

**PENGARUH METODE PERAWATAN TERHADAP KUAT
TEKAN, KUAT TARIK LENTUR, KUAT TARIK BELAH
PADA BETON NORMAL F'C 35 MPA DENGAN
MENGUNAKAN METODE PERAWATAN/CURING
(DISIRAM, DIRENDAM, DIBUNGKUS PLASTIK, DAN
DIDIAMKAN)**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh :

SESILIA EKAFITRI MUJIYATI

1821075



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - S1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH METODE PERAWATAN TERHADAP KUAT
TEKAN, KUAT TARIK LENTUR, KUAT TARIK BELAH
PADA BETON NORMAL F'C 35 MPA DENGAN
MENGUNAKAN METODE PERAWATAN/CURING
(DISIRAM, DIRENDAM, DIBUNGKUS PLASTIK, DAN
DIDIAMKAN)**

Oleh :

Sesilia Ekafitri Mujiyati

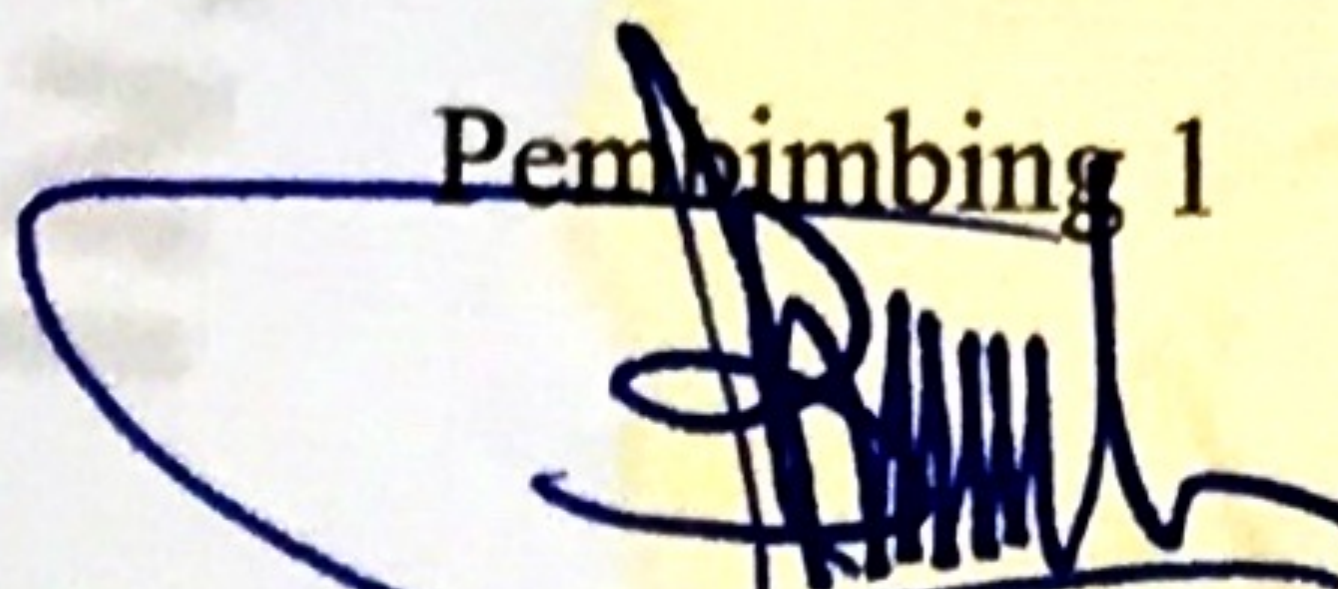
1821075

**Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal September 2022**

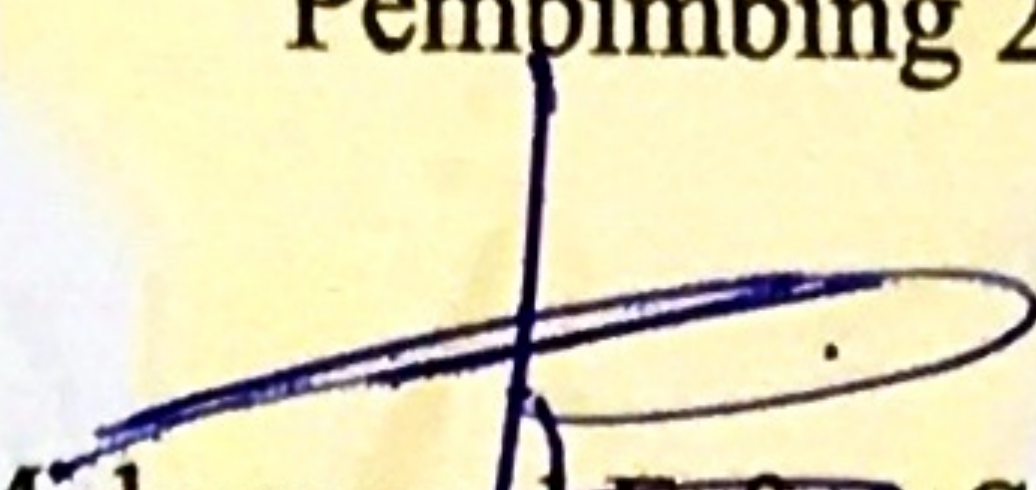
Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1

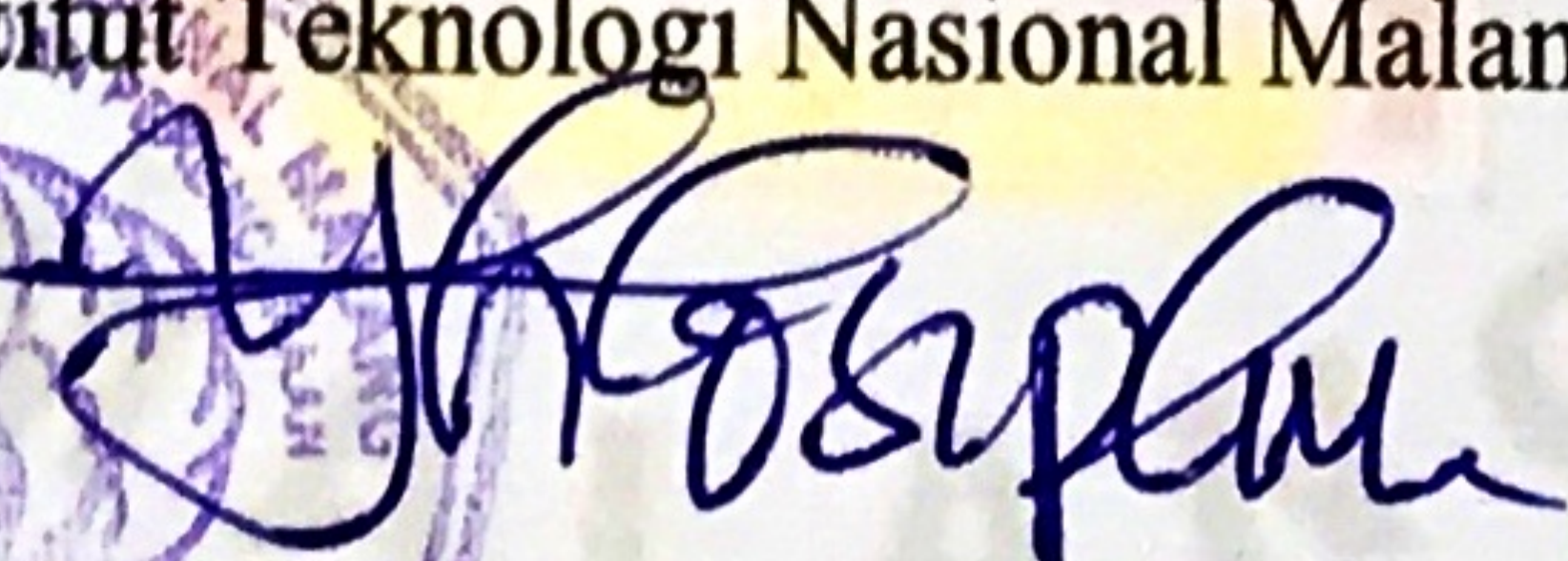

Ir. Bambang Wedyantadji, MT
NIP.Y. 1018500093

Pembimbing 2


Mohammad Erfan, ST, MT
NIP.P. 1031500508

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**


Dr. Yosimson P. Manaha, ST, MT
NIP.P. 1030300383

LEMBAR PENGESAHAN

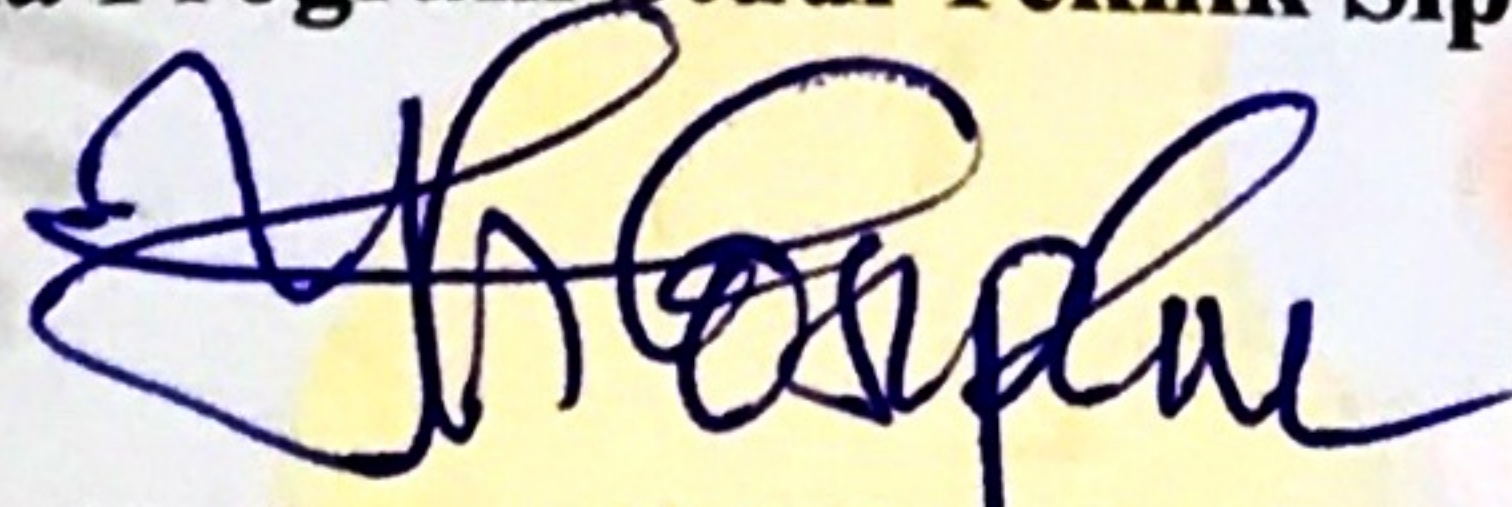
**PENGARUH METODE PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN,
KUAT TARIK LENTUR, KUAT TARIK BELAH PADA BETON
NORMAL F'C 35 MPA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PERAWATAN/CURING
(DISIRAM, DIRENDAM, DIBUNGKUS PLASTIK, DAN DIDIAMKAN)**

**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dosen Pembahas Tugas
Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 6 September 2022 Dan Diterima
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Sipil S-1**

**disusun oleh :
Sesilia Ekafitri Mujiyati
1821075**

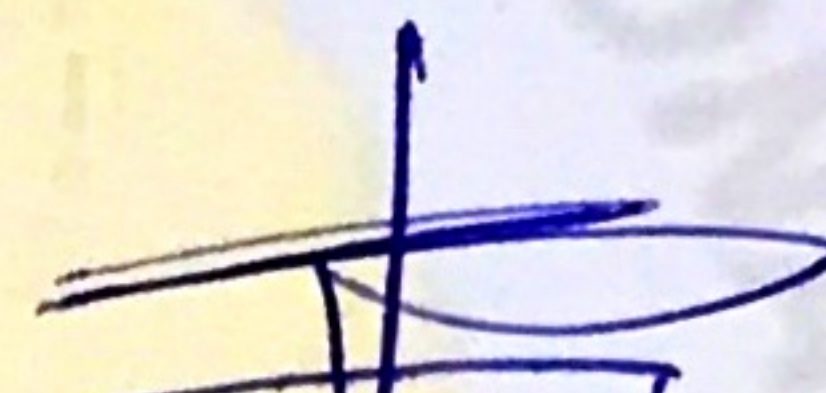
Disahkan oleh

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



**Dr. Yosimson P. Manaha, ST, MT
NIP.P. 1030300383**

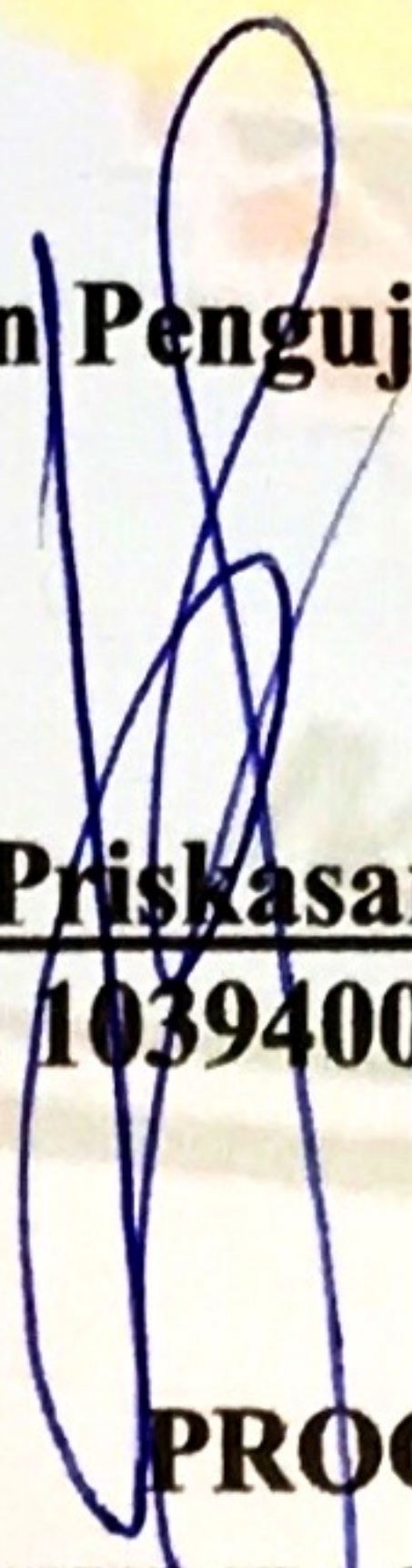
Sekretaris Program Studi



**Mohammad Erfan, ST, MT
NIP.P. 1031500508**

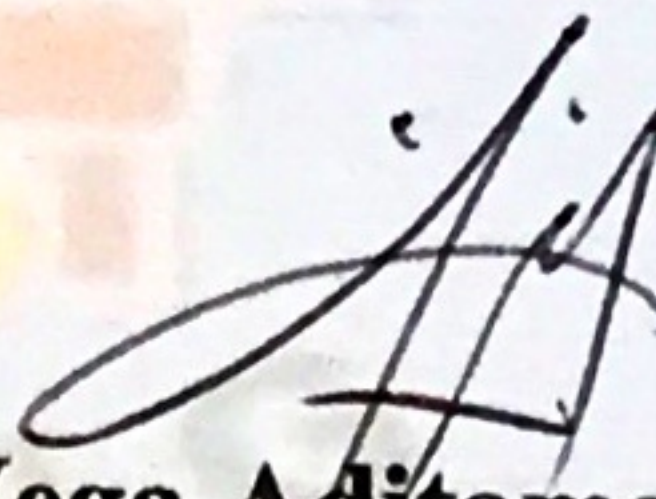
Anggota Penguji

Dosen Penguji I



**Ir. Ester Priskasari, MT
NIP.Y. 1039400365**

Dosen Penguji II



**Vega Aditama, ST, MT
NIP.P. 1031900559**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

2022

LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sesilia Ekafitri Mujiyati

NIM : 1821075

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :
“PENGARUH METODE PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT TARIK LENTUR, KUAT TARIK BELAH PADA BETON NORMAL F’C 35 MPA DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERAWATAN/CURING (DISIRAM, DIRENDAM, DIBUNGKUS PLASTIK, DAN DIDIAMKAN)”

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya didalam Naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulias atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat di buktikan dapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 10).

Malang, November 2022

Yang membuat pernyataan



Sesilia Ekafitri Mujiyati

NIM : 1821075

ABSTRAK

PENGARUH METODE PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT TARIK LENTUR, KUAT TARIK BELAH PADA BETON NORMAL F'C 35 MPA DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERAWATAN/CURING (DISIRAM, DIRENDAM, DIBUNGKUS PLASTIK, DAN DIDIAMKAN)

Sesilia Ekafitri Mujiyati¹, Bambang Wedyantadji², Mohammad Erfan³

Beton merupakan sebuah bahan campuran yang terbuat dari kombinasi agregat kasar, agregat halus, semen dan air, dan hampir semua kegiatan konstruksi menggunakan beton. Metode perawatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah disiram, direndam, dibungkus plastik dan didiamkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perawatan terhadap kuat tekan, kuat tarik lentur, kuat tarik belah pada beton normal f'c 35 Mpa dengan menggunakan metode perawatan/ curing(disiram, direndam, dibungkus plastik dan didiamkan. Dari grafik kuat tekan beton di dapatkan hasil perawatan selama 7 hari yakni metode perawatan didiamkan sebesar 21, 49 Mpa, dibungkus plastik 23,60 Mpa, disiram 25, 14 Mpa dan di rendam 28,21 Mpa, dan pada pengujian hipotesis Ha diterima yakni terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan perawatan terhadap kuat tekan. Dan hasil perawatan selama 14 hari didapatkan yakni metode perawatan didiamkan sebesar 26, 98 Mpa, dibungkus plastik 27,90 Mpa, disiram 30, 23 Mpa dan di rendam 34,32 Mpa, dan pada pengujian hipotesis Ha diterima yakni terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan perawatan terhadap kuat tekan. Dan hasil perawatan selama 21 hari didapatkan yakni metode perawatan didiamkan sebesar 27,32 Mpa, dibungkus plastik 28,03 Mpa, disiram 31,54 Mpa dan di rendam 34, 45 Mpa, dan pada pengujian hipotesis Ha diterima yakni terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan perawatan terhadap kuat tekan. Dan hasil perawatan selama 28 hari didapatkan yakni metode perawatan didiamkan sebesar 27,72 Mpa, dibungkus plastik 30,57 Mpa, disiram 32,20 Mpa dan di rendam 36,88 Mpa, dan pada pengujian hipotesis Ha diterima yakni terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan perawatan terhadap kuat tekan. Dan untuk kuat belah yakni didiamkan 2,06 Mpa, dibungkus 2,23 Mpa, disiram 2,31 Mpa dan direndam 2,78 Mpa, dan pada pengujian hipotesis Ha diterima yakni terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan perawatan terhadap kuat belah. Selanjutnya untuk nilai kuat lentur yakni didiamkan 4,18 Mpa, dibungkus 5,16 Mpa, disiram 5,42 Mpa dan direndam 5,78 Mpa, dan pada pengujian hipotesis Ha diterima yakni terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan perawatan terhadap kuat lentur. Dan untuk perawatan yang menghasilkan kuat tekan, kuat belah dan kuat lentur yang lebih bagus adalah dengan metode perawatan direndam

Kata kunci : Perawatan Beton, Kuat Tekan, Kuat Tarik Lentur, Kuat Tarik Belah

**THE EFFECT OF CURING METHODS ON COMPRESSIVE
STRENGTH, FLEXURAL TENSILE STRENGTH, TENSILE STRENGTH
IN F'C 35 MPA NORMAL CONCRETE USING CURING METHOD
(WATERED, SOAKED, WRAPPED IN PLASTIC, AND ALLOWED TO
STAND)**

Sesilia Ekafitri Mujiyati¹, Bambang Wedyantadji², Mohammad Erfan³

Concrete is a mixed material made from a combination of coarse aggregate, fine aggregate, cement and water, and almost all construction activities use concrete. The curing methods used in this study were watering, soaking, plastic wrap and silence. The purpose of this study was to determine the effect of treatment on compressive strength, flexural tensile strength, split tensile strength in normal f'c 35 MPa concrete using the curing method (watered, soaked, wrapped in plastic and allowed to stand. From the graph the compressive strength of concrete is obtained the results of the treatment for 7 days, namely the curing method was allowed to stand at 21.49 Mpa, wrapped in plastic 23.60 Mpa, watered 25.14 Mpa and soaked 28.21 Mpa, and in testing the hypothesis Ha was accepted that there was a significant effect of the curing on the compressive strength, and the results of the curing for 14 days were obtained, namely the curing method was allowed to stand at 26.98 Mpa, wrapped in plastic 27.90 Mpa, watered 30.23 Mpa and soaked 34.32 Mpa, and on hypothesis testing Ha was accepted, that is, there was a significant effect. significant from the curing treatment to compressive strength. And the results of the curing for 21 days were obtained, namely the curing method was allowed to stand at 27.32 Mpa, wrapped in plastic 28.03 Mpa, discontinued irrigated 31.54 Mpa and soaked 34.45 Mpa, and in testing the hypothesis Ha was accepted, namely that there was a significant effect of curing on compressive strength. And the results of the curing for 28 days were obtained, namely the treatment method was left at 27.72 Mpa, wrapped in plastic 30.57 Mpa, watered 32.20 Mpa and soaked 36.88 Mpa, and on hypothesis testing Ha was accepted that there was a significant effect of the curing . compressive strength treatment. And for the split strength which is 2.06 Mpa left, 2.23 Mpa wrapped, 2.31 Mpa watered and 2.78 Mpa soaked, and the hypothesis testing Ha is accepted that there is a significant effect of treatment curing on split strength. Furthermore, for the flexural strength value, which is 4.18 Mpa left, 5.16 Mpa wrapped, 5.42 Mpa watered and 5.78 Mpa soaked, and the hypothesis testing Ha is accepted that there is a significant effect of curing treatment on flexural strength. And for treatments that produce better compressive strength, splitting strength and flexural strength, the soak treatment method is used

Keywords: Concrete Curing, Normal Concrete, Compressive Strength, Flexural Tensile Strength, Tensile Strength

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Proposal yang berjudul” Pengaruh Metode Perawatan Terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik Lentur, Kuat Tarik Belah Pada Beton Normal F’c 35 Mpa Dengan Menggunakan Metode Perawatan/ Curing (Disiram, Direndam, Dibungkus Plastik, Dan Didiamkan)”.Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang.

Dan penulis tak lupa mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Rektor ITN Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang.
3. Bapak Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang
4. Bapak Ir. Bambang Wedyantadji. MT, selaku dosen Pembimbing I
5. Bapak Mohammad Erfan, ST., MT selaku dosen Pembimbing II.
6. Semua Dosen Teknik Sipil ITN Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Demikian jika ada kekurangan dalam hal isi maupun sistematis penulisannya, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini dengan baik.

Malang.....September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.5.1 Bagi Peneliti.....	2
1.5.2 Bagi Masyarakat Umum	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Uraian Umum	6
2.3 Material Dasar Pembentukan Beton.....	7
2.3.1 Agregat.....	8
2.3.2 Semen Portland	10

2.3.3	Air	10
2.4	Perawatan beton	11
2.5	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	12
2.6	Pengujian Kuat Tarik Lentur Beton	14
2.7	Pengujian Kuat Tarik Belah Beton.....	17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Operasional Penelitian.....	19
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian	19
3.3	Metode Penelitian.....	19
3.4	Populasi Dan Sampel.....	20
3.5	Alat Dan Bahan Penelitian	21
3.6	Metode Perawatan Beton.....	22
3.7	Langkah-Langkah Pengujian.....	25
3.8	Bagan Alir Penelitian	35
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Analisa Data Kuat Tekan Silinder Beton Normal Pada Umur 7 Hari....	37
4.2	Analisa Data Kuat Tekan Silinder Beton Nortmal Pada Umur 14 Hari.	43
4.3	Analisa Data Kuat Tekan Silinder Beton Normal Pada Umur 21 Hari..	49
4.4	Analisa Data Kuat Tekan Silinder Beton Normal Pada Umur 28 Hari..	53
4.5	Analisa Data Kuat Tarik Belah Beton Normal Pada Umur 28 Hari.....	57
	Keterangan :	58
4.6	Analisa Data Kuat Lentur.....	60
4.7	Pengujian Hipotesis	64
4.8	Pembahasan	68
BAB V	PENUTUP	73

5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	77