

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT MICRO FIBER
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :
M. Iqbal
11 2021 046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH PENAMBAHAN SERAT MICRO FIBER
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON



Oleh:

M. IKBAL

112021046

Disetujui Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Univ. Muhammadiyah Palembang

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik UM Palembang



Ir. A. Junaidi, M. T.
NIDN : 0202026502



Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN : 0006078101

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGARUH PENAMBAHAN SERAT MICRO FIBER
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON



Oleh:
M. IKBAL
112021046

Disetujui Oleh :
Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Ir. Erny Agusri, M. T.

NIDN : 0029086301

Pembimbing II,

Adji Sutarna, S. T, M. T

NIDN : 0203037001

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT MICRO FIBER
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH
BETON**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

**M. IKBAL
112021046**

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 23 April 2026**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ir. Nurnilam Oemiati, M.T.
NIDN. 0220106301

(
.....)

2. Muhammad Arfan, S.T., M.T.
NIDN. 0225037302

(
.....)

3. Ir. Revidah, M. T.
NIDN. 0231056403

(
.....)

**Tugas Akhir Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)**

Palembang, 23 April 2026

**Program Studi Teknik Sipil
Ketua Prodi Teknik Sipil**



Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. IKBAL

NIM : 112021046

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Mengatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Penambahan Serat Micro Fiber Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton” ini adalah benar-benar karya penulis sendiri dan bukan merupakan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan peraturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang,



M. IKBAL

NIM : 112021046

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Aku Tidak Takut Tertinggal Kereta, Karena Masih Banyak Transportasi Lainnya. Jika Transportasi Menjadi Masalahnya, Maka aku Akan Tiba Dengan Berjalan Kaki.”

**“Maka Apabila Kamu Telah Selesai (Dari Sesuatu Urusan) ,
Kerjakanlah Dengan Sungguh-sungguh (Urusan Yang Lain), Dan
Hanya Kepada Tuhanmulah Hendaknya Kamu Berharap.”**

(QS Al Insyirah 7-8)

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan :

1. Allah SWT, yang melimpahkan kekuatan dan hidayah kepada saya untuk jangan pernah berputus asa dan tidak menyerah.
2. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang. Terima kasih atas segala bentuk dukungan, baik moral maupun material, yang selalu tercurah kepada saya. Atas doa yang tak pernah lelah dipanjatkan, kesabaran yang tak pernah habis, serta kasih sayang yang selalu menjadi kekuatan dalam setiap langkah hidup saya.
3. Kakak- kakak ku, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi.

PRAKATA

Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhana Wa Ta'ala*, atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**Pengaruh Penambahan Serat (Micro fiber) Terhadap Kuat Tekan Beton Dan Kuat Tarik Belah Beton**”. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata 1 di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A.Junaidi, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T., selaku Pembimbing I pada penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Adji Sutama, S.T., M.T., selaku Pembimbing II pada penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Kedua Orang Tua yang telah membersamai penulis hingga saat ini.
8. Sahabat saya tercinta, Feriansyah, M. Dhimas Gusti Nanda, dan rekan seperjuangan yang telah membersamai penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu membantu dan memberi semangat, serta perhatian selama penulisan Proposal Skripsi.

9. Seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan dalam membantu penulisan Proposal Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu.

Demikian penulis menyadari skripsi ini masih memiliki kekurangan dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun dan membimbing demi penyempurnaan Proposal Skripsi ini di masa yang akan datang.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, April 2026



M. Iqbal

NPM. 112021046

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT MICRO FIBER TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON

M. Ikbal¹, Erny Agusri², Adji Utama³

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan microfiber sebagai bahan tambahan bertujuan untuk meningkatkan kuat tarik beton sehingga dapat mengurangi kelemahan beton terhadap gaya tarik. Beton merupakan material konstruksi yang memiliki kekuatan terhadap gaya tekan, namun lemah terhadap gaya tarik. Penggunaan *Micro fiber* sebagai material tambahan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan tarik beton sehingga dapat mengatasi kelemahan beton tersebut.

Metode penelitian yang digunakan adalah pengujian eksperimental di laboratorium dengan menggunakan benda uji berbentuk silinder berukuran 150 mm x 300 mm. Variasi penambahan serat *Micro fiber* yang digunakan adalah 0kg/m³, 0,1kg/m³, 0,2kg/m³, 0,3kg/m³, 0,4kg/m³ terhadap volume beton. Setiap variasi terdiri dari tiga benda uji dan dilakukan pengujian pada umur 28 hari.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan *Micro fiber* ke dalam campuran beton dengan variasi 0,4kg/m³ diperoleh kuat tekan tertinggi sebesar 28,11 MPa. Kuat tarik belah dengan variasi 0,4kg/m³ mendapatkan nilai optimum sebesar 2,08 MPa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan serat microfiber dalam campuran beton dapat meningkatkan kinerja beton apabila digunakan pada proporsi yang tepat.

Kata Kunci: Micro Fiber. Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah Beton

1. M. Ikbal
2. Erny Agusri
3. Aji Utama

THE EFFECT OF ADDING MICRO FIBER ON THE COMPRESSIVE AND SPLIT TENSILE STRENGTH OF CONCRETE

M. Ikbal¹, Erny Agusri², Adji Sutama³

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding microfiber fibers on the compressive strength and splitting tensile strength of concrete. Concrete is a construction material that has strength against compressive forces but is weak against tensile forces. The use of microfiber as an additional material aims to increase the tensile strength of concrete so that it can overcome this weakness.

The research method used was experimental testing in a laboratory using cylindrical test specimens measuring 150 mm x 300 mm. The variations in microfiber addition used were 0kg/m³, 0,1kg/m³, 0,2kg/m³, 0,3kg/m³, 0,4kg/m³ of the concrete volume. Each variation consisted of three test specimens and was tested at 28 days of age.

The results of this study show that the addition of micro fiber to the concrete mixture with a variation of 0,4kg/m³ obtained the highest compressive strength of 28,11 MPa. The splitting tensile strength with a variation of 0,4kg/m³ obtained an optimum value of 2.08 MPa. This study concludes that adding Microfiber to concrete mixtures can improve concrete performance when used in the right proportions.

Keywords: *Micro Fiber, Concrete Compressive Strength, Concrete Splitting Tensile Strength*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	3
2.1 Pengertian Beton	3
2.2 Material Penyusun Beton	5
2.2.1 Semen.....	5
2.2.2 Air	6
2.2.3 Agregat.....	7
2.3 Bahan Tambahan (Additive).....	9
2.3.1 Serat Micro Fiber.....	11
2.4 Pengujian Slump.....	10
2.5 Kuat Tekan Beton	11
2.6 Kuat Tarik Belah Beton	11
2.7 Faktor-faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton.....	12
2.7.1 Umur Beton.....	12

2.8	Kepadatan Beton.....	15
2.9	Faktor Air Semen.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		17
3.1	Lokasi Penelitian	17
3.2	Tahapan Persiapan	17
3.2.1	Peralatan.....	17
3.2.2	Bahan.....	25
3.3	Pengujian Bahan.....	27
3.3.1	Pemeriksaan Agregat Halus	27
3.3.2	Pemeriksaan Agregat Kasar.....	31
3.4	Pembuatan Benda Uji.....	35
3.5	Perencanaan Campuran Beton.....	36
3.6	Proses Pencampuran Material.....	36
3.7	Pengujian Slump.....	37
3.8	Proses Pembuatan Benda Uji.....	38
3.9	Perawatan Beton (Curing)	39
3.10	Pengujian Beton.....	39
3.11	Bagan Alir Penelitian.....	41
3.12	Matriks Penelitian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Pengujian Agregat	44
4.1.1	Pengujian Agregat Halus.....	44
4.1.2	Pengujian Agregat Kasar.....	48
4.1.3	Rekapan Pengujian Agregat.....	52
4.2	Perencanaan <i>Mix Design</i>	52
4.3	Pengujian Slump.....	53
4.4	Pengujian Kuat Tekan.....	54
4.5	Pengujian Kuat Tarik Belah.....	56
4.6	Pengolahan Data Beton Karakteristik.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		66
5.1	Kesimpulan.....	66

5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN I.....	70
LAMPIRAN II.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi bahan utama semen (Tjokrodimujo, 1996).....	6
Tabel 2. 2 Batas Gradasi Agregat Halus (SNI 03-2834-2000).....	8
Tabel 2. 3 Persyaratan batas-batas susunan besar butir agregat kasar (SNI 03-2834-2000).	8
Tabel 2. 4 Karakteristik Microfiber.....	9
Tabel 2. 5 Rekomendasi Nilai Slump pada Beton Segar	11
Tabel 2. 6 Rasio Kuat Tekan Beton pada berbagai umur (Tjokrodimulyo, 2007)	12
Tabel 2. 7 Jumlah semen minimum dan faktor air semen maksimum.....	14
Tabel 3. 1 Rincian dan Jumlah Benda Uji.....	35
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	44
Tabel 4. 2 Hasil Uji Kadar Air Agregat Halus	45
Tabel 4. 3 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Halus.....	46
Tabel 4. 4 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	47
Tabel 4. 5 Hasil Uji Berat Isi Agregat Halus.....	47
Tabel 4. 6 Hasil Uji Analisa Saringan Agregat Kasar	48
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kadar Air	49
Tabel 4. 8 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Kasar.....	50
Tabel 4. 9 Hasil Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	50
Tabel 4. 10 Hasil Uji Berat Isi Agregat Kasar.....	51
Tabel 4. 11 Hasil Uji Abrasi Agregat Kasar	51
Tabel 4. 12 Rekapitan Hasil Uji Agregat.....	52
Tabel 4. 13 Komposisi Campuran Beton per 1m ³	53
Tabel 4. 14 Komposisi Campuran Beton per Sampel	53
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Slump	53
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	55
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton	56
Tabel 4. 18 Analisis Dari Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	58
Tabel 4. 19 Hasil Kuat Tekan Karakteristik	60
Tabel 4. 20 Analisis dari Kuat Tarik Belah Karakteristik	61

Tabel 4. 21 Hasil Kuat Tarik Belah Karakteristik	63
Tabel 4. 22 Hubungan Antara Kuat Tekan Beton dan Kuat Tarik Belah Beton....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Serat microfiber.....	9
Gambar 2. 2 Perbandingan air terhadap semen.....	13
Gambar 2. 3 Faktor Air Semen (FAS).....	14
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Oven.....	18
Gambar 3. 3 Timbangan Digital.....	18
Gambar 3. 4 Saringan/Ayakan.....	18
Gambar 3. 5 Gelas Piknometer.....	19
Gambar 3. 6 Mixer Beton.....	19
Gambar 3. 7 Kerucut Abrams.....	20
Gambar 3. 8 Bekisting.....	20
Gambar 3. 9 Batang Penumbuk.....	20
Gambar 3. 10 Mesin Pengguncang.....	21
Gambar 3. 11 Gelas Ukur.....	21
Gambar 3. 12 Mesin Los Angeles.....	22
Gambar 3. 13 Specific Gravity.....	22
Gambar 3. 14 Wadah Penakar.....	22
Gambar 3. 15 Penggaris.....	23
Gambar 3. 16 Plat Baja.....	23
Gambar 3. 17 Kerucut Terpancung dan plat kaca.....	23
Gambar 3. 18 Mesin <i>Compression</i>	24
Gambar 3. 19 Bak Perendam.....	24
Gambar 3. 20 Pan.....	24
Gambar 3. 21 Semen <i>Portland</i>	25
Gambar 3. 22 Agregat Halus.....	25
Gambar 3. 23 Agregat Kasar.....	26
Gambar 3. 24 Air.....	26
Gambar 3. 25 Serat a.....	26
Gambar 4. 1 Gradasi Pasir.....	45

Gambar 4. 2 Hasil Uji Kadar Organik Agregat Halus	46
Gambar 4. 3 Gradasi Kerikil	49
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian Slump	54
Gambar 4. 5 Kuat Tekan Rata-rata Beton	55
Gambar 4. 6 Persentase Peningkatan Kuat Tekan Beton	56
Gambar 4. 7 Kuat Tarik Rata-rata	57
Gambar 4. 8 Kuat Tekan Karakteristik (MPa)	60
Gambar 4. 9 Kuat Tarik Belah Karakteristik.....	63
Gambar 4. 10 Hubungan Antara Kuat Tekan Beton dan Kuat Tarik Belah Beton	65

DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
$f'c'$	Kuat tekan beton	MPa
fct	Kuat tarik belah beton	MPa
Ec	Modulus elastisitas beton	MPa
P	Beban maksimum	N
A	Luas penampang benda uji	mm ²
D	Diameter benda uji silinder	mm
L	Panjang/tinggi benda uji	mm
σ	Tegangan	MPa
ϵ	Regangan	-
V	Volume	m ³
W	Berat	kg
ρ	Massa jenis beton	kg/m ³
S	Slump beton	mm
t	Umur beton	hari
m	Massa	kg
g	Percepatan gravitasi	m/s ²
F	Gaya	N
ϕ	Diameter (simbol umum)	mm
%	Persentase campuran	%
kg/m ³	Dosis campuran serat	kg/m ³

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan di dunia karena kekuatannya, daya tahannya, dan kemudahan dalam pengaplikasiannya. Namun, beton konvensional memiliki kelemahan, seperti sifatnya yang getas (*brittle*) dan rentan terhadap retak akibat beban tarik, penyusutan, atau perubahan suhu. Retak pada beton dapat mengurangi kekuatan strukturalnya, dapat memicu masuknya air dan zat-zat korosif yang dapat merusak tulangan baja di dalamnya, sehingga mengurangi umur layan struktur.

Untuk mengatasi kelemahan beton, serat digunakan sebagai bahan tambahan dalam campuran beton. Penambahan serat diharapkan dapat meningkatkan kinerja beton, baik dari segi kekuatan, ketahanan, maupun efisiensi, sehingga mampu mengurangi kelemahan yang dimiliki beton konvensional.

Serat berfungsi sebagai elemen pengikat mikro yang mampu menahan dan menghambat perambatan retak, meningkatkan daktilitas, serta memberikan kontribusi terhadap peningkatan sifat mekanis dan perilaku pasca retak pada beton. Berbagai jenis serat seperti serat baja, serat polipropilene, dan serat alami telah diteliti dan diaplikasikan secara luas. Namun demikian, serat microfiber masih relatif jarang dieksplorasi dalam penelitian.

Serat microfiber merupakan produk dari Kratos yang diproduksi oleh PT Indo Kordsa, anak perusahaan dari Sabanci Holding yang didirikan pada tahun 1973. Kratos Micro Synthetic *Fiber Reinforcement* merupakan perkuatan serat sintetik yang diproduksi dari Polyamide 6.6 dan dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam mencegah retak susut plastis serta susut jangka panjang beton. (Arif Darmawan, *et al.* 2024).

Berdasarkan hasil penelitian dari Ega (Mawarni *et al.* 2025) yang berjudul “Perbandingan Kuat lentur Beton Berserat Antara Serat Fabrikasi (*Micro Fibers*) Dan Serat Alam (Serabut Kelapa)” didapatkan hasil dengan variasi serat sebesar 300 gr/m³, dan 750 gr/m³ yaitu 300 gr/m³ diperoleh nilai kuat lentur sebesar 3,96

Mpa dengan kenaikan 13,23% dan variasi 750 gr/m³ diperoleh 3,24 Mpa dengan penurunan 7,41%.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut potensi serat micro fiber dalam meningkatkan sifat mekanis. Penelitian ini juga akan menginvestigasi pengaruh variasi kadar serat dan metode pencampuran terhadap *workability*, kuat tekan dan kuat tarik belah beton, Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan beton.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh penambahan serat microfiber sebagai bahan tambahan terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton?.

1.3 Maksud dan tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan serat micro fiber sebagai material tambahan beton.

Tujuan dari penelitian ini yakni Menganalisis perbedaan hasil antara kuat tekan dan tarik belah beton normal tanpa menggunakan campuran serat micro fiber dan dengan menggunakan serat micro fiber dengan komposisi 0kg/m³, 0,1kg/m³, 0,2kg/m³, 0,3kg/m³, 0,4kg/m³ selama 28 hari.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Material tambah yang digunakan adalah serat micro fiber sebagai bahan tambah terhadap volume beton .
2. Jumlah benda uji yang digunakan sebanyak 30 sampel, dengan masing-masing variasi terdiri dari 3 benda uji.
3. Pengujian kuat tekan beton dengan $f_c'25$ mpa
4. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari.
5. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran 150 mm x 300 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonov, S., et al. (2022). Study of the compressive strength of concrete with polypropylene microfiber. *Journal of Civil Engineering Research*.
- Arde. (2005). Fiber reinforced concrete properties. *Journal of Materials in Civil Engineering*.
- Astanto, T. (2001). *Beton bertulang*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Badan Standardisasi Nasional. (1989). *SNI 1737-1989-F: Tata cara pelaksanaan beton*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-2834-2000: Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 03-2491-2002: Metode pengujian kuat tarik belah beton*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 1969-2008: Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat halus*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 1972-2008: Cara uji slump beton*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1971-2011: Cara uji kadar air agregat*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 1974-2011: Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI ASTM C117-2012: Metode uji kadar lumpur agregat*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI ASTM C136-2012: Metode uji analisis saringan agregat*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *SNI 7656-2012: Tata cara pemilihan campuran beton*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). *SNI 2847-2013: Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). *SNI 2491-2014: Metode uji kuat tarik belah beton silinder*. Jakarta: BSN.

- Darmawan, A., et al. (2024). Pengaruh penambahan serat fabrikasi (microfiber) terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Dina. (1999). Pengaruh penambahan Styrene Butadiene Latex terhadap kuat tarik belah beton. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Findotec. (n.d.). *Micro synthetic fiber reinforcement*. Diakses dari: <https://www.findotec.co.id/>
- Hemstad, et al. (2023). Concrete compressive strength behavior. *Construction Materials Journal*.
- Mawarni, E., et al. (2025). Perbandingan kuat lentur beton berserat antara serat fabrikasi (microfiber) dan serat alam (serabut kelapa). *Jurnal Teknik Sipil*.
- Mukhlis. (2021). Analisis kuat tekan beton normal. *Jurnal Rekayasa Sipil*.
- Mulyono, T. (2005). *Teknologi beton*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Salmon, C. G. (1994). *Struktur beton bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- Sukirman, S. (2003). *Beton aspal campuran panas*. Bandung: Nova.
- Solusi Beton Ready Mix. (n.d.). *Faktor-faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton*.
- Tjokrodimulyo, K. (2007). *Teknologi beton*. Yogyakarta: Nafiri.
- Trimulyono. (2003). *Teknologi beton*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahjuni, E. (1996). Pengaruh bahan tambah terhadap kuat tarik beton. *Jurnal Teknik Sipil*.