



Pengaruh Serat Sabut Kelapa Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton Mutu ($f'c$ 19,3 Mpa)

Ari Benu¹, Diana Ningrum², Handika Setya Wijaya³

^{1,2,3}Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang.

Email: Aribenu@gmail.com

Diterima Agustus 2018, direvisi Agustus 2018, diterbitkan September 2018

Abstract

Developments in Indonesia in the physical sense like housing and other means, with the increasing population. On the other hand the construction of the House were living with a cheap cost is a program that always have to be covered by both the Government and the community at this time. In an effort to reduce the cost of the building, one way is with utilization of household waste, as it is easy to obtain, and may be the source of livelihood of the local people of whom the utilization of coir fibers taken. The value of strong press and strong pull from each of the test objects with a different aggregate binder on the value of strong concrete press for 2 cm value strong and powerful to 286.0 press press 4 cm for the value of strong tekan 290.6 for powerful press and to 269.6 6 cm strong tensile concrete 2 cm of strong value for length of pull and 129.6 fiber tensile strong 121.1 rating 4 cm and 6 cm for the strong value of the highest tensile 177.7 data or highest value The addition of coir fibers for concrete mix in testing powerful press and its strong for some cylinders increased for his testing and for some have decreased against testing. For the length of the fiber coir for testing robust press and strong tensile concrete in concrete mix that is a strong value 6 press increased.

Keywords : *powerful hit concrete, strong pull concrete, coir.*

1. Pendahuluan

Pembangunan di Indonesia dalam arti fisik seperti perumahan dan sarana yang lain, semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Disisi lain pembangunan rumah tinggal dengan biaya yang murah merupakan program yang senantiasa diupayakan pemerintah dan didambakan oleh masyarakat pada saat ini. Dalam upaya untuk menekan biaya bangunan, salah satu caranya adalah dengan pemanfaatan limbah rumah tangga, karna mudah diperoleh, serta dapat menjadi sumber mata pencaharian masyarakat setempat di antaranya pemanfaatan sabut kelapa yang di ambil seratnya.

Iwan Rustendi (2004). Penelitian berjudul Pengaruh Pemanfaatan Tempurung Kelapa Sebagai Material Serat Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Beton oleh Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan serat tempurung kelapa pada

adukan beton terhadap peningkatan kuat tekanya, penambahan serat tempurung kelapa pada adukan terhadap peningkatan kuat tariknya, dan besar nilai berat jenis beton setelah ditambahkan serat tempurung kelapa [1].

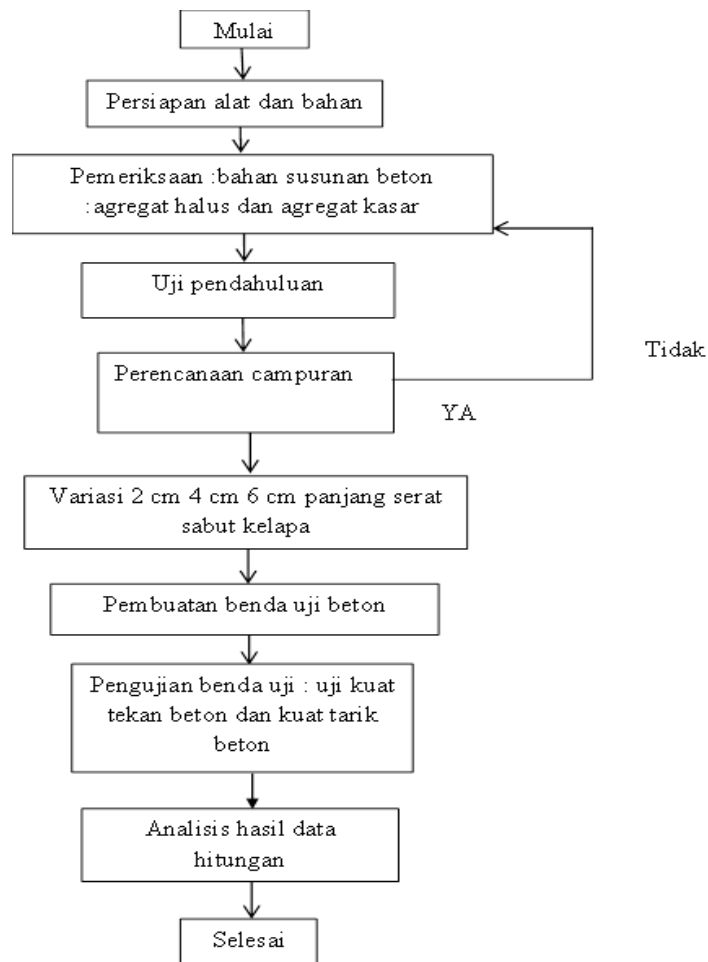
2. Materi dan Metode

Metode Analisis

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat antara satu sama lain dengan variasi dari panjang serat sabut kelapa dan membandingkan hasilnya. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian pada benda uji silinder.

Metode penelitian ini beresikan prosedur penyediaan bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu : agregat halus, agregat kasar, semen, air dan bahan tambahan berupa serat sabut kelapa. Selain itu disertai pembuatan benda uji dan proses pengujian. Pada penelitian ini, benda uji yang dibutuhkan sebanyak 32 benda uji untuk pengujian kuat tarik dan kuat tekan yang di syaratkan berdasarkan SNI: 03-2052-2002 [2] dan buku petunjuk beton Nawy, G Edward., Tavid dan Kusuma, Benny. 2010 [3].

Alur Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan.

1. Data hasil pengujian kuat tarik beton.

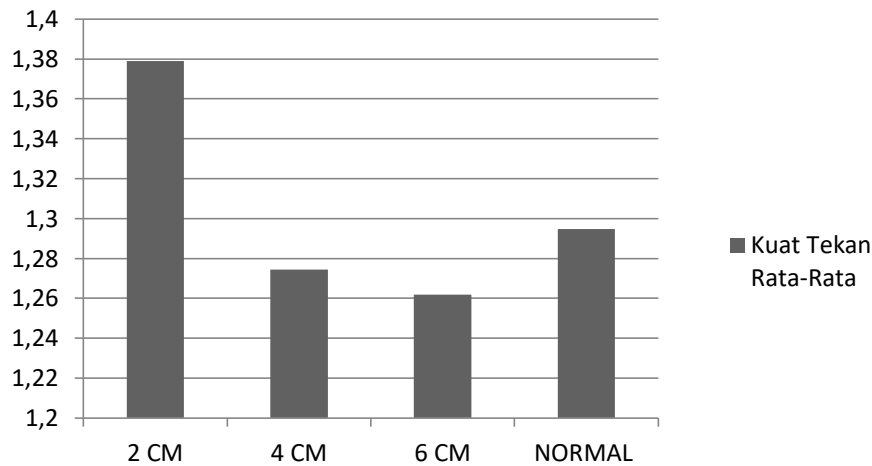
Tabel 1 Analisa pengujian kuat tekan

Panjang Serat	NO	Umur	Berat (kg)	Diameter (mm)	Tinggi (mm)	Luas (mm ²)	Beban Tekan (N)	Beban Maks.	Kuat Tekan	Kuat Tekan Rata-Rata
2 cm	A	7 hari	12	148	303	175199,44	228400	40015552096	1,303657135	1,379
	B	7 hari	12,1	148	303	175199,44	286000	50107039840	1,632425309	
	C	7 hari	12	148	303	175199,44	230600	40400990864	1,316214253	
	D	7 hari	12,1	148	303	175199,44	275000	48179846000	1,56963972	
	E	7 hari	12,2	148	303	175199,44	188000	32937494720	1,073062791	
4 cm	A	7 hari	12	150	303	178038	278600	49601386800	1,564834474	1,274
	B	7 hari	12	150	304	178509	176300	3141136700	0,987625274	
	C	7 hari	11,9	150	302	177567	166300	29529392100	0,936547895	
	D	7 hari	12	150	304	178509	290600	51874715400	1,627929124	
	E	7 hari	12	150	304	178509	224000	39986016000	1,254838692	
6 cm	A	7 hari	11,9	150	303	178038	206500	36764847000	1,159864748	1,262
	B	7 hari	12	150	302	177567	269600	47872063200	1,1518300135	
	C	7 hari	12	150	300	176625	239900	42372337500	1,358244869	
	D	7 hari	12	150	304	178509	202500	36148072500	1,134396585	
	E	7 hari	11,8	150	300	176625	201000	35501625000	1,138004246	
Normal	A	7 hari	12	149	303	176617,15	204500	36118207175	1,157871702	1,295
	B	7 hari	12,5	150	300	176625	188500	33293812500	1,067232838	
	C	7 hari	12,7	150	302	177567	222700	39544170900	1,254174481	
	D	7 hari	12,1	150	300	176625	233500	41241937500	1,322009908	
	E	7 hari	12,5	150	300	176625	295300	52157362500	1,671903751	

Tabel 2 Analisa pengujian kuat tarik

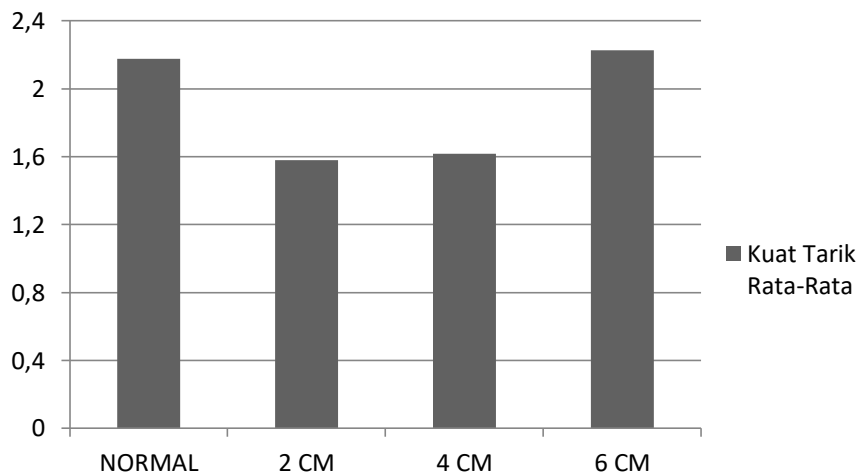
Panjang Serat	NO	Umur	Berat (kg)	Diameter (mm)	Panjang (mm)	Luas (mm ²)	Beban (N)	Beban Maks.	Kuat Tarik	Kuat Tarik Rata-Rata
Normal	A	7 hari	12,4	147	300	172400,13	157200	27101300436	2,27046233	2,177
	B	7 hari	12,6	150	303	178038	145900	25975744200	2,04466307	
	C	7 hari	12,6	150	301	177096	157000	27804072000	2,21483942	
2 cm	A	7 hari	11,1	150	300	176625	104800	18510300000	1,48336872	1,580
	B	7 hari	11,2	150	304	178509	104000	18564936000	1,45267628	
	C	7 hari	11,2	150	305	178980	129600	23195808000	1,80432286	
4 cm	A	7 hari	11,4	150	303	178038	116000	20652408000	1,62564027	1,619
	B	7 hari	11,6	150	305	178980	121100	21674478000	1,68598378	
	C	7 hari	11,6	150	302	177567	109900	19514613300	1,54525386	
6 cm	A	7 hari	11,7	148	300	173805,28	174000	30242118720	2,4961267	2,226
	B	7 hari	11,7	150	304	178509	117400	20956956600	1,63984803	
	C	7 hari	11,5	148	301	174270	177700	30967779000	2,54073614	

Kuat Tekan Rata-Rata



Gambar 2. Grafik uji kuat tekan beton rata-rata.

Kuat Tarik Rata-Rata



Gambar 3. Grafik uji kuat tarik beton rata-rata.

Dari tabel dan grafik di atas menunjukkan bahwa dalam pengujian kuat tekan dan kuat tarik beton untuk campuran serat sabut kelapa 6 cm meningkat untuk kuat tariknya dan untuk 2cm, 4cm menurun untuk uji kuat tariknya.

4. Kesimpulan

Dari data dan pembahasan di atas, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu: Nilai kuat tekan dan kuat tarik beton dari masing-masing benda uji dengan pengikat agregat yang berbeda pada nilai kuat tekan beton untuk 2cm nilai kuat tekan 286,0 dan untuk kuat tekan 4cm untuk nilai kuat tekan 290,6 dan untuk kuat tekan 6cm 269,6 ini dan untuk kuat tarik beton 2cm nilai kuat tarik 129,6 dan untuk panjang serat 4cm nilai



kuat tarik 121,1 dan untuk 6cm nilai kuat tarik tertinggi 177,7 data atau nilai tertinggi. Penambahan serat sabut kelapa untuk campuran beton dalam pengujian kuat tekan dan kuat tariknya untuk beberapa selinder meningkat untuk pengujiannya dan untuk beberapa mempunyai penurunan terhadap pengujiannya. Untuk panjang serat sabut kelapa untuk pengujian kuat tekan dan kuat tarik beton yang lebih baik dalam campuran beton yaitu 6cm yang nilai kuat tekanya meningkat.

Daftar Pustaka

- [1] Iwan Rustendi 2004, Pengaruh Pemanfaatan Tempurung Kelapa Sebagai Material Serat Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Beton
- [2] Badan Standarisasi Nasional, Jakarta 2002. *Baja Tulangan Beton*. SNI 03-2052-2002
- [3] Nawy, G Edward., Tavid dan Kusuma, Benny. 2010. *Beton Bertulang sebuah Pendekatan Mendasar*. Surabaya : ITS Press.