

ANALISA PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH SIKAMENT-LN TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Gusvini Ananda¹⁾, Indra Khaidir²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: gusviniananda@gmail.com indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang paling banyak digunakan di Indonesia. Salah satu usaha untuk menjaga kualitas dan kecacakan beton adalah penambahan campuran beton dengan bahan tambah Sikament-LN. Penambahan Sikament-LN sangat efektif dalam mengurangi jumlah air beton untuk membantu menghasilkan kekuatan awal dan kekuatan akhir tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Sikament-LN terhadap kuat tekan beton. Penelitian ini menggunakan dosis Sikament-LN 0,3%, 0,5%, dan 1%. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa kuat tekan maksimum berada pada dosis Sikament-LN sebesar 1% di umur 28 hari dengan nilai kuat tekan sebesar 47,11 Mpa, mencapai klasifikasi beton mutu tinggi.

Kata kunci : *Sikament-LN dan kuat tekan beton*

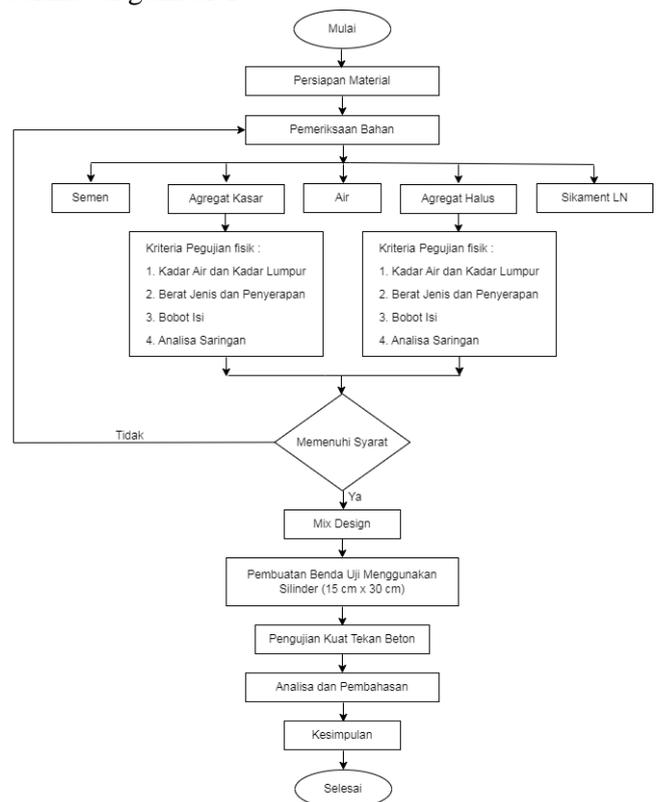
PENDAHULUAN

Pembangunan di kota Padang mengalami perkembangan yang sangat cepat seiring pertumbuhan penduduk dan kebutuhan infrastruktur yang besar. Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang paling banyak digunakan di Indonesia, maka dari itu kualitas beton yang baik akan sangat mendukung keamanan dari segi struktur. Salah satunya pada bangunan-bangunan tinggi di daerah rawan gempa yang dituntut memiliki kualitas beton yang baik dan kuat tekan beton yang tinggi.

Salah satu usaha untuk menjaga kualitas dan kecacakan beton adalah penambahan campuran beton dengan bahan tambah Sikament-LN. Penambahan Sikament-LN sangat efektif dalam mengurangi jumlah air beton dan untuk membantu menghasilkan kekuatan awal dan kekuatan akhir tinggi. Sikament-LN dapat digunakan pada batas pemakaian dosis 0,3% - 2% dari total berat semen disesuaikan dengan persyaratan workability dan kekuatan yang diminta. Penelitian ini akan menggunakan bahan tambah Sikament-LN variasi 0,3%, 0,5%, dan 1%. Pada penelitian ini, penulis merencanakan mutu beton dengan $f_c'35$ Mpa, menggunakan benda uji silinder yang akan diuji pada umur 7,14 dan 28 hari.

METODE

Alur penelitian dapat dilihat dari bagan alir berikut di gambar 1



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat hasil analisa sebagai berikut :

Agregat Halus

1. Kadar lumpur yang diperoleh dari agregat halus sebesar 1,40% dengan batas maksimum 5%.
2. Berat jenis agrgat halus dalam keadaan jenuh kering permukaan (SSD) didapat 2,57 dan berat jenis kering 2,51
3. Pada pengujian analisa saringan agregat halus didapat hasil pengujian agregat halus memenuhi batas gradasi ukuran 20 mm sesuai dengan SNI 03-2834-2000.

Agregat Kasar

1. Kadar Lumpur yang diperoleh dari agregat kasar sebesar 0,75% dengan batas maksimum 5%.
2. Berat jenis agregat kasar dalam keadaan jenuh kering permukaan (SSD) didapat 2,69 dan berat jenis kering 2,66 dimana memenuhi spesifik sebesar 2,3% - 29%.
3. Pengujian analisa saringan agregat kasar didapat hasil pengujian agregat kasar memenuhi batas gradasi ukuran 20 mm sesuai dengan SNI 03-2834-2000.

Job Mix Formula

Berdasarkan perhitungan Job Mix Formula (JMF) maka diperoleh kebutuhan adukan beton seperti tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kebutuhan 1m³ beton

Volume Sikament LN (%)	Berat (kg)				
	Semen	Pasir	Split	Air	Sikament LN
0	539,470	641,760	1003,770	205	0
0,3	539,470	641,760	1003,770	205	1,618
0,50	539,470	641,760	1003,770	205	2,697
1	539,470	641,760	1003,770	205	5,395

Dan untuk kebutuhan satu benda uji dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini

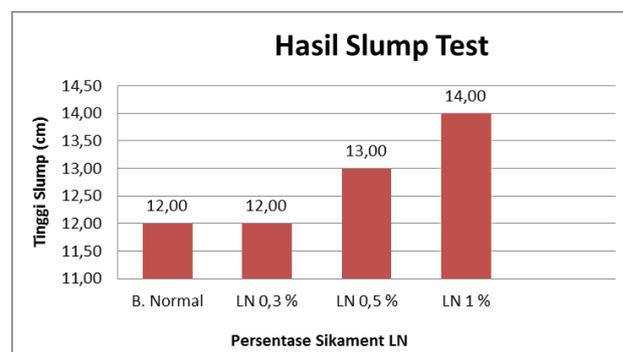
Tabel 2. Kebutuhan 1 benda uji beton

Volume Sikament LN	Berat (kg)				
	Semen	Pasir	Split	Air	Sikament LN
0	2,859	3,401	5,320	1,087	0
0,30	2,859	3,401	5,320	1,087	0,009
0,50	2,859	3,401	5,320	1,087	0,014
1,00	2,859	3,401	5,320	1,087	0,029

Nilai Slump

Nilai slump sangat mempengaruhi pengerjaan beton dalam memberikan kemudahan dan kecepatan (*workability*) dalam pengerjaan di lapangan. Nilai slump yang didapat dari penelitian diambil berdasarkan jenis pekerjaan beton yang direncanakan yaitu 60 – 180 mm.

Hasil dari pemeriksaan nilai slump yang dilakukan dapat dilihat pada grafik digambar 2.



Gambar 2. Hasil Pengujian Slump

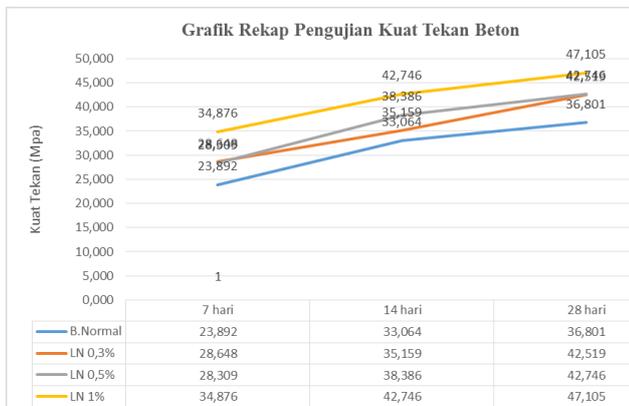
Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan Sikament-LN maka nilai slump yang didapatkan juga semakin tinggi. Hasil nilai slump yang didapat termasuk kepada nilai slump rencana yaitu 6cm – 18cm.

Kuat Tekan beton

Kuat tekan rata-rata beton yang didapatkan saat pengujian dapat dilihat pada rekapitulasi ditabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi kuat tekan beton

Keterangan	7 Hari	14 Hari	28 Hari
B. Normal	23,892	33,064	36,801
LN 0,3 %	28,648	35,159	42,519
LN 0,5%	28,309	38,386	42,746
LN 1%	34,876	42,746	47,105



Gambar 3. Rekap Pengujian Kuat Tekan Beton

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa semakin banyak penggunaan bahan tambah Sikament-LN, maka semakin tinggi kuat tekan beton yang didapatkan. Kuat tekan tertinggi yang didapatkan pada beton dengan dosis Sikament-LN 1% diumur 28 hari yaitu 47,105 Mpa, mencapai klasifikasi beton mutu tinggi (*high strength concrete*). Hasil ini jauh lebih tinggi dari kuat tekan rancana yaitu 35 Mpa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini, kuat tekan yang didapatkan pada beton normal adalah 36,801 Mpa pada umur 28 hari. Kuat tekan yang didapatkan pada beton dengan bahan tambah Sikament-LN dengan dosis 0,3% adalah 42,519 Mpa pada umur 28 hari. Kuat tekan yang didapatkan pada beton dengan bahan tambah Sikament-LN dengan dosis 0,5% adalah 42,746 Mpa pada umur 28 hari. Kuat tekan yang didapatkan pada beton dengan bahan tambah Sikament-LN dengan dosis 1 % adalah 47,105 Mpa pada umur 28 hari. Pada penelitian ini, dosis 0,3%, 0,5%, dan 1% mengalami peningkatan kuat tekan. Kuat tekan tertinggi pada dosis 1% umur beton 28 hari yaitu 47,105 Mpa mencapai klasifikasi beton mutu tinggi (*high strength concrete*), dengan perencanaan awal $f_c'35$ Mpa

Penambahan Sikament-LN dalam campuran beton akan mempengaruhi nilai slump. Semakin banyak dosis sikament ln yang digunakan maka nilai slump yang didapatkan semakin tinggi.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam membuat keputusan terhadap penggunaan Sikament-LN sebagai bahan tambah campuran beton, agar kontruksi beton mutunya terjamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika.Y., dan Dimalouw.J. (2020). Pengaruh Penggunaan Sikament LN Terhadap Pengurangan Jumlah Kadar Air dan Kuat Tekan Beton.
- Hadidi,dkk (2016). Studi Eksperimental Pemakaian High Range Water Reducing Dengan Sikament LN Terhadap Beton Mutu Normal Dengan Menggunakan Metode Aci
- National Standardization Agencyl. (2012). Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar. Badan Standardisasi Nasional, 1–24
- Mulyono, Tri., (2003) Teknologi Beton. Jakarta.
- Tjokrodinuljo, K., (2007). Teknologi Beton. Yogyakarta : Biro Penerbit KMTS FT UGM