

**ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATAKO AKIBAT
CAMPURAN SAMPAH POPOK SEKALI PAKAI**

TUGAS AKHIR

*Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

SALSABILLA

NIM. 2019/19323102


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATAKO AKIBAT SAMPAH POPOK
SEKALI PAKAI

Nama : Salsabilla
NIM : 19323102
Prodi : S1 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

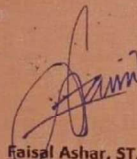
Padang, 12 Mei 2023

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T.,M.T.
NIP. 197806052003122006

Mengetahui
Kepala Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP



Faisal Ashar, ST.,MT.,Ph.D
NIP. 19750103 200312 1 001

PENGESAHAN TUGAS AKHIR
ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATAKO AKIBAT CAMPURAN
SAMPAH POPOK SEKALI PAKAI

Nama : Salsabilla
NIM : 19323102
Prodi : S1-Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Prodi Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.


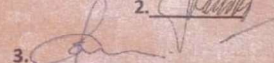

Padang, 12 Mei 2023

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T.,M.T
2. Anggota : Drs. Iskandar G.Rani, M.Pd
3. Anggota : Fani Keprila Prima, S.Pd., M.Pd.T

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

“Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada orang tua dan orang-orang tercinta”

“ Hargai dirimu, hargai prosesmu tanpa berpikir bahwa dirimu tak layak dan orang lain lebih baik darimu “



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS NEGERI PADANG
 FAKULTAS TEKNIK
 DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
 Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
 Telp. (0751).7059996, FT: (0751)7055644, 445118 Fax. 7055644
 E-mail : info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salsabilla
 NIM/TM : 19323102/2019
 Program Studi : S1 - Teknik Sipil
 Departemen : Teknik Sipil
 Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batoko Akibat Campuran Sampah Popok Sekali Pakai

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

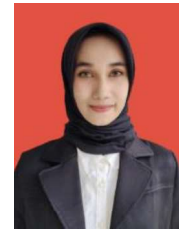
Diketahui oleh,
 Ketua Departemen Teknik Sipil

(Faisal Ashar, ST.,MT.,Ph.D)
 NIP. 19730103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



SALSABILLA



BIODATA

A. Data Diri

Nama : Salsabilla
Tempat/Tanggal lahir : Padang/18 November 2001
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Golongan Darah : B
Anak ke : 4 (Empat)
Jumlah Saudara : 3 (Tiga)
Nama Ayah : Joko Sunaryo
Nama Ibu : Eni Sulyanti
Alamat : Jl. Pasir parupuk tabing No 50 C
Email : salsabilla.sabila18@gmail.com

B. Data Pendidikan

SD : SD Angkasa II Lanud Padang
SMP : MTsN Model Padang
SMA/SMK sederajat : SMAN 7 Padang
Universitas : Prodi S1 Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

C. Penelitian

Judul Tugas Akhir : Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batako Akibat Campuran Sampah Popok Sekali Pakai
Tanggal Sidang : 12 Mei 2023

ABSTRAK

Salsabilla, 2023. “ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATAKO AKIBAT CAMPURAN SAMPAH POPOK SEKALI PAKAI”

Dinding merupakan bagian elemen non struktural yang berfungsi untuk menyekat ruangan, menahan beban dari atap, dan melindungi penghuni rumah dari bahaya luar. Saat ini, komponen penyusun dinding tidak hanya dari bata yang terbuat dari tanah liat, tetapi juga terbuat dari bata beton atau yang lebih dikenal dengan batako. Inovasi bahan campuran daribatako saat ini sudah banyak dilakukan, salah satu bahan campur digunakan adalah sampah popok sekali pakai. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan uji kuat tekan batako, kuat lentur batako, penyerapan air batako, dan kuat tekan dinding pasangan batako dengan penambahan sampah popok sekali pakai dengan persentase 0,5%, 0,75%, 1%, dan 1,25%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen laboratorium yang bertujuan menyelidiki kemungkinan adanya hubungan antar variabel. Hasil Penelitian menunjukkan penyerapan air pada campuran 0,5% sebesar 7,43%, pada campuran 0,75% mengalami penurunan menjadi 5,73%, sedangkan pada campuran 1% mengalami kenaikan kembali dengan penyerapan 13,82%, dan pada campuran 1,25% sebesar 12,75%. Kuat tekan batako dengan penambahan sampah popok 0,5% dengan nilai 25,22 Kg/cm². Kuat tekan dinding pasangan batako dengan campuran sampah popok mengalami penurunan, sedangkan nilai kuat lentur batako dengan penambahan sampah popok lebih rendah dari pada tanpa penambahan sampah popok.

Kata Kunci: *Sampah Popok; Dinding; Batako; Kuat Tekan; Kuat Lentur; Penyerapan Air.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya ilmiah dalam bentuk Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batako Akibat Campuran Sampah Popok Sekali Pakai”**. Tidak lupa shalawat beriring salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi wasallam beserta keluarga dan para sahabatnya.

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs. Iskandar G.Rani, M.Pd dan ibu Fani Keprila Prima, S.Pd., M.Pd.T selaku dosen penguji I dan II yang bersedia memberi masukan dan saran.
3. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D selaku Kepala Departemen Teknik Sipil FT UNP yang memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjalani studi.
4. Bapak Dr. Ari Syaiful Rahman Arifin, S.T., M.T selaku dosen Pembimbing Akademik yang memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjalani studi.
5. Bapak/Ibu dosen serta semua staf pengajar dan teknisi Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Keluarga tercinta, kepada Mama dan Papa serta Mas dan Mbak yang selalu

memberi dukungan, semangat, dan memotivasi penulis untuk terus berusaha dan tidak putus asa.

7. Teman-teman YTTA Squad, Al mumtadz Squad dan Sof7ex Smanju yang selalu memberikan bantuan, semangat dan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh teman-teman departemen Teknik Sipil angkatan 2019 dan para senior yang turut serta membantu dan memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses pelaksanaan penelitian maupun penyusunan laporan Tugas akhir ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive.*

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, namun semoga dapat memberi manfaat bagi pembacanya.

Padang, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Batako	8
1. Pengertian Batako	8
2. Keunggulan dan Kelemahan Batako	10
3. Klasifikasi Batako	11
4. Persyaratan Mutu Batako	12
5. Bahan Penyusun Batako	13
B. Sampah Popok Sekali Pakai	19
C. Mortar	20
1. Pengertian Mortar	20
2. Klasifikasi Mortar	20
D. Dinding	23
1. Pengertian Dinding	23
2. Fungsi Dinding	24
E. Kuat Tekan Dinding Pasangan Batako	24

F. Kuat Lentur Batako	25
G. Kuat Tekan Batako	26
H. Penyerapan Air Batako	27
I. Kerangka Konseptual	28
J. Penelitian Relevan	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian	40
C. Data Penelitian	40
D. Bahan Penelitian	41
E. Pemeriksaan Karakteristik Material	41
1. Pengujian Agregat Halus (Pasir)	41
2. Pengolahan Sampah Popok Sekali Pakai	48
F. Pembuatan Benda Uji	49
G. Perawatan Benda Uji	54
H. Pengujian Kuat Lentur Batako	54
I. Pengujian Kuat Tekan batako	55
J. Pengujian Penyerapan Air Batako	56
K. Pengujian Kuat Tekan Pasangan Dinding Batako	56
L. Prosedur Penelitian	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengujian Karakteristik Bahan	60
1. Pengujian Pasir (Agregat Halus)	60
B. Pembuatan Sampel (Batako)	65
C. Pengujian Penyerapan Air	66
D. Pengujian Kuat Tekan Batako	67
E. Pengujian Lentur Batako	70
F. Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasang Batako	72
G. Pembahasan	78

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	82
B. Saran	83
DAFTAR RUJUKAN.....	84
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ukuran Bata Beton	12
Tabel 2. Syarat Fisis Bata Beton.....	13
Tabel 3. Komposisi Semen <i>Portland</i>	14
Tabel 4. Persyaratan Pasir Beton Menurut Pubi 1982.....	15
Tabel 5. Persyaratan Proporsi Mortar	22
Tabel 6. Persyaratan Spesifikasi Sifat Mortar	23
Tabel 7. Kebutuhan Benda Uji Untuk 1 Batako	50
Tabel 8. Komposisi Kebutuhan Bahan Untuk 15 Batako.....	51
Tabel 9. Kebutuhan Benda Uji Untuk Uji Geser Diagonal Dinding Pasangan Batako	52
Tabel 10. Rekapitulasi Kebutuhan Benda Uji.....	54
Tabel 11. Hasil Analisis Saringan Pasir.....	60
Tabel 12. Hasil Pengujian Berat Isi Gembur Pasir.....	61
Tabel 13. Hasil Pengujian Berat Isi Padat Pasir.....	61
Tabel 14. Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir.....	62
Tabel 15. Hasil Pengujian Kadar Air Pasir	63
Tabel 16. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Pasir	64
Tabel 17. Hasil Pengujian Penyerapan Air Batako	66
Tabel 18. Hasil Pengujian Kuat Tekan Batako.....	68
Tabel 19. Hasil Pengujian Kuat Lentur Batako	70
Tabel 20. Hasil Pengujian Kuat Lentur Rata-Rata Batako	71
Tabel 21. Karakteristik Ketahanan Benda Uji Kuat Tekan Dinding	73
Tabel 22. Analisis Data Kuat Tekan Dinding Batako	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kondisi Rumah Pasca Gempa Pasaman 2022	3
Gambar 2. Olahan Sampah Popok Sekali Pakai	5
Gambar 3. Bata Beton Pejal	9
Gambar 4. Bata Beton Berlubang	10
Gambar 5. Perletakan Benda Uji Lentur Batako	25
Gambar 6. Perletakan Benda Uji Geser Diagonal Dinding Pasangan Batako Adaptasi Dari ASTM E519-02	27
Gambar 7. Perletakan Benda Uji Geser Diagonal Dinding Pasangan Bata Merah	27
Gambar 8. Diagram Kerangka Konseptual	30
Gambar 9. Alur Penelitian	59
Gambar 10. Pengujian Zat Organik Pasir	65
Gambar 11. Batako Setelah Dicitak	65
Gambar 12. Grafik Penyerapan Air Batako	67
Gambar 13. Pola Keretakan Batako	68
Gambar 14. Grafik Kuat Tekan Batako	70
Gambar 15. Grafik Kuat Lentur Batako	72
Gambar 16. Grafik P Maks Dan Kekakuan Kuat Tekan Dinding Batako	74
Gambar 17. Grafik P Maks Dan Daktilitas Kuat Tekan Dinding Batako	74
Gambar 18. Grafik Kuat Tekan Dinding Pasangan Batako	76
Gambar 19. Pola Keretakan Kuat Tekan Dinding Batako	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kebutuhan Bahan Untuk 1 Batako.....	88
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Bahan Untuk 15 Batako.....	91
Lampiran 3. Pengujian Karakteristik Agregat Halus.....	94
Lampiran 4. Pengolahan Sampah Popok Sekali Pakai.....	100
Lampiran 5. Pembuatan Batako.....	101
Lampiran 6. Perawatan Benda Uji.....	102
Lampiran 7. Pembuatan Dinding.....	103
Lampiran 8. Pengujian Penyerapan Air Batako.....	104
Lampiran 9. Pengujian Kuat Tekan Batako.....	106
Lampiran 10. Pengujian Kuat Lentur Batako.....	107
Lampiran 11. Grafik Pengujian Kuat Lentur Batako.....	108
Lampiran 12. Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasangan Batako.....	113
Lampiran 13. Grafik Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasangan Batako.....	114

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

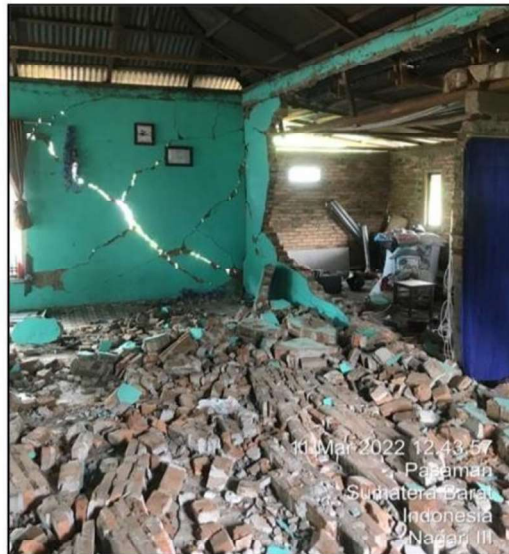
Secara geografis Indonesia adalah negara kepulauan yang terletak di pertemuan 3 (tiga) lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Indo-Australia, Pasifik, serta Eurasia. Lempeng Benua Indo-Australia relatif bergerak ke arah utara, Lempeng Pasifik yang relatif bergerak ke arah barat, dan Lempeng Eurasia yang relatif bergerak ke arah barat serta satu lempeng mikro yaitu Lempeng Filipina (Pasau & Tanauma, 2011; Sari, 2016). Gempa bumi di Indonesia merupakan peristiwa yang tak jarang terjadi. Hal ini ditimbulkan karena Indonesia berada di cincin api atau *ring of fire*, sehingga aktivitas vulkanik menjadi sangat berpotensi mengakibatkan bencana gempa.

Gempa bumi merupakan getaran atau guncangan yang terjadi pada permukaan bumi yang ditimbulkan akibat tumbukan antar lempeng bumi, aktifitas gunung api atau runtuh batuan, serta patahan aktif. Dilansir dari BPBD Kota Banda Aceh, gempa bumi jika dilihat dari penyebabnya terbagi menjadi tiga, yaitu gempa vulkanik, gempa tektonik dan gempa runtuh atau teban. Gempa vulkanik ialah gempa bumi yang disebabkan oleh aktivitas gunung berapi, gempa tektonik adalah gempa yang terjadi karena aktivitas lempeng bumi, sedangkan gempa runtuh merupakan gempa bumi yang ditimbulkan oleh reruntuhan gua, longsornya bebatuan, dan tanah longsor.

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu daerah rawan gempa di Indonesia. Hal ini disebabkan karena Sumatera Barat berada pada jalur patahan semangko dimana patahan ini merupakan pertemuan dua lempeng besar yaitu Eurasia dan Indo-Australia. Pada bagian pesisir pulau Sumatera bagian tengah memiliki banyak sesar aktif, seperti sesar Pasaman yang terdiri dari sesar Talu dan Lubuk Sikaping. Selain itu ada juga sesar Bukittinggi yang terdiri dari sesar Maninjau dan sesar Marapi. Pada sesar Padang Panjang terdiri dari sesar Singkarak dan sesar Tandikat, sesar Batusangkar, sesar

Muaralabuh yang semuanya dilewati oleh sesar yang rawan terhadap gempa bumi (Tjokosapoetro:1993). Selain itu juga ada sesar Mentawai yang merupakan sesar yang sangat aktif. Dengan adanya sistem sesar tersebut menyebabkan Sumatera Barat mudah mengalami deformasi dan rawan terhadap gempa bumi serta tsunami. Hal ini terbukti dengan adanya banyak gempa yang terjadi di Sumatera Barat. Beberapa gempa bumi yang cukup besar melanda Sumatera Barat adalah gempa bumi 30 September 2009 dengan kekuatan 7,6 *Skala richter*, gempa bumi Kepulauan Mentawai 25 Oktober 2010 dengan kekuatan 7,7 *Skala richter* dan gempa bumi Kabupaten Pasaman 25 Februari 2022 dengan kekuatan 6,2 *Skala richter*.

Berdasarkan pengamatan dilapangan pasca gempa Kabupaten Pasaman pada Februari 2022 yang lalu, permasalahan yang terjadi adalah pasca gempa. Masyarakat cenderung hanya terfokus memperkuat komponen-komponen struktur rumahnya saja seperti balok, kolom dan pelat, sehingga tidak memperhatikan komponen lainnya. Padahal jika diamati, kebanyakan korban akibat gempa ialah mereka yang tertimpa puing-puing reruntuhan dinding dan juga atap (Rivai, 2018). Menurut Pranata, dkk (2013) pengaruh kekuatan dan kekakuan dinding bata sering tidak diperhitungkan sebab fungsi dinding dalam peraturan tingkat nasional (SNI 2847-2013) merupakan komponen non-struktural.



Gambar 1. Kondisi Rumah Pasca Gempa Pasaman 2022
(Sumber: Salsabilla, 2022)

Dinding merupakan bagian elemen non struktural yang berfungsi untuk menyekat ruangan, menahan beban dari atap, dan melindungi penghuni rumah dari bahaya luar. Saat ini, komponen penyusun dinding tidak hanya dari bata yang terbuat dari tanah liat, tetapi juga terbuat dari bata beton atau yang lebih dikenal dengan batako. Umumnya penggunaan jenis dinding rumah di Indonesia menggunakan pasangan batako karena memiliki keunggulan dibanding dengan bata biasa. Salah satunya adalah dimensi yang lebih besar dibandingkan dengan bata biasa, sehingga mempercepat proses pemasangannya. Penggunaan batako sebagai pasangan dinding yang semakin banyak diminati masyarakat menjadikan banyaknya inovasi baru bermunculan, seperti penggunaan sampah sebagai bahan tambah pembuatan batako untuk meningkatkan kekuatannya.

Sampah saat ini menjadi permasalahan utama bagi Indonesia, dengan bertambahnya jumlah penduduk, perubahan gaya hidup, pola konsumsi dan juga kemajuan dibidang teknologi sehingga menjadikan timbulan sampah yang terus menerus meningkat. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan 67,8 juta ton

sampah pada tahun 2020. Penyumbang sampah terbesar berasal dari rumah tangga yaitu sebesar 37,3%. Sampah jenis plastik selalu menjadi topik utama dalam pencemaran lingkungan, baik itu di darat ataupun di laut. Sifat dari sampah plastik adalah sulit terdegradasi (*non- biodegradable*) hal ini menyebabkan sampah plastik membutuhkan waktu 100 hingga 500 tahun agar dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna. Selain itu, proses pengolahan sampah plastik yang tidak dilakukan dengan benar juga menimbulkan *toksit* dan bersifat *korisnogenik*.

Berdasarkan data Administrasi Kependudukan (Adminduk) per Juni 2021, jumlah penduduk Indonesia sebanyak 272.229.372 jiwa. Dengan jumlah penduduk sebanyak itu dapat diketahui potensi volume sampah Indonesia tahun 2022 yaitu sebanyak 190,5 ribu ton per hari. Ini merupakan peluang yang sangat besar jika kita bisa memanfaatkannya dengan baik. Namun jika sebaliknya, ini merupakan bencana besar bagi kita semua. Pengolahan sampah plastik dengan strategi dan cara yang tepat akan menimbulkan manfaat tidak hanya membantu menjaga lingkungan juga menambah nilai ekonomi. Adapun metode yang sangat *fleksibel* dan *realistic* yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan 3R (*Reduce* atau mengurangi, *Reuse* atau pemakaian kembali, *Recycle* atau daur ulang).

Pengolahan sampah plastik menjadi masalah karena plastik merupakan material yang sukar terdekomposisi secara alami (*non biodegradable*) sehingga pengelolaan sampah plastik dengan *landfil* maupun *open dumping* tidak tepat dilakukan. Oleh sebab itu, perlu dicarikan solusi lain sehingga volume sampah plastik dapat dikurangi (Jatmiko dkk, 2018). Salah satu jenis sampah plastik yang dapat merusak lingkungan adalah sampah popok sekali pakai. Popok merupakan produk sekali pakai yang dapat menyimpan urine dan juga feses. Popok terbuat dari plastik dan juga campuran bahan kimia berupa *hydrogel superabsorbent* yang dapat menyimpan cairan hasil metabolisme dalam waktu 5 sampai 6 jam dan

memiliki daya tampung mencapai 100 hingga 1000 kali bobot keringnya. Para orang tua di Indonesia cenderung menggunakan popok sekali pakai untuk balita karena lebih praktis dan mudah digunakan. Hal ini menyebabkan semakin tingginya angka sampah popok sekali pakai di Indonesia. Persentase penggunaan popok sekalipakai di Indonesia pada saat ini mencapai angka 97% sehingga perlu pengendalian untuk menekan tingginya persentase sampah yang tidak didaur ulang.

Sampah popok sekali pakai terdapat komposisi berupa plastik dan juga *hydrogel* jenis *superabsorbent*. *Hydrogel superabsorbent* ialah jenis *hydrogel* yang memiliki kapasitas mengabsorpsi air (*swelling*) yang tinggi. Oleh karena itu, bahan *hydrogel superabsorbent* dapat didaur ulang dan diaplikasikan dalam berbagai bidang. Salah satunya dapat dijadikan campuran bahan dalam pembuatan produk di bidang konstruksi yaitu pembuatan batako sebagai pasangan dinding untuk meningkatkan kekuatannya.



Gambar 2. Olahan Sampah Popok Sekali Pakai
(Sumber: Salsabilla, 2021)

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat tugas akhir dengan judul **“Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batako Akibat Campuran Sampah Popok Sekali Pakai”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Kebanyakan masyarakat Indonesia tidak memperhatikan kekuatan struktur dinding.
2. Banyaknya kerusakan non struktur seperti dinding runtuh yang terjadi pada bangunan pasca gempa.
3. Minimnya tingkat kesadaran masyarakat untuk mengurangi jumlah sampah di Indonesia.
4. Semakin bertambahnya produksi sampah popok sekali pakai di Indonesia.
5. Belum adanya pengelolaan secara lanjut mengenai sampah khususnya sampah popok sekali pakai.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih dalam maka diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Menggunakan sampah popok sekali pakai bekas urine yang merupakan sampah rumah tangga sebagai campuran pembuatan batako.
2. Pengujian hanya dilakukan pada dinding pasangan batako (non struktur) tanpa plesteran.
3. Pengujian yang akan dilakukan adalah uji lentur batako, uji tekan batako, penyerapan air batako dan uji tekan dinding pasangan batako.
4. Penelitian ini tidak membahas dampak kimia dari bahan yang digunakan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kuat lentur batako akibat campuran sampah popok sekali pakai?

2. Bagaimana penyerapan air batako akibat campuran sampah popok sekali pakai?
3. Bagaimana kuat tekan batako akibat campuran sampah popok sekali pakai?
4. Bagaimana kuat tekan dinding pasangan batako akibat campuran sampah popok sekali pakai?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis kuat lentur batako akibat campuran sampah popok sekali pakai.
2. Untuk menganalisis penyerapan air batako akibat campuran sampah popok sekali pakai.
3. Untuk menganalisis kuat tekan batako akibat campuran sampah popok sekali pakai.
4. Untuk menganalisis kuat tekan dinding pasangan batako akibat campuran sampah popok sekali pakai.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi baru di dalam dunia ketekniksipilan.
2. Dapat menambah wawasan, pengetahuan, serta informasi mengenai pemanfaatan sampah popok sekali pakai menjadi batako.
3. Dapat dijadikan pedoman acuan untuk penelitian lebih lanjut.
4. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.