


DAFTAR PUSTAKA

- Annas, Azwar. *Pemanfaatan Mikrobakteri Pada Beton Mutu Tinggi Dengan Tambahan Silicafume*. Surabaya. 2015.
- Aulia, Mohammad Donie. *Study Eksperimental Permeabilitas Beton dan Kuat Tekan Beton K-350 Menggunakan Zat Adiktif Conplast WP241*. Skripsi Program Studi Teknik Sipil, Universitas Komputer Indonesia. 2016.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI), *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*, SNI 03-2834-2000, adopsi SK-SNI T-15 1990-03. 2000.
- Basoeki Makno., Arifien Nursanda. *Perfoma Bioconc Dalam Peningkatan Kualitas Beton dengan Silica Fume*. Surabaya. 2016.
- Basoeki, Makno. *Kinerja Bioconc Terhadap Peningkatan Kualitas Beton*. 2001.
- Li, Zongjin. *Advanced Concrete Technology*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2011.
- Mulyono, Tri. *Teknologi Beton*. Yogyakarta. 2004.
- Nilson, Athur H., David Darwin, dan Charles W. Dolan. *Design of Concrete Structures*. Unites States: The McGraw-Hill Companies, Inc. 2010.
- PBI. *Agregat Dalam Pembuatan Beton*. 1997.
- Pradana Sofyan Ali., Tony Hartono Bagio. *Analisis tentang kuat tekan beton yang optimum dengan penambahan Bioenzym*. Skripsi Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya. 2016.
- Tri Setiawan., Tony Hartono Bagio. *Analisa penambahan bahan dalam adukan beton untuk menghasilkan beton kedap air dengan Bioenzym Bioconc*. Skripsi Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Narotama Surabaya. 2018.

The logo of Universitas Narotama Surabaya is a circular emblem. It features a central shield with a stylized 'U' and 'N' in blue and yellow. Below the shield is a banner with the motto 'PRO PATRIA'. The outer ring of the logo contains the text 'UNIVERSITAS NAROTAMA' at the top and 'SURABAYA' at the bottom, with decorative flourishes on the sides.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

A. Hasil Laboratorium Pasir

B. Hasil Laboratorium Krikil

C. Hasil Uji Tekan Beton Silinder

D. Dokumentasi



A. Hasil laboratorium pasir

FORMULIR PRAKTIKUM BETON

A JENIS PRAKTIKUM : Kelembaban Pasir (ASTM C556-89)

PERCOBAAN	SATUAN	1	2	3	4	5
Berat Talam (W1)	gr	115	115	115		
Berat Pasir + Talam (W2)	gr	615	615	615		
Berat Pasir (W3=W2-W1)	gr	500	500	500		
Berat Pasir Oven + Talam (W4)	gr	608	606	606		
Berat Pasir Oven (W5=W4-W1)	gr	493	491	491		
Kelembaban Pasir $[(W3-W5)/W5] \times 100\%$	%	1,42	1,83	1,83		

B JENIS PRAKTIKUM : Berat Jenis Pasir (ASTM C 128-78)

PERCOBAAN	SATUAN	1	2	3	RATA-RATA
Berat benda uji kering permukaan jenuh (SSD)	gr	500	500	500	500
Berat benda uji kering oven (BK)	gr	495	481	492	489,33
Berat Labu Ukur + Air (B)	gr	655	655	655	655
Berat Labu Ukur + Benda Uji (SSD) + air (Bt)	gr	843	849	851	847,67
Berat Jenis Bulk = $BK / (B+500-Bt)$		2,324	2,324	2,411	2,360
Berat jenis kering permukaan jenuh = $500 / (B+500-Bt)$		2,358	2,427	2,45	2,412
Berat Jenis Semu = $Bk / (B+bk-Bt)$		2,391	2,572	2,51	2,491
Penyerapan = $[(500-494)/bk] \times 100\%$		1,212	1,247	1,219	1,226

C JENIS PRAKTIKUM : Berat Volume Pasir (ASTM C 29-91)

PERCOBAAN	SATUAN	TANPA ROJOKAN	DENGAN ROJOKAN	DENGAN GOYANGAN
Berat Silinder (W1)	gr	2641	2641	2641
Berat Silinder + Pasir (W2)	gr	6016	6751	6194
Berat Pasir (W3= W2-W1)	gr	3375	4110	3553
Volume Silinder (V)	cm ³	10597,5	10597,5	10597,5
Berat Volume = $(W2-W1)/V$	gr/cm ³	0,318	0,367	0,335

D JENIS PRAKTIKUM : Kebersihan Pasir Terhadap Lumpur (Pengendapan)

PERCOBAAN	SATUAN	1	2
Tinggi Lumpur (h)	mm	3	5
Tinggi Pasir (H)	mm	200	250
Kadar Lumpur = h/H (max 1/14)		0,015	0,02



FORMULIR PRAKTIKUM BETON

E JENIS PRAKTIKUM : Kebersihan Pasir Terhadap Lumpur (pencucian) (ASTM C117-95)

Percobaan	Satuan	1	2	3	4	5
Berat pasir kering (W1)	gr	500	500			
Berat pasir bersih kering (W2)	gr	482	489			
Kadar lumpur = $\frac{W1-W2}{W1} \times 100\%$ max=5%	%	3,6	2,2			

F JENIS PRAKTIKUM : Percobaan Analisa Saringan Pasir (ASTM C1336-95A)

Saringan		Tinggal Pada Ayakan		% kumulatif	
Nomor	mm	gram	%	Tinggal	Lolos
%	9,5	3	0,3	0,3	99,7
4	4,75	15	1,5	1,8	98,2
8	2,36	53	5,3	7,1	92,9
30	0,6	323	32,3	39,4	60,6
50	0,3	280	28	67,4	32,6
80	0,18	225	22,5	89,9	10,1
200	0,075	91	9,4	99,3	0,7
pan	0	4	0,7	100	0
JUMLAH	Fm Pasir				


 Supriyanto



LAMPIRAN B

**HASIL LABORATORIUM
KRIKIL**

B. Hasil laboratorium krikil

FORMULIR PRAKTIKUM BETON

A JENIS PRAKTIKUM : Kelembaban Batu Pecah (ASTM C556-89)

Percobaan	Satuan	1	2	3	4
Berat Batu Pecah Asli (W1)	gr	1000	1000		
Berat Batu Pecah oven (W2)	gr	997	988		
Kelembaban Batu Pecah (W1-W2)/W2x100%	%	0,3	1,2		

B JENIS PRAKTIKUM : Berat Jenis Batu Pecah (ASTM C127-88-93)

Percobaan	Satuan	1	2	3	4
Berat Batu Pecah di udara (W1)	gr	1000	1000		
Berat Batu Pecah di air (W2)	gr	611	609		
Berat Jenis = W1/(W1-W2)	gr/cm ³	2,57	2,55		

C JENIS PRAKTIKUM : Air Resapan Batu Pecah (ASTM C 127-88 Reapp-93)

Percobaan	Satuan	1	2	3	4
Berat Batu Pecah SSD	gr	1000	1000		
Berat Batu Pecah oven (W1)	gr	981	983		
Kadar air resapan = [(3000-W1)/W1]x100%	%	1,9	1,7		

D JENIS PRAKTIKUM : Berat volume batu pecah (ASTM C 29-91)

Percobaan	Satuan	Dengan Rojokan	Tanpa Rojokan
Berat silinder (W1)	gr	2641	2641
Berat silinder + batu pecah (W2)	gr	6753	6332
Berat Batu pecah (W2-W1)	gr	4112	3691
Volume silinder (V)	cm ³	10597,5	10597,5
Berat Volume = (W2-W1)/V	gr/cm ³	0,38	0,34


 Supriyanto

FORMULIR PRAKTIKUM BETON

E JENIS PRAKTIKUM : Kebersihan Batu Pecah Terhadap Lumpur (Pencucian) (ASTM C 117-95)

Percobaan	Satuan	1	2	3	4
Berat batu pecah kering sebelum dicuci (W1)	gr	1000	1000		
Berat batu pecah kering setelah dicuci (W2)	gr	997	995		
Kadar lumpur = $[(W1-W2)/W1] \times 100\%$ Max = 1 %	%	0,3	0,5		

F JENIS PRAKTIKUM : Percobaan Analisa Saringan Pasir (ASTM C1336-95A)

Saringan	Tinggal Pada Ayakan	% kumulatif			
		Tinggal	Lolos		
Nomor	mm	gram	%	Tinggal	Lolos
3"	76,2				
3/2"	38,1				
3/4"	19,1	76	7,6	7,6	92,4
3/8"	9,5	911	91,1	98,7	1,3
No.4	4,76	10	1	99,7	0,3
No.8	2,38	3	0,3	100	0
No.16	1,19				
No.30	0,59				
No.50	0,297				
No.100	0,147				
pan	0				
Jumlah					

Fm Batu Pecah


 Supriatna



LAMPIRAN C

**HASIL UJI KUAT TEKAN BETON
SILINDER**

C. Hasil uji kuat tekan beton silinder



JL. ARIF RAHMAN HARIJ NO. 51
SURABAYA 60117
TEL.P : (031) 5948404, 5995579
FAX : (031) 5931213
E-MAIL : dekar@hanotama.ac.id
Homepage : http://www.hanotama.ac.id

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON DENGAN BENDA UJI SILINDER

No. Pengujian : 073/L.FTK/1/2019
Permintaan : MUHAMMAD CHABIBULLAH
Jenis Contoh : Silinder Beton
Jumlah Contoh : 24 buah
Diuji Oleh : Suprayitno, S.T
Diperiksa Oleh : Diah Ayu R W, S.T., M.T

Pengujian dilaksanakan sesuai cara uji SNI 03-1974-1990

No.	Kode Uji	Tanggal pembuatan	Tanggal pengujian	Umur (Hari)	Berat Silinder (g)	Dimensi		Gaya Tekan (N)	Gaya Tekan (kN)	Kuat Tekan (N/mm ²)	Keterangan
						L (mm)	D (mm)				
1	FRS 0%	05/12/2018	01/01/2019	28	12512	300	150	400000	400	22,64	curing
2	FRS 0%	05/12/2018	01/01/2019	28	12500	300	150	380000	380	21,50	curing
3	FRS 0%	05/12/2018	01/01/2019	28	12518	300	150	395000	395	22,35	curing
4	FRS 5%	05/12/2018	01/01/2019	28	12450	300	150	435000	435	24,62	curing
5	FRS 5%	05/12/2018	01/01/2019	28	12509	300	150	430000	430	25,46	curing
6	FRS 5%	05/12/2018	01/01/2019	28	12449	300	150	455000	455	25,75	curing
7	FRS 10%	06/12/2018	02/01/2019	28	12598	300	150	455000	455	25,75	curing
8	FRS 10%	06/12/2018	02/01/2019	28	12506	300	150	460000	460	26,03	curing
9	FRS 10%	06/12/2018	02/01/2019	28	12446	300	150	435000	435	24,62	curing
10	FRS 15%	06/12/2018	02/01/2019	28	12610	300	150	440000	440	24,90	curing
11	FRS 15%	06/12/2018	02/01/2019	28	12544	300	150	480000	480	26,08	curing
12	FRS 15%	06/12/2018	02/01/2019	28	12641	300	150	440000	440	24,90	curing
13	FRS 20%	07/12/2018	03/01/2019	28	12520	300	150	430000	430	24,33	curing
14	FRS 20%	07/12/2018	03/01/2019	28	12506	300	150	445000	445	25,18	curing
15	FRS 20%	07/12/2018	03/01/2019	28	12512	300	150	425000	425	24,0901	curing
16	FRS 25%	07/12/2018	03/01/2019	28	12571	300	150	465000	465	26,31	curing
17	FRS 25%	07/12/2018	03/01/2019	28	12478	300	150	450000	450	25,46	curing
18	FRS 25%	07/12/2018	03/01/2019	28	12674	300	150	475000	475	26,8795	curing
19	FRS 30%	08/12/2018	03/01/2019	28	12537	300	150	525000	525	29,71	curing
20	FRS 30%	08/12/2018	03/01/2019	28	12550	300	150	500000	500	28,29	curing
21	FRS 30%	08/12/2018	03/01/2019	28	12639	300	150	400000	400	22,64	curing
22	FRS 35%	08/12/2018	03/01/2019	28	12396	300	150	395000	395	20,09	curing
23	FRS 35%	08/12/2018	03/01/2019	28	12521	300	150	365000	365	20,65	curing
24	FRS 35%	08/12/2018	03/01/2019	28	12089	300	150	345000	345	19,52	curing

Surabaya, 05 Januari 2019

Mengawasi,
LABORATORIUM
TEKNIK SIPIL

(Diah Ayu R W, S.T., M.T)

Teknisi Laboratorium

(Suprayitno, S.T)



LAMPIRAN D

DOKUMENTASI PENELITIAN

D.1 DOKUMENTASI PENGECORAN



Persiapan bahan sebelum masuk ke Mesin pengaduk



Bahan dalam proses pengadukan



Proses memasukkan beton segar kedalam wadah silinder



Tes slump Beton segar



Beton segar dalam cetakan silinder



Pencampuran Bioconc dengan air



Penakaran Bioconc



Proses curing beton

PRO PATRIA

SURABAYA

D.2 DOKUMENTASI UJI BAHAN



Proses penimbangan agregat halus



Proses penimbangan agregat kasar



Wadah takar air pencampur



Proses penimbangan semen



Tes saringan agregat

D.3 DOKUMENTASI PENGUJIAN BENDA UJI



Mesin Tekan Beton



Kerusakan pada kode uji 5%



Kerusakan pada kode uji 10%



Kerusakan pada kode uji 15%



Kerusakan pada kode uji 20%



Kerusakan pada kode uji 25%



Kerusakan pada kode uji 30%



Kerusakan pada kode uji 35 %