan warna yang paling gelap.

Pada kain *polyester*, pewarna alami tidak menyerap dan tidak menghasilkan perubahan warna tetapi ada meninggalkan beberapa noda di kain dan yang terakhir adalah pewarnaan alami pada kain sutra dan hasil pewarnaan memberikan warna coklat muda pada larutan asam dan netral sedangkan pada larutan basa memberikan warna coklat yang lebih gelap.

Dari proses eksperimen ini dapat disimpulkan kain dengan serat alami menghasilkan hasil yang lebih maksimal dibandingkan serat sintetis. Bahwa pewarna alami dari kulit bawang bombai dengan konsentrasi larutan pH 7 pada kain kanvas menghasilkan warna yang paling memuaskan.

Berikut adalah dokumentasi tabel dari warna dan keadaan kain sebelum diwarnai dengan pewarna alami dan hasil setelah diwarnai dengan pewarna alami dengan konsentrasi pH yang berbeda



Gambar 4.34: Hasil Akhir Pewarnaan Alami dan Kondisi Awal Tekstil

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Setelah melakukan eksperimen ini, peneliti menyadari bahwa warna yang dihasilkan pada jenis sayur dan buah yang sama menghasilkan kepekatan warna yang berbeda hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, jenis dan asal tumbuhan, umur tanaman, tanah, waktu pemanenan, iklim dan lain – lain (5 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Pewarna Alami Tumbuhan, n.d.). Dari hasil pewarnaan ini, peneliti menggunakan kain kanvas, belacu dan sutra yang sudah melewati proses pewarnaan alami untuk diekspos pada produk yang akan dirancang karena warna yang dihasilkan lebih terlihat dibandingkan kantung campuran dan *polyester*.

4.8 Uji Luntur

Setelah selesai proses pewarnaan kain, selanjutnya adalah proses uji luntur pada kain yang sudah diwarnai dengan pewarna alami dari ekstrak biji dan kulit alpukat, ampas, kulit dan batang buah bit, kulit bawang merah dan bawang bombai dengan menggunakan minyak goreng, alkohol 70%, *detergent* dan dijemur dibawah sinar matahari untuk mengetahui apakah hal tersebut memberikan efek perubahan warna pada kain. Berikut adalah hasil dari uji luntur yang telah dilakukan.

4.8.1 Minyak Goreng

Untuk hasil uji luntur ini, penulis menggunakan satu wadah *stainless steel* dan minyak goreng merek Sunco secukupnya hingga semua kain terendam dalam minyak. Setelah kain direndam pada minyak goreng selama semalaman, warna pada kain tidak luntur dan warna pada larutan minyak rendaman juga tetap sama. Ketika kain dibilas, terdapat sedikit luntur pada rendaman air bilasan tetapi warna pada kain tetap sama.



Gambar 4.35: Proses Uji Luntur dengan Minyak Goreng

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Berikut adalah hasil uji luntur pada kain yang sudah diwarnai dengan pewarna alami dari ekstrak biji dan kulit alpukat, ampas, kulit dan batang buah bit, kulit bawang merah dan bawang bombai dengan minyak goreng, dapat dilihat bahwa warna pada kain tetap sama dan tidak ada perubahan sebelum melalui proses uji luntur menggunakan minyak goreng.



Gambar 4.36: Hasil Uji Luntur Menggunakan Minyak Goreng

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.8.2 Alkohol 70%

Eksperimen uji coba luntur pada kain yang kedua ini, penulis menggunakan satu wadah *stainless steel* dan alkohol untuk antiseptik sebanyak 100 ml. Kain direndam dalam larutan alkohol 70% selama semalaman di dalam wadah dan hasilnya pewarna pada kain luntur dan larutan alkohol berubah menjadi kemerahan.



Gambar 4.37: Proses Uji Luntur Menggunakan Alkohol 70%

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Setelah kain direndam didalam larutan alkohol 70%, kain di angin – anginkan hingga kering, penulis mengamati bahwa warna pada kain menjadi lebih terang dari sebelumnya. Berikut adalah foto – foto kain setelah di uji coba luntur menggunakan alkohol 70%.



Gambar 4.38: Hasil Uji Luntur Menggunakan Alkohol 70%

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.8.3 Air & Detergen

Selanjutnya, penulis melakukan uji luntur menggunakan *detergen* sebanyak 20gr dan air. Kain yang sudah diwarnai dengan pewarna alami direndam pada larutan *detergen* selama semalaman.



Gambar 4.39: Proses Uji Luntur Menggunakan Air & Detergen

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Hasil dari uji luntur dengan detergen, penulis mengamati bahwa terdapat perubahan warna pada air rendaman menjadi warna coklat sedangkan warna pada kain tetap sama seperti sebelum kain diuji luntur dengan detergen.



Gambar 4.40: Hasil Uji Luntur Menggunakan Air dan Detergen

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.8.4 Dijemur Di Bawah Sinar Matahari

Uji luntur terakhir yang dilakukan penulis adalah menjemur kain dibawah terik sinar matahari selama beberapa hari. Kain yang sudah melewati proses pewarnaan alami dikeringkan di lantai yang langsung terpapar sinar matahari.



Gambar 4.41: Kain Dijemur di Bawah Sinar Matahari

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Berdasarkan hasil uji keawetan tersebut, penulis menyatakan bahwa kain yang telah melalui proses pewarnaan alami akan luntur jika dijemur dibawah sinar matahari selama seharian, meskipun telah melalui proses fiksasi menggunakan larutan *waterglass*.



Gambar 4.42: Hasil Uji Luntur Dijemur di Bawah Sinar Matahari

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.9 Pengukuran Warna Menggunakan *Olorimeter*

Olorimeter merupakan alat ukur warna *colorimeter* profesional yang di desain dan diproduksi sesuai dengan standar yang relevan dari *International Commission on Illumination (CIE)* dan tribun nasional. Dengan komponen kunci yang baru diperkenalkan, instrumen ini dirancang dengan baik dan memiliki akurasi, stabilitas, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan efektivitas biaya.

Perangkat ini dapat digunakan untuk pengukuran kualitas warna, pemantauan perbedaan warna, analisis perbedaan warna, pemantauan titik dan kontrol online di industri seperti tekstil, percetakan dan pencelupan, pakaian, sepatu, kulit, bahan kimia, plastik, pigmen, cat, tinta, percetakan, logam, fotografi dan mainan, dll., serta pencocokan warna pelengkap dalam proses seperti penyemprotan, pewarnaan, pengecatan, pengecatan semprot, dan sejenisnya. (Sahib, 2021).



Gambar 4.43: Alat Pengukur Warna (*Olorimeter*)

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

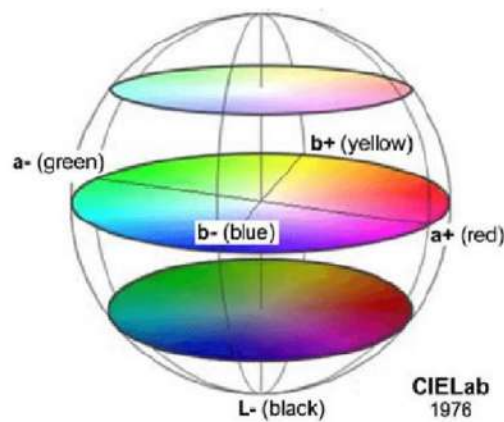


Gambar 4.44: Layar Alat Pengukur Warna (*Olorimeter*)

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Ruang warna $L^*a^*b^*$ yang didefinisikan oleh *Commission Internationale de l'Eclairage (CIE)* didasarkan pada teori warna yang berlawanan, yang menyatakan

bahwa dua warna tidak boleh merah dan hijau atau kuning dan biru pada saat yang bersamaan. pada saat yang sama. Seperti yang ditunjukkan di bawah ini, L^* berarti cahaya, a^* adalah koordinat merah/hijau, dan b^* adalah koordinat kuning/biru. Delta L^* (ΔL^*), a^* (Δa^*), dan b^* (Δb^*) bisa positif (+) atau negatif (-). Namun, selisih total Delta E (ΔE^*) selalu positif (PT. Almega Sejahtera, 2015)



Gambar 4.45: *Schematic Visualization of the CIE Lab Color Space As*

(Sumber: *researchgate.net*, 2018)

Parameter	Notasi L (Terang / Gelap)
Rendah	0 - 33,34
Moderat	33,34 - 66,67
Tinggi	66,67 - 100

Tabel 4.11: Segmentasi Pengukuran Warna dari *CIELAB*

(Sumber: *google.com*, 2019)

Alat ukur kolorimeter dan spektrofotometer dapat mendeteksi perbedaan yang tidak terlihat oleh mata manusia dengan menunjukkannya secara numerik (PT. Almega Sejahtera, 2015). Perbedaan warna ditentukan menurut rumus Commission Internationale de l'Eclairage (CIE) sebagai berikut:

$$\Delta E^*_{ab} = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

Keterangan:

ΔL^* (L^* sampel minus L^* standar) = selisih antara gelap dan gelap (+ = lebih terang, - = lebih gelap)

Δa^* (a^* sampel dikurangi a^* standar) = selisih merah dan hijau (+ = merah, - = hijau)

Δb^* (b^* sampel dikurangi b^* standar) = selisih warna kuning dan biru (+ = lebih kuning, - = biru)

ΔE^* = perbedaan warna total

Selisih antara L^* (ΔL^*), a^* (Δa^*) dan b^* (Δb^*) bisa positif (+) atau negatif (-). Selisih total Delta E (ΔE^*) selalu positif.

Tabel di bawah ini merupakan hasil pengukuran warna dengan *olorimeter* berupa ukuran warna “L”, “a” dan “b”. Perselisihan warna diukur sebelum dan sesudah uji tahan luntur matahari yang dilakukan dalam penelitian ini. Hasil perbedaan warna tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh *Commission Internationale de l'Eclairage (CIE)*.

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	80,53	3,38	2,9	81,77	3,31	3,18	1,27
Belacu	80,5	3,69	10	81,79	3,47	10	1,31
Sutra	81,29	4,96	13,75	82,42	4,35	12,96	1,51
<i>Polyester</i>	77,25	5,51	11,06	78,66	4,58	6,69	4,69
Kanvas	76,54	6,04	14,76	81,74	4,23	11,59	6,35

Tabel 4.12: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Alpukat pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	80,61	3,39	3,38	82,09	3,01	4,1	1,69
Belacu	83,62	4,05	11,97	85,33	3,37	11,41	1,92
Sutra	89,45	1,06	4,2	89,6	1,21	4,48	0,35
<i>Polyester</i>	89,16	0,72	3,82	90,76	0,41	3,7	1,63
Kanvas	77,43	5,75	12,4	78,97	5,42	12,15	1,59

Tabel 4.13: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Alpukat pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	80,99	3,38	1,97	81,59	3,26	3,22	1,39
Belacu	82,73	4,37	10,62	82,91	4,61	11,09	0,56
Sutra	76,72	0,15	17	77,83	7,07	16,9	7
<i>Polyester</i>	74,25	9,39	18,3	75,52	8,53	17,72	1,64
Kanvas	78,68	5,09	13,28	81,75	4,66	12,12	3,31

Tabel 4.14: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Alpukat pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	82,64	2,96	3,1	82,08	3,14	3,32	0,63
Belacu	82,3	3,16	9,11	80,43	3,89	9,79	2,12
Sutra	81,81	3,69	13,56	84,37	2,5	11,18	3,69
<i>Polyester</i>	85,51	2,19	7,48	84,46	1,95	6,17	1,69
Kanvas	69,74	9,67	43,05	71,7	8,1	39,6	4,27

Tabel 4.15: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Bawang Bombai pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	82,24	3,38	2,61	86,9	2,47	3,27	4,79
Belacu	77,18	5,98	14,16	76,62	6,79	15,15	1,39
Sutra	81,82	4,86	13,37	83,28	4,05	12,1	2,09
<i>Polyester</i>	76,7	6,12	17,52	69,95	9,2	19,56	7,69
Kanvas	64,32	10,75	21,95	66,67	9,58	20,38	3,05

Tabel 4.16: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Bawang Bombai pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	82,28	3,04	2,04	82,27	3,04	1,26	0,78
Belacu	60,31	11,71	23,5	59,06	11,86	23	1,35
Sutra	74,99	7,72	17,25	74,66	7,25	17,13	0,58
<i>Polyester</i>	86,29	1,24	4,2	87,6	1,08	2,98	1,79
Kanvas	43,86	16,79	26,15	49,25	16	26,39	5,45

Tabel 4.17: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Bawang Bombai pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	80,78	3,24	2,57	81,23	3,12	3,75	1,27
Belacu	80,02	3,32	9,29	80,42	3,4	9,79	0,64
Sutra	79,14	5,34	15,74	84,07	2,48	10,2	7,95
<i>Polyester</i>	86,36	1,12	2,71	86,01	1,82	3,54	1,14
Kanvas	74,89	4,66	12,95	77,06	4,12	11,58	2,62

Tabel 4.18: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Bawang Merah pH 7
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	86,13	1,32	4,68	86,16	1,33	2,95	1,73
Belacu	81,01	3,47	7,47	82,14	3,24	7,87	1,22
Sutra	66,4	10,63	21,64	65,62	10,55	22,34	1,05
<i>Polyester</i>	86,24	1,23	3	86,74	1,31	2,25	0,9
Kanvas	75,38	6,98	15,84	79,09	4,91	11,65	5,96

Tabel 4.19: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Bawang Merah pH 2.2
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	87,55	2,46	2,27	87,3	2,53	4,14	1,89
Belacu	82,76	4,5	11,28	82,68	4,2	10,36	0,97
Sutra	73,03	8,77	19,45	71,83	7,86	18,58	1,74
<i>Polyester</i>	64,2	9,67	18,51	66,12	9,56	18,77	1,94
Kanvas	75,08	6,46	13,84	76,96	5,42	13,55	2,17

Tabel 4.20: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Bawang Merah pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	90,54	0,18	3,02	90,07	0,95	3,41	0,98
Belacu	67,77	4,87	9,46	73,24	3,94	10,05	5,58
Sutra	66,39	4,59	11,12	68,78	4,71	11,6	2,44
<i>Polyester</i>	76,41	4,3	5,76	76,71	4,44	6,12	0,49
Kanvas	60,53	5,31	11,98	61,9	5,55	12,15	1,4

Tabel 4.21: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Buah Bit pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	80,82	2,36	6,67	80,32	2,53	6,95	0,59
Belacu	70,77	4,59	11,74	72,52	3,78	9,54	2,92
Sutra	73,13	8,23	19,24	79,93	6,57	16,86	7,39
<i>Polyester</i>	86,56	1,1	3,02	86,02	1,23	3,82	0,97
Kanvas	77,93	5,93	14,52	77,93	5,55	14,19	0,5

Tabel 4.22: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Buah Bit pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Jenis Kain	Sebelum Jemur			Sesudah Jemur			ΔL
	L	a	b	L	a	b	
Katun	87,57	2,45	2,17	87,34	2,65	3,28	1,15
Belacu	82,1	2,21	7,74	82,66	1,92	6,87	1,07
Sutra	61,69	12,48	22,61	64,19	11,56	21,89	2,76
<i>Polyester</i>	86,46	1,17	2,97	87,07	1,16	2,75	0,65
Kanvas	74,03	5,41	14,98	79,25	3,81	11,03	6,74






Tabel 4.23: Hasil Perhitungan Perbedaan Warna Buah Bit pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Dari hasil pengukuran ΔL yang diperoleh di atas untuk kain yang diberi pewarna alami sebelum dilakukan uji luntur, kemudian kain dijemur selama sehari di bawah sinar matahari. Dapat disimpulkan bahwa hasil ΔL memberikan nilai nominal yang lebih rendah, artinya kain tersebut tahan terhadap sinar matahari.






Warna tambahan adalah warna yang digunakan pada layar dan tidak hanya untuk keperluan pencetakan yaitu warna merah, hijau dan biru (*RGB*). Warna subtraktif adalah warna yang terbuat dari pigmen warna seperti cat atau tinta. Warna-warna ini adalah *cyan*, *magenta*, kuning, hitam (*CMYK*). Warna analog adalah 3 warna yang bersebelahan pada roda warna. Misalnya merah-oranye-kuning, oranye-kuning-oranye, hijau-biru-hijau, dll. (Laura & Luzar, 2011).

Berikut adalah hasil pengukuran warna dalam bentuk ukuran *CMYK* dari nilai “L”, “a” dan “b”.

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 11%	C: 11%	C: 6%	C: 8%	C: 14%
M: 12%	M: 14%	M: 5%	M: 7%	M: 17%
Y: 12%	Y: 17%	Y: 5%	Y: 9%	Y: 26%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%

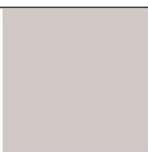
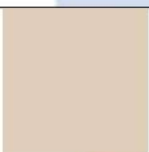



Tabel 4.24: *Colorimeter* Warna Kain Sebelum Proses Pewarnaan

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 19%	C: 17%	C: 14%	C: 20%	C: 20%
M: 20%	M: 21%	M: 20%	M: 24%	M: 26%
Y: 20%	Y: 27%	Y: 30%	Y: 31%	Y: 36%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%



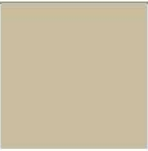


Tabel 4.25: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Dari Alpukat pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 18%	C: 11%	C: 10%	C: 10%	C: 19%
M: 18%	M: 17%	M: 9%	M: 8%	M: 25%
Y: 18%	Y: 25%	Y: 12%	Y: 13%	Y: 32%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%






Tabel 4.26: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Dari Alpukat pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 18%	C: 13%	C: 23%	C: 19%	C: 17%
M: 18%	M: 18%	M: 21%	M: 30%	M: 22%
Y: 17%	Y: 25%	Y: 40%	Y: 41%	Y: 31%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%






Tabel 4.27: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Dari Alpukat pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 15%	C: 16%	C: 15%	C: 12%	C: 20%
M: 16%	M: 18%	M: 20%	M: 14%	M: 35%
Y: 16%	Y: 24%	Y: 29%	Y: 19%	Y: 74%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 1%






Tabel 4.28: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Bawang Bombai pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 17%	C: 18%	C: 13%	C: 18%	C: 28%
M: 17%	M: 25%	M: 19%	M: 25%	M: 41%
Y: 16%	Y: 34%	Y: 28%	Y: 38%	Y: 57%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 2%






Tabel 4.29: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Bawang Bombai pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 17%	C: 30%	C: 19%	C: 13%	C: 36%
M: 17%	M: 45%	M: 29%	M: 12%	M: 61%
Y: 16%	Y: 62%	Y: 39%	Y: 15%	Y: 79%
K: 0%	K: 5%	K: 0%	K: 0%	K: 24%




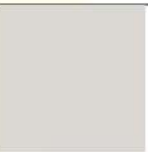

Tabel 4.30: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Bawang Bombai pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 18%	C: 18%	C: 16%	C: 13%	C: 22%
M: 18%	M: 20%	M: 22%	M: 12%	M: 26%
Y: 18%	Y: 27%	Y: 34%	Y: 14%	Y: 36%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%

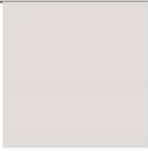

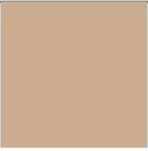


Tabel 4.31: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Bawang Merah pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 13%	C: 17%	C: 26%	C: 13%	C: 20%
M: 12%	M: 19%	M: 39%	M: 12%	M: 28%
Y: 16%	Y: 23%	Y: 55%	Y: 14%	Y: 38%
K: 0%	K: 0%	K: 1%	K: 0%	K: 0%

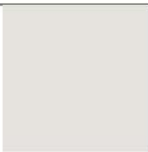




Tabel 4.32: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Bawang Merah. pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 11%	C: 14%	C: 20%	C: 30%	C: 21%
M: 12%	M: 19%	M: 31%	M: 40%	M: 27%
Y: 12%	Y: 26%	Y: 43%	Y: 52%	Y: 3%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 2%	K: 0%



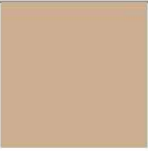


Tabel 4.33: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Bawang Merah pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 9%	C: 31%	C: 33%	C: 23%	C: 38%
M: 8%	M: 33%	M: 35%	M: 24%	M: 40%
Y: 11%	Y: 39%	Y: 44%	Y: 27%	Y: 50%
K: 0%	K: 1%	K: 1%	K: 0%	K: 4%

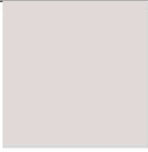


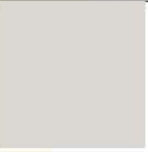

Tabel 4.34: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Buah Bit pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 18%	C: 27%	C: 21%	C: 13%	C: 17%
M: 18%	M: 30%	M: 31%	M: 12%	M: 24%
Y: 24%	Y: 39%	Y: 44%	Y: 14%	Y: 33%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%






Tabel 4.35: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Buah Bit pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 11%	C: 17%	C: 30%	C: 13%	C: 23%
M: 12%	M: 17%	M: 44%	M: 12%	M: 27%
Y: 12%	Y: 24%	Y: 60%	Y: 14%	Y: 39%
K: 0%	K: 0%	K: 4%	K: 0%	K: 0%






Tabel 4.36: *Colorimeter* Pencelupan Pewarna Alami Buah Bit pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 17%	C: 16%	C: 14%	C: 18%	C: 14%
M: 17%	M: 18%	M: 19%	M: 22%	M: 19%
Y: 17%	Y: 25%	Y: 28%	Y: 24%	Y: 27%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%



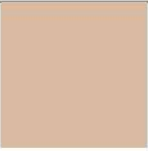


Tabel 4.37: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Alpukat pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 16%	C: 11%	C: 10%	C: 8%	C: 17%
M: 18%	M: 15%	M: 9%	M: 7%	M: 22%
Y: 19%	Y: 23%	Y: 12%	Y: 11%	Y: 30%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%






Tabel 4.38: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Alpukat pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 18%	C: 13%	C: 15%	C: 18%	C: 13%
M: 18%	M: 18%	M: 25%	M: 29%	M: 19%
Y: 18%	Y: 25%	Y: 36%	Y: 40%	Y: 27%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%






Tabel 4.39: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Alpukat pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 17%	C: 17%	C: 13%	C: 14%	C: 20%
M: 17%	M: 21%	M: 15%	M: 15%	M: 32%
Y: 17%	Y: 27%	Y: 24%	Y: 19%	Y: 70%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 1%




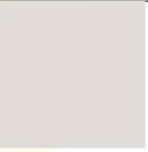

Tabel 4.40: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Bawang Bombai pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 11%	C: 19%	C: 13%	C: 25%	C: 28%
M: 12%	M: 27%	M: 18%	M: 35%	M: 38%
Y: 13%	Y: 36%	Y: 26%	Y: 48%	Y: 53%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 1%	K: 1%






Tabel 4.41: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Bawang Bombai pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 17%	C: 31%	C: 21%	C: 12%	C: 34%
M: 17%	M: 46%	M: 29%	M: 11%	M: 57%
Y: 15%	Y: 63%	Y: 41%	Y: 13%	Y: 74%
K: 0%	K: 6%	K: 0%	K: 0%	K: 17%

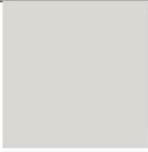




Tabel 4.42: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Bawang Bombai pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 18%	C: 18%	C: 13%	C: 12%	C: 20%
M: 19%	M: 20%	M: 15%	M: 13%	M: 24%
Y: 20%	Y: 28%	Y: 23%	Y: 14%	Y: 31%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%



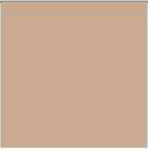


Tabel 4.43: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Bawang Merah pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 13%	C: 16%	C: 28%	C: 12%	C: 17%
M: 12%	M: 18%	M: 39%	M: 11%	M: 22%
Y: 14%	Y: 23%	Y: 56%	Y: 12%	Y: 29%
K: 0%	K: 0%	K: 2%	K: 0%	K: 0%

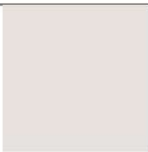




Tabel 4.44: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Bawang Merah pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 11%	C: 15%	C: 22%	C: 28%	C: 21%
M: 12%	M: 19%	M: 31%	M: 38%	M: 25%
Y: 14%	Y: 25%	Y: 44%	Y: 50%	Y: 34%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 1%	K: 0%






Tabel 4.45: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari, Bawang Merah pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 9%	C: 25%	C: 31%	C: 23%	C: 36%
M: 8%	M: 28%	M: 33%	M: 24%	M: 39%
Y: 10%	Y: 35%	Y: 41%	Y: 27%	Y: 48%
K: 0%	K: 0%	K: 1%	K: 0%	K: 3%






Tabel 4.46: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari Buah Bit pH 7

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 19%	C: 27%	C: 15%	C: 13%	C: 18%
M: 19%	M: 28%	M: 23%	M: 12%	M: 23%
Y: 25%	Y: 35%	Y: 35%	Y: 15%	Y: 33%
K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%	K: 0%

Tabel 4.47: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari Buah Bit pH 2.2

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Katun	Belacu	Sutra	<i>Polyester</i>	Kanvas
				
C: 11%	C: 15%	C: 28%	C: 12%	C: 18%
M: 12%	M: 16%	M: 41%	M: 11%	M: 22%
Y: 13%	Y: 21%	Y: 57%	Y: 13%	Y: 29%
K: 0%	K: 0%	K: 2%	K: 0%	K: 0%

Tabel 4.48: *Colorimeter* Setelah Terpapar Sinar Matahari Buah Bit pH 8.3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.10 Proses dan Konsep Desain Produk

4.10.1 Moodboard

Berikut adalah *moodboard lifestyle*, warna dan tema untuk perancangan produk pada penelitian ini. Untuk bahannya utamanya, penulis memilih warna *natural* dari kulit bawang bombai yang digunakan untuk membuat produk tas sehari-hari banyak diminati konsumen yang ingin membeli produk *handmade* dengan desain yang *modern, casual* dan *fashionable*.



Gambar 4.46: *Moodboard*

(Sumber: *Pinterest.com*, 2023)

4.11 Brainstorming

4.11.1 Sketsa Desain Alternatif Produk

Untuk desain tas kanvas, penulis memilih model tas yang bisa digunakan sehari – hari dimana pengguna memiliki *lifestyle* modis, memiliki hobi membeli produk *handmade*, memiliki kehidupan yang santai dan tidak membawa barang yang banyak saat berpergian. Berikut adalah beberapa sketsa desain alternaif untuk perancangan produk tas kali ini.



Gambar 4.47: Sketsa Gambar Alternatif 1 -3

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

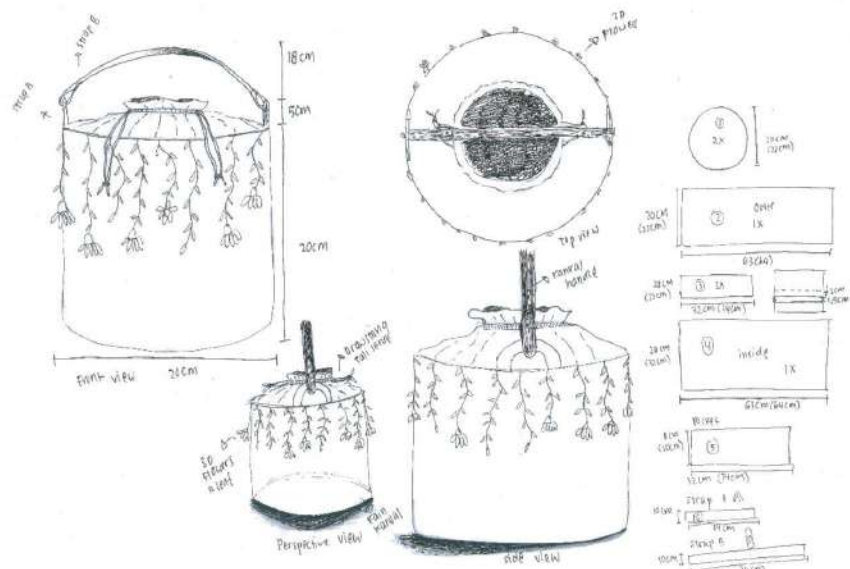


Gambar 4.48: Sketsa Gambar Alternatif 4 - 6

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.11.2 Sketsa Desain Akhir

Dari Sketsa desain alternatif yang sudah tertera, desain yang terpilih adalah desain nomor 5. Desain ini dipilih karena memenuhi kriteria *lifestyle* calon pengguna. Sketsa dibawah adalah sketsa desain yang sudah diubah menjadi lebih baik dengan bentuk tas yang lebih tegas. Berikut adalah sketsa deain yang akhir berikut dengan *detail – detail* pada produk tas.



Gambar 4.49: Sketsa Desain Akhir

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

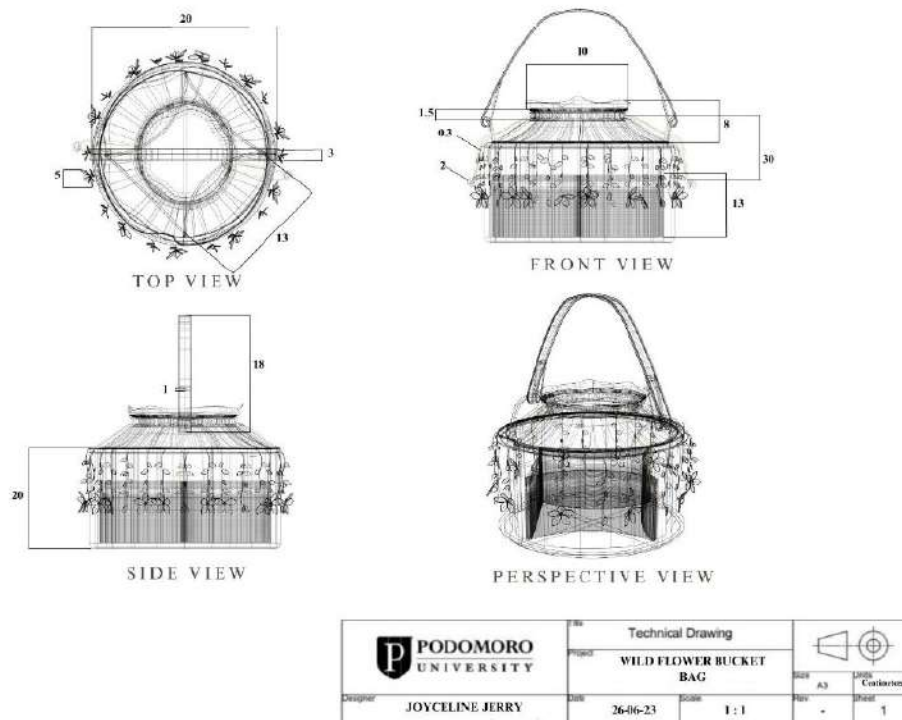


Gambar 4.50: Detail Sketsa Desain Akhir

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

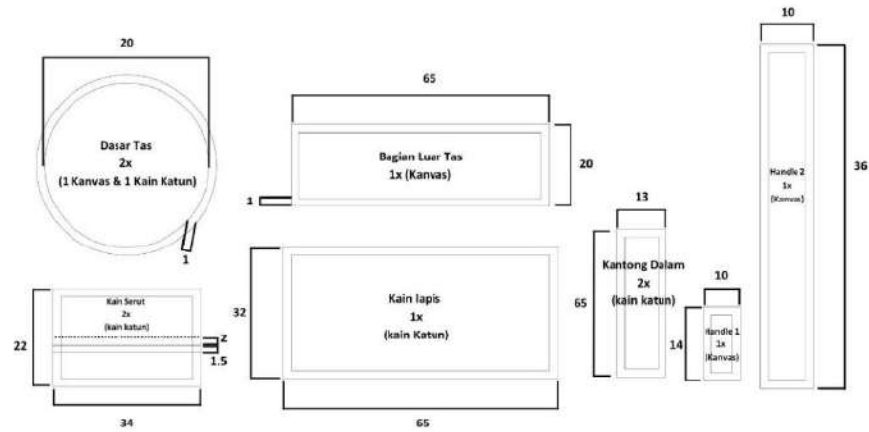
4.11.3 Gambar Teknik

Berikut adalah gambar teknik, pola dengan skala 1:1 jumlah komponen bahan yang digunakan untuk membuat produk tas kali ini.



Gambar 4.51: Gambar Teknik

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



 PODOMORO UNIVERSITY JOYCELINE JERRY	Technical Drawing WILD FLOWER BUCKET BAG		
	26-06-23	1:1	

Gambar 4.52: Gambar Pola
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

NO.	NAMA BAGIAN	MATERIAL	QTY
1	BAGIAN LUAR TAS	KANVAS	90 X 90 CM
2	ALAS DASAR	MDF BOARD	1PCS
3	HANDLE	KANVAS	30 X 30 CM
4	BUNGA	KAIN YARN DYE	20 PCS
5	KAIN DALAMAN	KAIN KATUN	100 X 100 CM
6	TALI SERUT	BENANG 3 MM	100 CM
7	KANTONG DALAM	KAIN KATUN	26 X 80 CM
8	KANCING JEPIT	PLASTIK	2 SET
9	HANDLE	KULIT	1 PCS

BAHAN

1 kain kanvas dengan pewarna alami dari kulit bawang bombay

Gambar 4.53: Komponen Bahan
(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.11.4 Rendering

Berikut adalah hasil dari *rendering* dengan berbagai tampak dan juga *exploded view* dari produk tas ini.



Gambar 4.54: Gambar *Rendering 1*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



Gambar 4.55: Gambar *Rendering 2*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



Gambar 4.56: *Exploded View*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.12 *Prototyping*

Pada proses *prototyping*, langkah awal yang harus dilakukan adalah mempersiapkan bahan yang akan digunakan untuk membuat *prototype*. Kemudian penulis melanjutkan proses mewarnai kain kanvas yang akan digunakan dari pewarna alami yang diekstrak dari kulit bawang bombai cara pewarnaan yang sudah tertera diatas atau dari buku panduan yang telah dibuat oleh penulis dengan judul “Panduan Eksplorasi Limbah Sayur dan Buah Sebagai Bahan Pewarna Alami Tekstil untuk Pemula”. Berikut adalah beberapa foto dokumentasi saat proses persiapan kain.



Gambar 4.57: *Material Board*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

ALAT DAN BAHAN UNTUK PEMBUATAN PROTOTYPE



Gambar 4.58: Alat dan Bahan untuk Pembuatan *Prototype*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

PROSES PEMBUATAN PROTOTYPE

1. Proses Persiapan Kain Kanvas



Gambar 4.59: Proses Pembuatan *Prototype*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Setelah proses pewarnaan kain, selanjutnya adalah membuat pola tas menggunakan karton *duplex* agar proses memotong kain lebih efisien dan akurat. Memotong *MDF Board* dengan diameter 20 cm, *MDF Board* nantinya akan digunakan sebagai alas dasar agar tas tetap kokoh. Dilanjutkan dengan membuat 20 buah bunga dan daun dari kain yang sudah diberi pewarna alami seperti foto dokumentasi yang tertera dibawah.

PROSES PEMBUATAN PROTOTYPE

2. Proses Persiapan, Pembuatan Pola dan Pembuatan Bunga



Kain dicuci dengan detergen hingga bersih lalu dijemur dan distrika

Pembuatan pola tas

Memotong MDF Board untuk alas dasar



Pembuatan bunga dan daun dari kain pewarna alami

Gambar 4.60: Proses Pembuatan *Prototype*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Setelah itu, penulis memulai proses pembuatan tas menggunakan mesin jahit. Dimulai dengan memotong kain kanva, kain keras dan kain lapis sesuai pola yang sudah ada diatas hingga proses *finishing* seperti memasang tali serut dan kancing.

PROSES PEMBUATAN PROTOTYPE

3. Proses Pembuatan Tas



Gambar 4.61: Proses Pembuatan *Prototype*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

PROSES PEMBUATAN PROTOTYPE

3. Proses Pembuatan Tas



Gambar 4.62: Proses Pembuatan *Prototype*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.13 Hasil Produk Akhir

Produk 1: Buku Panduan Eksplorasi Limbah Buah dan Sayur Sebagai Bahan Pewarna Alami Tekstil untuk Pemula.

Buku panduan ini berisi tentang cara mudah dan tips untuk memulai *project* mewarnai tekstil menggunakan pewarna alami dari beberapa sayur dan buah yang sering ditemui dalam rumah tangga. Buku ini memberikan inspirasi agar pembaca dapat memanfaatkan sisa – sisa potongan sayur dan buah dengan maksimal sebelum menjadi limbah.



Gambar 4.63: Cover Buku Panduan Pewarna Alami

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Produk 2: *Wildflower Bucket Bag*,

Tas ini terbuat dari kain kanvas yang diwarnai dengan pewarna alami dari kulit bawang bombai.

Berikut adalah beberapa foto dokumentasi hasil akhir dari produk tas yang telah dibuat dari penelitian kali ini. Kemudian penulis melakukan perhitungan harga jual yang sesuai dengan kualitas produk dengan salah satu pemilik bisnis *handmade* produk tas yang ada di Karawaci dan dari hasil pembincangan, harga jual untuk produksi produk adalah sebesar Rp. 800.000,- harga ini didapatkan dari jumlah biaya produksi sebesar Rp. 200.000,- dan material Rp. 200.000,- yang kemudian ditambahkan 200% untuk *profit*.



Gambar 4.64: *Wildflower Bucket Bag*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



Gambar 4.65: *Wildflower Bucket Bag*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



Gambar 4.66: *Wildflower Bucket Bag*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

4.14 Ilustrasi Pengguna



Gambar 4.67: Ilustrasi Pengguna *Wildflower Bucket Bag*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)



Gambar 4.68: Ilustrasi Pengguna *Wildflower Bucket Bag*

(Sumber: Data Pribadi, 2023)