

Uji Eksperimen *Pleats* pada Kain Perca Satin *Silk*: Analisis Visual, Tekstur, dan Ketahanan Material

Mutia Khairunnissa¹, Sheila Andita Putri², dan Nurul Fitriana Bahri³

^{1,2,3} Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University, Jl. Telekomunikasi No. 1, Bandung Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257

mutiakhr@student.telkomuniversity.ac.id chesheila@telkomuniversity.ac.id

nurulfitrianaabahri@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Limbah kain perca dari industri tekstil terus meningkat seiring tingginya aktivitas produksi dan rendahnya pemanfaatan material sisa. Satin *silk* berbasis polyester merupakan salah satu jenis kain perca yang memiliki potensi untuk dikembangkan melalui pendekatan desain eksperimental. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi penerapan teknik *fancy pleats* berbasis origami tessellation pada kain perca satin *silk* serta mengevaluasi performa visual, tekstur, dan ketahanannya. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan eksperimen laboratorium. Teknik *pleats* diaplikasikan dalam tiga pola Herringbone, Hedgehog, dan Mirroring, diproses menggunakan teknik *pleating by patterned molds* dan difiksasi dalam oven pada suhu 150°C selama 20 menit dengan tambahan kain tricot sebagai lapisan penguat, kemudian dilakukan pengujian terhadap tekanan, beban, dan air. Hasil menunjukkan bahwa semua pola lipatan tetap kokoh setelah uji tekanan, beban, dan air. Penggunaan kain tricot menjadi faktor penting dalam meningkatkan stabilitas struktur *pleats*. Penelitian ini membuktikan bahwa kain perca satin *silk* dapat diolah menjadi produk tekstil berkelanjutan melalui eksplorasi teknik pelipatan yang tepat. Kesimpulannya, teknik *fancy pleats* dapat memberikan nilai tambah pada kain perca satin *silk* dan berpotensi diterapkan pada desain produk tekstil berkelanjutan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan material *reuse* berbasis eksperimen tekstil.

Kata kunci: kain perca, *pleats*, satin *silk*, eksperimen material

Abstract: Textile waste from the textile industry continues to increase due to high production activity and low utilization of leftover materials. Polyester-based satin silk is one type of textile waste that has the potential to be developed through an experimental design approach. This study aims to explore the application of fancy pleats based on origami tessellation on satin silk textile waste and evaluate its visual performance, texture, and durability. The method used is a descriptive qualitative approach with laboratory experiments. The pleating techniques were applied in three patterns: Herringbone, Hedgehog, and Mirroring. The fabrics were processed using patterned molds and fixed in an oven at 150°C for 20 minutes with an additional tricot fabric layer as reinforcement. The fabrics were then tested for pressure, load, and water resistance. The results showed that all pleat patterns remained sturdy after pressure, load, and water testing. The use of tricot fabric was a key factor in enhancing the structural stability of the pleats. This study demonstrates that satin silk scrap fabric can be processed into sustainable textile products

through the exploration of appropriate pleating techniques. In conclusion, fancy pleating techniques can add value to satin silk scrap fabric and have the potential to be applied in the design of sustainable textile products. This research contributes to the development of material reuse based on textile experimentation.

Keywords: *scrap fabric, pleats, satin silk, material experiments*

PENDAHULUAN

Kain perca merupakan limbah padat dari industri tekstil dan konveksi yang seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal. Jenis kain ini terdiri atas potongan kain sisa produksi yang tidak beraturan dan memiliki ukuran bervariasi (Fitinline, 2020). Salah satu jenis kain yang memiliki potensi pengembangan adalah satin *silk* berbasis polyester, yang memiliki permukaan mengkilap dan jatuh, serta mampu mempertahankan bentuk lipatan lebih lama setelah proses pemanasan (Astuti, 2017). Pemanfaatan kain perca tidak hanya berdampak pada aspek lingkungan, namun juga membuka peluang usaha baru di industri kreatif (Aziz, Yuliarti, & Budiarti, 2014).

Pleats adalah teknik pelipatan kain membentuk lipatan gunung dan lembah, yang dapat dikembangkan menjadi bentuk dua maupun tiga dimensi (Jackson, 2015). *Fancy pleats*, sebagai turunan dari teknik *pleats*, mengambil inspirasi dari metode lipatan origami dan sering dibentuk menggunakan teknik *pleating by patterned molds* (Kume & Italiano, 2015). Teknik ini memiliki potensi besar dalam memberikan nilai estetika dan tekstur kompleks pada material tekstil, terutama untuk produk dekoratif atau mode. Menurut Wibowo (2020), pendekatan reuse pada material tekstil dapat menjadi solusi inovatif dalam desain produk yang mengedepankan keberlanjutan dan nilai estetik.

Dalam penelitian sebelumnya, Ramadhani (2024) mengeksplorasi aplikasi teknik *pleats* dan batik pada desain tas wanita. Sementara itu, Pratiwi (2020) menekankan pentingnya pola *pleats* yang kompleks dan interaktif dalam mendukung bentuk visual produk tas berbasis eksplorasi tekstur. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menekankan aspek visual atau eksplorasi

bentuk pleats tanpa pengujian struktural, penelitian ini secara khusus mengkaji ketahanan lipatan *fancy pleats* pada kain perca satin *silk* melalui uji tekanan, beban, dan air. Selain itu, keunikan penelitian ini terletak pada penggunaan kain tricot sebagai lapisan penguat, yang belum banyak dibahas dalam studi-studi terdahulu.

Karana et al. (2015) menyatakan bahwa proses desain dapat dimulai dari eksplorasi karakter material itu sendiri, bukan hanya dari bentuk atau fungsi produk. Gumulya (2019) dan Rohmah (2022) juga menunjukkan bahwa metode *Material Driven Design* (MDD) dapat digunakan secara efektif untuk mengeksplorasi dan mengolah limbah plastik maupun polystyrene menjadi material yang memiliki kualitas visual dan struktural baik. Penelitian ini mengambil pendekatan serupa, tetapi dengan fokus pada eksplorasi lipatan pada kain perca satin *silk* menggunakan teknik *fancy pleats*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis performa visual, tekstur, dan ketahanan dari tiga pola *fancy pleats* Herringbone, Hedgehog, dan Mirroring yang diaplikasikan pada kain perca satin *silk*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode eksperimen laboratorium untuk mengeksplorasi teknik *fancy pleats* pada material kain perca satin *silk*. Fokus utama penelitian adalah untuk mengevaluasi performa visual, tekstur, serta ketahanan struktur lipatan kain setelah melalui proses tekanan, beban, dan pencucian ringan.

Studi dilakukan terhadap tiga jenis pola *fancy pleats* berbasis prinsip origami tessellation, yaitu: Herringbone, Hedgehog, dan Mirroring. Tidak ada responden manusia yang dilibatkan dalam studi ini, karena penelitian berfokus pada eksperimen terhadap material kain sebagai objek utama. Unit analisis dalam

penelitian ini adalah satuan potongan kain perca satin *silk* berukuran 21x15 cm yang telah diproses dengan teknik *pleats*.

Teknik *pleats* yang digunakan adalah *pleating by patterned molds*, yaitu proses pelipatan kain menggunakan cetakan berpola yang dilapisi kertas karton yang disebut kertas modul. Sebelum dicetak, kain dikunci dengan lapisan kain tricot. Proses fiksasi lipatan dilakukan dengan pemanasan dalam oven bersuhu 150°C selama 20 menit, mengikuti metode yang digunakan dalam studi sebelumnya oleh Ramadhani (2024).

Tiga jenis pengujian dilakukan untuk menilai hasil eksperimen, yaitu:

- a. Uji tekanan: Sampel kain disimpan dalam lemari tertindih pakaian selama 7 hari untuk mengamati stabilitas bentuk lipatan setelah tertekan.
- b. Uji beban: Masing-masing pola diaplikasikan menjadi tas mini berisi beban 0,6 kg dan digantung selama 2 jam, mengacu pada rata-rata bobot dan durasi pemakaian tas wanita menurut Rodríguez (2019) dan Rodrigues et al. (2020).
- c. Uji air: Sampel dicuci ringan secara manual tanpa diperas, sesuai anjuran pencucian tekstil bertekstur oleh Salsabila (2017).

Seluruh data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif melalui observasi langsung, dokumentasi visual, dan perbandingan antar hasil eksperimen. Metode ini memungkinkan peneliti lain untuk mereplikasi eksperimen dengan prosedur dan kondisi material yang serupa, serta untuk menilai keandalan hasil dalam konteks eksplorasi material tekstil berbasis *reuse*.

HASIL DAN DISKUSI

Pada Penelitian ini menghasilkan data dari serangkaian eksperimen teknik *fancy pleats* pada kain perca satin *silk*. Tiga pola yang diuji Herringbone, Mirroring, dan Hedgehog memperlihatkan karakteristik visual, tekstur, dan ketahanan yang berbeda-beda.

1. Visual dan Tekstur

Setiap pola lipatan mempunya bentuk utama lembah dan gunung, namun tetap memiliki cirikhas masing-masing. Detail dari tiap teknik lipatan dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1 Detail Pola Pleats

NO	TEKNIK LIPATAN	DETAIL
1	Herringbone	
		Gambar 1 Detail Pola Herringbone Sumber: Data Penulis (2025)
2	Hedgehog	
		Gambar 2 Detail Pola Hedgehog Sumber: Data Penulis (2025)
3	Mirroring	
		Gambar 3 Detail Pola Mirroring Sumber: Data Penulis (2025)

sumber: dokumentasi penulis (2025)

Secara visual, Secara visual, semua pola *fancy pleats* berhasil membentuk lipatan sesuai karakter masing-masing. Pola Herringbone menampilkan bentuk zigzag yang ritmis dan tegas. Pola ini menghasilkan tekstur yang padat dan stabil. Mirroring memiliki tampilan visual yang lembut dengan struktur simetris, memberikan kesan feminin namun kurang kokoh. Sementara itu,

Hedgehog menampilkan bentuk tajam dan kompleks dengan tekstur kaku dan sudut menonjol. Tekstur yang dihasilkan terasa stabil dan responsif terhadap tekanan tangan. Struktur lipatan terlihat rapi dan tidak mengalami kerutan tambahan.

Hasil ini sejalan dengan temuan Pratiwi (2020) yang menyebutkan bahwa kompleksitas pola lipatan origami sangat mempengaruhi karakter tekstur dan bentuk visual produk. Pola yang ritmis dan saling mengunci seperti Herringbone cenderung lebih stabil dibanding pola terbuka seperti Mirroring.

2. Uji Tekanan dan Beban



Gambar 4 Uji Tekanan
Sumber: Data Penulis (2025)

Pada uji tekanan, seluruh sampel disimpan dalam lemari tertindih pakaian selama 7 hari. Hasil menunjukkan bahwa ketiga pola lipatan tetap terjaga, pola lipatan tetap kokoh dan tidak mengalami deformasi.



Gambar 4 Uji Beban
Sumber: Data Penulis (2025)

Dalam uji beban, tas kecil dengan isi 0,6 kg digantung selama 2 jam. Pola Herringbone, Hedgehog, dan Mirroring tidak menunjukkan perubahan struktur.

Hasil ini memperkuat efektivitas proses fiksasi *pleats* menggunakan oven serta peran kain tricot dalam mempertahankan bentuk. Uji ini relevan dengan kondisi nyata pemakaian tas harian dan mengacu pada studi Rodríguez (2019) dan Rodrigues et al. (2020) terkait durasi dan beban tas kecil wanita.

3. Uji Air



Gambar 4 Uji Air
Sumber: Data Penulis (2025)

Pengujian air dilakukan melalui pencucian ringan secara manual. Setelah proses pengeringan, semua pola lipatan masih dapat terbaca dengan jelas. Pola Herringbone, Hedgehog, dan Mirroring kembali menunjukkan performa stabil, tanpa kehilangan bentuk. Proses pencucian sesuai dengan anjuran dari Salsabila (2017) dimana dalam perawatan busana yang memiliki tekstur dipermukaannya, lebih baik untuk tidak mencuci menggunakan mesin, tetapi disarankan untuk mencuci dengan tangan tanpa dikucek dan diperas, agar tekstur dapat lebih awet.

Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh pola *fancy pleats* pada kain perca satin *silk* memiliki ketahanan bentuk yang tinggi setelah melalui tiga jenis pengujian. Keunikan utama dari penelitian ini adalah penggunaan kain tricot sebagai penstabil tambahan dalam proses pelipatan, yang belum banyak dibahas dalam studi sebelumnya. Penelitian terdahulu oleh Saputra (2023) mengkaji penerapan teknik *pleats* pada material tekstil konvensional, dan Studi oleh Ramadhani (2024) dan Pratiwi (2020) hanya menekankan bentuk lipatan sebagai

aspek visual, namun belum menguji kekuatan fisik lipatan secara sistematis atau menambahkan penguat struktural. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan pendekatan baru dalam eksplorasi teknik *pleats*, yakni melalui kombinasi teknik pelipatan dan penguatan struktur, yang membuka potensi lebih luas bagi pengembangan produk tekstil berbasis limbah kain.

Hasil eksperimen ini menegaskan bahwa kain perca satin *silk* yang selama ini dianggap limbah, ternyata memiliki potensi kuat untuk dikembangkan sebagai material utama dalam desain produk tekstil fungsional dan berestetika. Pendekatan ini juga memperkuat metode *Material Driven Design* sebagai alat eksplorasi tekstil berkelanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan teknik *fancy pleats* pada kain perca satin *silk* serta mengevaluasi performa visual, tekstur, dan ketahanannya terhadap tekanan, beban, dan air. Berdasarkan hasil eksperimen, dapat disimpulkan bahwa teknik *fancy pleats* dapat diterapkan secara efektif pada kain perca satin *silk*. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa ketiga pola lipatan Herringbone, Mirroring, dan Hedgehog tetap kokoh setelah melalui serangkaian uji fisik. Keunikan dari penelitian ini terletak pada penggunaan tambahan kain tricot sebagai lapisan penguat yang terbukti efektif mempertahankan bentuk lipatan secara struktural. Implikasi dari penelitian ini memperkuat pendekatan eksploratif berbasis *Material Driven Design* sebagai strategi pengembangan material reuse dalam desain produk tekstil berkelanjutan. Penelitian ini juga memberi kontribusi dalam mendorong pemanfaatan limbah kain sebagai material bernilai guna. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada skala eksperimen yang masih terbatas dalam pola lipatan, alat, dan implementasi akhir. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan pengujian ketahanan jangka panjang

terhadap pemakaian riil, serta pengembangan aplikasi produk berbasis *pleats* dalam konteks fungsionalitas yang lebih luas seperti busana atau aksesoris interior.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. M. A. (2017). *Eksplorasi warna Queen Angelfish pada busana pesta sore* (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia). Repositori UPI. <https://repository.upi.edu>
- Aziz, A. H., Yuliarti, N., & Budiarti, M. (2014). Potensi kain perca sebagai sumber daya alternatif dalam pemberdayaan ekonomi kreatif. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 22–28.
- Fitinline. (2020). *Pengertian dan jenis-jenis kain perca*. <https://fitinline.com>
- Gumulya, D. (2019). Rekayasa material limbah kemasan mie instan sebagai alternatif material dalam desain produk. *Jurnal Art N Design*, 3(2), 98–105. <https://jurnal.isi-dps.ac.id/index.php/artndesign/article/view/XXX>
- Jackson, P. (2015). *Folding techniques for designers: From sheet to form*. Laurence King Publishing.
- Karana, E., Barati, B., Rognoli, V., & Zeeuw van der Laan, A. (2015). Material Driven Design (MDD): A method to design for material experiences. *International Journal of Design*, 9(2), 35–54. <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/2022>
- Kume, M., & Italiano, J. (2015). Pleating techniques in textile design. *Textile Design Studies*, 12(1), 45–58.
- Pratiwi, L. (2020). Eksplorasi kulit kayu Saeh menggunakan teknik origami untuk tas wanita. *Jurnal Material & Mode*, 8(1), 49–59. <https://ejournal.upi.edu/index.php/materi-dan-mode>
- Ramadhani, T. (2024). Eksplorasi teknik pleats dan ragam hias batik Surabaya pada desain tas wanita. *Jurnal Modiste*, 10(1), 22–35.
- Rodríguez, M. (2019). The content weight of women's handbags: An ergonomic review. *Journal of Fashion & Health*, 4(1), 19–25.
- Rodrigues, F., de Silva, T., & Moreira, P. (2020). Shoulder bag usage duration in urban settings: A quantitative survey. *International Journal of Lifestyle Ergonomics*, 6(2), 102–110.
- Rohmah, N. (2022). Eksplorasi material daur ulang PS menggunakan metode material driven design. *Jurnal Desain Berkelanjutan*, 5(1), 56–65.
- Salsabila, A. (2017). *Panduan perawatan kain bertekstur*. Textile Care Series.
- Saputra, R. A. (2023). Eksplorasi teknik lipatan tekstil untuk pengembangan motif struktural pada desain produk. *Jurnal Desain & Material Eksploratif*, 5(1), 45–53.

Wibowo, H. (2020). Strategi eksplorasi material daur ulang dalam desain tekstil kontemporer. *Jurnal Desain Produk Indonesia*, 6(2), 115–123.

