

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sampah adalah hasil pembuangan yang dihasilkan dari kegiatan manusia yang sudah tidak digunakan lagi, setiap tindakan manusia pasti menghasilkan sampah. Sehingga, dengan pertambahan jumlah penduduk, sampah yang dihasilkan pun semakin meningkat. Berdasarkan informasi dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2023, tercatat bahwa total volume sampah nasional mencapai 40 juta ton pada tahun 2023. Komposisi sampah terbanyak terdiri dari sisa makanan sebesar 39,64%, plastik 19,14%, kayu/ranting 12,8%, kertas/karton 10,89%, logam 3,24%, kain 2,88%, karet/kulit 2,52%, kaca 2,47%, dan jenis lainnya sebanyak 7,14%. Kertas termasuk dalam kategori sampah dengan timbulan yang cukup signifikan, mencapai 10% dari total sampah. Hal ini terjadi karena kebutuhan akan kertas di Indonesia masih sangat tinggi. Peningkatan produksi kertas berpengaruh terhadap jumlah sampah kertas yang dihasilkan. Banyak industri yang menggunakan kertas, seperti industri makanan dan minuman, farmasi, kosmetik, elektronik, sampai e-commerce, dengan estimasi kebutuhan nasional pada tahun 2023 mencapai 8,9 juta ton.

Menurut PBB, pada tahun 2018 sampah kertas menyumbang 40% di Tempat Pembuangan Akhir. Ini tentu berpotensi menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kehidupan manusia. Sebenarnya, sampah kertas bisa terurai di tanah. Namun, proses penguraian kertas biasanya memakan waktu antara 3-6 bulan, tergantung pada kondisi tanah. Namun, sebelum penguraian, pemilahan sampah harus dilakukan. Tanpa pemilahan, sampah kertas dapat mempercepat terjadinya perubahan iklim. Kertas yang bersifat organik berisiko tercampur dengan jenis sampah lainnya, yaitu anorganik. Kondisi ini menyebabkan proses pembusukan berlangsung tanpa oksigen atau secara anaerob. Pembusukan yang berlangsung anaerob akan menghasilkan gas metana, yang dapat mempercepat perubahan iklim karena kemampuannya dalam menangkap panas di atmosfer

bumi 25 kali lebih efektif daripada karbondioksida (Mira, 2022).

Sayangnya, daur ulang kertas masih jarang dilakukan, banyak orang lebih memilih untuk menjual kertas bekas ke tempat rongsokan atau pedagang kaki lima. Padahal, sampah kertas tersebut dapat diproses menjadi barang yang memiliki nilai jual tinggi, seperti batako. Batako adalah bahan bangunan yang digunakan untuk menyusun dinding pada bangunan. Menurut SNI 03-0349-1989, terdapat dua jenis batako beton, yaitu batako beton pejal dan batako beton berlubang. Umumnya, industri kecil memproduksi batako jenis beton pejal. Kualitas batako atau beton pejal bisa dilihat dari permukaannya yang rata dan halus. Kini, kebutuhan bahan bangunan meningkat pesat. Mengelola limbah kertas dengan baik agar dapat digunakan untuk pembuatan batako dapat menjadi solusi yang membantu dalam menyediakan bahan bangunan dengan harga yang lebih terjangkau. Selain lebih murah, batako dari limbah kertas juga lebih ringan dibandingkan batako biasa yang tidak mengandung limbah kertas.

Di sisi lain, pengerukan pasir laut menimbulkan kontroversi karena dianggap merusak ekosistem laut. Ketika pasir laut dikeruk, air laut menjadi keruh dan mengganggu kehidupan laut. Ini berdampak pada penghidupan para nelayan. Pengerukan pasir laut juga berisiko mengubah struktur pantai yang bisa mengurangi garis pantai serta berpotensi menghilangkan pulau-pulau kecil. Di Lampung, tepatnya di Desa Sukarahayu, Kecamatan Labuhan Maringgai, masyarakat setempat menolak rencana penambangan pasir kuarsa seluas 25,75 hektar dengan alasan perlindungan lingkungan, karena lokasi tambang berdekatan dengan permukiman warga.

Karena itu, dibutuhkan pencarian bahan konstruksi lain yang dapat menggunakan sisa-sisa material yang tidak terpakai, sehingga dapat mempermudah dalam pelaksanaan dan mengurangi pengeluaran (Hastuti, 2021).

**Tabel 1.1** Beberapa penelitian sebelumnya

<b>No.</b>	<b>Nama penulis</b>	<b>Judul penelitian</b>	<b>Variasi daur kertas</b>	<b>Hasil</b>
1.	Irna hendriyani, rahmat, suheriah mulia devi (2017)	Kajian pembuatan batako dengan penambahan limbah kertas HVS	0%, 5%, 10%, dan 15%	Komposisi terbaik batako dengan variasi 10%. Dibandingkan dengan 0%, kuat tekan batako 5% dan 10% limbah kertas HVS 0,83% lebih tinggi dan batako 10% limbah kertas HVS lebih tinggi 3,31% Kuat tekan batako limbah kertas HVS masih memenuhi persyaratan mutu II SNI 03-0349-1989 (untuk konstruksi di bawah atap).
2.	Hartini (2018)	Pengaruh penambahan limbah kertas kardus dalam campuran beton kertas ( <i>paper crete</i> ) ditinjau dari uji kuat tekan bata beton	0%, 0,5%, 0,75%, dan 1%	Komposisi terbaik dari sampel 1% nilai penyerapan air 16,80% dan sampel 0,5% nilai kuat tekan 75,63kg/cm yang memenuhi SNI 03-0349-1989 pada kategori tingkat mutu II (untuk konstruksi di bawah atap) dan II

				(untuk konstruksi di bawah atap).
3.	Peara rusan ranga (2018)	Pengaruh pemanfaatan limbah kertas HVS sebagai bahan tambah batako pejal terhadap kuat tekan	0%, 5%, 10%, dan 15%	Komposisi terbaik dari sampel 5% dengan nilai kuat tekan 5,33 MPa, dan perentase kertas HVS pada batako 10%, dan 15% yaitu 4,4 MPa untuk umur 28 hari,. Demikian, pemanfaatan Limbah Kertas HVS dengan persentase tidak melebihi 15% dapat digunakan pada batako.
4.	Ety Jumiati, S.Pd, M.Si (2021)	Pembuatan batako konvensional dengan pemanfaatan limbah kertas.	60%, 50%, dan 40%	Komposisi terbaik dari sampel 40% nilai penyerapan air 21,659 % dan nilai kuat tekan 28,258 kg/cm yang memenuhi SNI 03-0349-1989 pada kategori tingkat mutu III (untuk kontruksi dibawah atap) dan IV (untuk kontruksi yang harus diplester dan dibawah atap).

Dari penelitian ini ternyata limbah kertas dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk mengurangi agregat halus pada pembuatan batako. Maka peneliti ingin mengembangkan ide dari peneliti sebelumnya, karena pada peneliti sebelumnya (Irna, rahmat, suheriah 2017) menyatakan komposisi terbaik batako dengan variasi 10%. Dibandingkan dengan 0% , kuat tekan batako 5% dan 10% limbah kertas HVS 0,83% lebih tinggi dan batako 10% limbah kertas HVS lebih tinggi 3,31% Kuat tekan batako limbah kertas HVS masih memenuhi persyaratan mutu II SNI 03-0349-1989 (untuk konstruksi di bawah atap). Pada (Hartini 2018) menyatakan Komposisi terbaik dari sampel 1% nilai penyerapan air 16,80% dan sampel 0,5% nilai kuat tekan 75,63kg/cm yang memenuhi SNI 03-0349-1989 pada kategori tingkat mutu II (untuk konstruksi di bawah atap) dan II (untuk konstruksi di bawah atap). Pada (Parean, 2018) Komposisi terbaik dari sampel 5% dengan nilai kuat tekan 5,33 MPa, dan perentase kertas HVS pada batako 10%, dan 15% yaitu 4,4 MPa untuk umur 28 hari,. Demikian, pemanfaatan Limbah Kertas HVS dengan persentase tidak melebihi 15% dapat digunakan pada batako. Sedangkan pada (Ety Jumiati, S.Pd, M.Si 2021) menyatakan bahwa sampel 40% memiliki nilai penyerapan air 21,659% dan nilai kuat tekan 28,258 kg/cm yang memenuhi SNI 03-0349-1989 pada kategori tingkat mutu III (untuk kontruksi dibawah atap) dan IV (untuk kontruksi yang harus diplester dan dibawah atap). Penelitian ini ingin mencari variasi daur kertas yang memenuhi kategori mutu II dari nilai kuat tekan dan penyerapan airnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Tingginya jumlah timbulan sampah kertas nasional pada tahun 2023 mencapai 10% dari jumlah keseluruhan timbulan. Sedangkan untuk wilayah Lampung sendiri total timbulan sampah kertas mencapai 7,38% dari jumlah keseluruhan timbulan. Dari masalah tersebut maka penulis memiliki keinginan mengadakan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Limbah Kertas Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Batako.”

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui apakah penggunaan limbah kertas efektif sebagai pengganti agregat pada campuran batako

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui berapa nilai kuat tekan dan penyerapan air dari batako dengan campuran limbah kertas dengan variasi 5%.
- b. Untuk mengetahui berapa nilai kuat tekan dan penyerapan air dari batako dengan campuran limbah kertas dengan variasi 10%.
- c. Untuk mengetahui berapa nilai kuat tekan dan penyerapan air dari batako dengan campuran limbah kertas dengan variasi 15%.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi penulis**

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta dalam pembuatan batako dengan memanfaatkan limbah kertas.

2. Bagi Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang Jurusan kesehatan Lingkungan sebagai bahan bacaan atau sumber Karya Tulis Ilmiah di Prodi DIII Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan.

### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi penambahan limbah kertas sebagai pengganti agregat pada komposisi pembuatan batako dengan variasi

5%, 10% dan 15%.