



**PERANCANGAN CAMPURAN BETON DENGAN METODE  
STANDAR NASIONAL INDONESIA (SK.SNI.T-15-1990-03)**

1	Kuat tekan beton yang disyaratkan, $f_c$	20	Mpa
	Umur beton	28	hari
2	Deviasi standar, S	0	
3	Nilai tambah, m	12,00	Mpa
4	Kuat tekan rata-rata rencana, $f_{cr}$	32,00	Mpa
5	Jenis semen Portland (tipe I, II, III, IV, atau V)	tipe I	
6	Jenis agregat halus	Batu Alami	
	Jenis agregat kasar	Batu Pecah	
7	Faktor air semen, FAS, (tabel 3 dan grafik 1)	0,56	
8	Faktor air semen, FAS maksimum, (tabel 4)	0,6	
	FAS yang digunakan	0,56	
9	Nilai slump (bila tidak diketahui, tabel 6)	10	cm
10	Ukuran maksimum agregat	20 mm	mm
11	Nilai kadar air bebas (tabel 7)	225	liter
12	Jumlah semen	402	kg
13	Jumlah semen minimum (tabel 4)	275	kg
14	Jumlah semen yang digunakan	402	kg
15	FAS yang disesuaikan	0,56	
16	Zona gradasi agregat halus (grafik 2)	Zona I	
17	Persentase ag. halus dalam campuran (grafik 4)	58	
18	Berat jenis relatif agregat	2,688	kg/m <sup>3</sup>
19	Berat jenis beton (grafik 5)	2370	kg/m <sup>3</sup>
20	Kadar agregat campuran	1743	kg/m <sup>3</sup>
21	Kadar agregat halus	1011	kg/m <sup>3</sup>
22	Kadar agregat kasar	732	kg/m <sup>3</sup>

Kebutuhan bahan-bahan campuran beton per-m<sup>3</sup> :

1	Air	225	liter
2	Semen	402	kg
3	Agregat halus (Pasir)	1011	kg
4	Agregat kasar (Kerikil)	732	kg
	Total	2370	kg



## **PENGUJIAN BERAT VOLUME**

Benda Uji	Berat (Kg)	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )
BNKT 1	12,155	2293,40
BNKT 2	12,245	2310,38
BNKT 3	12,045	2272,64
BNKTR 1	12,015	2266,98
BNKTR 2	12,14	2290,57
BNKTR 3	12,155	2293,40
BNKTL 1	31,28	2317,04
BNKTL 2	32,6	2414,81
BRTKKT25% 1	10,715	2021,70
BRTKKT25% 2	10,27	1937,74
BRTKKT25% 3	9,93	1873,58
BRTKKTR25% 1	10,695	2017,92
BRTKKTR25% 2	10,625	2004,72
BRTKKTR25% 3	10,33	1949,06
BRTKKTL25% 1	26,82	1986,67
BRTKKTL25% 2	26,73	1980,00
BRTKKT50% 1	8,955	1689,62
BRTKKT50% 2	9,37	1767,92
BRTKKT50% 3	9,345	1763,21
BRTKKTR50% 1	9,205	1736,79
BRTKKTR50% 2	9,485	1789,62
BRTKKTR50% 3	9,075	1712,26
BRTKKTL50% 1	24,96	1848,89
BRTKKTL50% 2	24,57	1820,00
BRTKKT75% 1	7,58	1430,19
BRTKKT75% 2	7,295	1376,42
BRTKKT75% 3	7,655	1444,34
BRTKKTR75% 1	7,35	1386,79
BRTKKTR75% 2	7,54	1422,64
BRTKKTR75% 3	7,49	1413,21
BRTKKTL75% 1	22,52	1668,15
BRTKKTL75% 2	22,7	1681,48
BRTKKJKT25%0,25% 1	10,39	1960,38
BRTKKJKT25%0,25% 2	10,195	1923,58
BRTKKJKT25%0,25% 3	10,4	1962,26
BRTKKJKTR25%0,25% 1	10,305	1944,34



LABORATORIUM TEKNOLOGI BAHAN KONSTRUKSI  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)

Jl. Raya Kaligawe KM.4 Po Box 1054 Sng. 50112 Telp. (024) 6583584 Fax (024) 6582455 Ext.500

BRTKKJKTR25%0,25% 2	9,955	1878,30
BRTKKJKTR25%0,25% 3	10,41	1964,15
BRTKKJKTL25%0,25% 1	25,64	1899,26
BRTKKJKTL25%0,25% 2	26,46	1960,00
BRTKKJKT50%0,275% 1	9,195	1734,91
BRTKKJKT50%0,275% 2	8,735	1648,11
BRTKKJKT50%0,275% 3	8,93	1684,91
BRTKKJKTR50%0,275% 1	8,73	1647,17
BRTKKJKTR50%0,275% 2	9,245	1744,34
BRTKKJKTR50%0,275% 3	9,015	1700,94
BRTKKJKTL50%0,275% 1	24,35	1803,70
BRTKKJKTL50%0,275% 2	25,76	1908,15
BRTKKJKT75%0,3% 1	7,535	1421,70
BRTKKJKT75%0,3% 2	7,355	1387,74
BRTKKJKT75%0,3% 3	7,33	1383,02
BRTKKJKTR75%0,3% 1	7,44	1403,77
BRTKKJKTR75%0,3% 2	7,405	1397,17
BRTKKJKTR75%0,3% 3	7,51	1416,98
BRTKKJKTL75%0,3% 1	22,46	1663,70
BRTKKJKTL75%0,3% 2	22,98	1702,22



## **HASIL PENGUJIAN KUAT TEKAN**

### Kuat Tekan Umur 28 Hari

No.	Benda Uji	Beban Maks (kN)	Kuat tekan (MPa)
1	BNKT 1	540	30,57
2	BNKT 2	500	28,31
3	BNKT 3	510	28,87
4	BRTKKT25% 1	200	11,32
5	BRTKKT25% 2	160	9,06
6	BRTKKT25% 3	220	12,45
7	BRTKKT50% 1	300	16,98
8	BRTKKT50% 2	320	18,12
9	BRTKKT50% 3	280	15,85
10	BRTKKT75% 1	180	10,19
11	BRTKKT75% 2	250	14,15
12	BRTKKT75% 3	240	13,58
13	BRTKKT25%0,25% 1	230	13,02
14	BRTKKT25%0,25% 2	170	9,62
15	BRTKKT25%0,25% 3	180	10,19
16	BRTKKT50%0,275% 1	200	11,32
17	BRTKKT50%0,275% 2	170	9,62
18	BRTKKT50%0,275% 3	170	9,62
19	BRTKKT75%0,3% 1	100	5,66
20	BRTKKT75%0,3% 2	180	10,19
21	BRTKKT75%0,3% 3	160	9,06



## **HASIL PENGUJIAN KUAT TARIK**

### Kuat Tarik Umur 28 Hari

No.	Benda Uji	Beban Maks (kN)	Kuat tarik (MPa)
1	BNKT 1	155	2,19
2	BNKT 2	160	2,26
3	BNKT 3	150	2,12
4	BRTKKT25% 1	130	1,84
5	BRTKKT25% 2	125	1,77
6	BRTKKT25% 3	120	1,70
7	BRTKKT50% 1	140	1,98
8	BRTKKT50% 2	130	1,84
9	BRTKKT50% 3	150	2,12
10	BRTKKT75% 1	115	1,63
11	BRTKKT75% 2	110	1,56
12	BRTKKT75% 3	120	1,70
13	BRTKKT25%0,25% 1	160	2,26
14	BRTKKT25%0,25% 2	160	2,26
15	BRTKKT25%0,25% 3	155	2,19
16	BRTKKT50%0,275% 1	175	2,48
17	BRTKKT50%0,275% 2	180	2,55
18	BRTKKT50%0,275% 3	165	2,34
19	BRTKKT75%0,3% 1	170	2,41
20	BRTKKT75%0,3% 2	160	2,26
21	BRTKKT75%0,3% 3	165	2,34



## **HASIL PENGUJIAN KUAT LENTUR**

### Kuat Lentur Umur 28 Hari

Benda Uji	Beban Maks	Kuat lentur (kN)
BNKTL 1	25	3,33
BNKTL 2	23	3,067
BNKTLTK25% 1	17	2,267
BNKTLTK25% 2	15	2
BNKTLTK50% 1	23	3,067
BNKTLTK50% 2	20	2,667
BNKTLTK75% 1	16	2,133
BNKTLTK75% 2	17	2,26
BNKTLTK25%0,25% 1	10	1,33
BNKTLTK25%0,25% 2	13	1,73
BNKTLTK50%0,275% 1	14	1,86
BNKTLTK50%0,275% 2	17	2,26
BNKTLTK75%0,3% 1	9	1,2
BNKTLTK75%0,3% 2	8	1,06

## LAMPIRAN

### FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN



**Penumbukan Tempurung Kelapa**



**Pemotongan Serat Kulit Jagung**



**Penambahan Tempurung Kelapa**



**Penambahan Serat Kulit Jagung**



**Pengayakan Pasir**



**Semen**



**Pemberian Pelumas Oli**



**Pengukuran Uji *Slump* Test**



**Pemasukan Adonan ke Silinder**



**Pemberian Kode Pada Benda Uji**





**Perendaman dan Perawatan**



**Penimbangan Berat Volume Beton**



**Pemberian Capping Belerang**



**Pengujian Kuat Lentur**



**Pengujian Kuat Tekan**



**Pengujian Kuat Tarik Belah**



## SIFAT – SIFAT MEKANIS BETON RINGAN DENGAN TAMBAHAN TEMPURUNG KELAPA DAN SERAT KULIT JAGUNG

### ORIGINALITY REPORT

<b>24%</b>	<b>23%</b>	<b>2%</b>	<b>9%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>digilib.unila.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>publikasiilmiah.ums.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universitas Semarang</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>thesis.binus.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>edoc.site</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>lexonos.blogspot.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>es.scribd.com</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>