

**TINJAUAN KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR BALOK TANPA
TULANGAN BETON RINGAN MENGGUNAKAN BATU APUNG
SEBAGAI AGREGAT KASAR DENGAN BAHAN TAMBAH KAPUR
DAN *ALUMINIUM PASTA***

Tugas Akhir

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh :

Bayu Prio Nugroho
NIM : D 100 100 041

kepada
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013

LEMBAR PENGESAHAN

**TINJAUAN KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR BALOK TANPA
TULANGAN BETON RINGAN MENGGUNAKAN BATU APUNG
SEBAGAI AGREGAT KASAR DENGAN BAHAN TAMBAH KAPUR
DAN ALUMINIUM PASTA**

Tugas Akhir

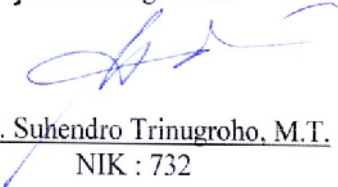
Diajukan dan dipertahankan pada Ujian Pendadaran
Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji
Pada tanggal 28 oktober 2013

diajukan oleh :


Bayu Prio Nugroho
NIM : D 100 100 041

Susunan Dewan Penguji:

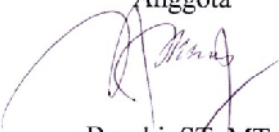
Pembimbing Utama


Ir. H. Suhendro Trinugroho, M.T.
NIK : 732

Pembimbing Pendamping

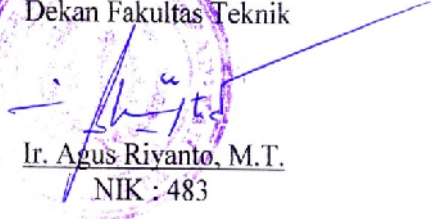

Ir. H. Aliem Sudjatmiko, M.T.
NIP : 131683033

Anggota

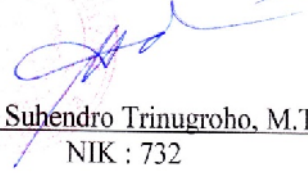

Basuki, ST, MT.
NIK : 783

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil
Surakarta.....

Dekan Fakultas Teknik


Ir. Agus Riyanto, M.T.
NIK : 483

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Ir. H. Suhendro Trinugroho, M.T.
NIK : 732

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu Prio Nugroho

NIM : D100 100 041

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : **TINJAUAN KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR BALOK TANPA TULANGAN BETON RINGAN MENGGUNAKAN BATU APUNG SEBAGAI AGREGAT KASAR DENGAN BAHAN TAMBAH KAPUR DAN ALUMINIUM PASTA**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat dan serahkan ini, merupakan hasil karya saya bersama bapak Ir. H. Suhendro Trinugroho, M.T., bukan jiplakan dari orang lain. Kecuali kutipan dan ringkasan pendapat atau temuan orang lain yang telah saya jelaskan sumbernya berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ini hasil jiplakan, saya bersedia bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta,.....

Yang Membuat Pernyataan



Bayu Prio Nugroho

Motto

"Hanya kepada Engkau kami menyembah dan hanya kepada Engkau kami mohon pertolongan"
(Q.S. Alfaatihah : 5)

"Hanya Allah Penolongku"
(Bayu collection's)

"Keberuntungan selalu datang dari Allah SWT"
(Bayu collection's)

"Ilmu pengetahuan tanpa agama lumpuh, agama tanpa ilmu pengetahuan buta"
(Albert Einstein)

"Man jadda wajada, Barangsiapa bersungguh-sungguh maka akan berhasil"
(Hadist)

"Biasakan melihat hal yang benar, Jangan membenarkan hal yang dilihat"
(Htoma)

"Enjoy your life,,, life is so short"
(Noer Ulham)

"Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan, Jangan pula lihat masa depan dengan ketakutan, Tapi lihatlah sekitarmu dengan penuh kesadaran"
(James Thurber)

PERSEMBAHAN



Karya ini kupersembahkan untuk :

- *Jeruntutuk : Allah ﷻ*
Yang telah meridhokan karya ini untukku dan terima kasih atas semua karuniaMU.
- *Jeruntutuk : Ibuku Jercinta*
Yang tak pernah berhenti untuk selalu memberi nasehat, semangat, dukungan, dan doa untukku sehingga saya mampu menjalani semua ini.
- *Jeruntutuk : Ayahku Jercinta (Alm)*
Aku janji akan selalu menjaga ibu, dan aku bisa jadi orang yang bermanfaat bagi nusa, bangsa, negara, keluarga, dan agama.
- *Jeruntutuk : Dosen-dosen Pembimbing JAt, serta Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Teknik Sipil UMS*
Yang memberikan bimbingan dan pengarahan hingga selesainya Tugas Akhir ini.
- *Jeruntutuk : Kakakku Arum Kurniawan dan Mba Ika.*
Yang selalu memberi motivasi untuk terus berjuang sampai akhir.
- *Jeruntutuk : Keluarga besarku dan Saudara-saudaraku.*
Pa'de, Bu'de, Pa'lik, Bu'lik, Alwi, Usus, Afif, Lis, Jaka, Vani, Susi, Ifan, ini hasil karyaku terima kasih atas dukungan dan semangatnya dari kalian semua.

PRAKATA

Assalaamu'alaikum Wr Wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah S.W.T atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk menyelesaikan program studi S-1 pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dengan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- 1) Bapak Ir. Agus Riyanto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 2) Bapak Ir. Suhendro Tri Nugroho, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta, sekaligus Pembimbing Utama dan Ketua Dewan Penguji, yang memberikan bimbingan dan pengarahan hingga selesainya Tugas Akhir ini.
- 3) Bapak Ir. H. Aliem Sudjarmiko, M.T., selaku Pembimbing Pendamping sekaligus sebagai Sekretaris Dewan Penguji, yang telah memberikan dorongan, arahan serta bimbingan dan nasehatnya.
- 4) Bapak Basuki, ST, MT, selaku Anggota Dewan Penguji, yang telah memberikan arahan serta bimbingan.
- 5) Bapak Ir. H. Ali Asroni, M.T., selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberi arahan.
- 6) Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
- 7) Ibu yang tercinta terima kasih atas doanya dan nasehat, sehingga saya mampu menjalani semua ini.

- 8) Kakakku yang tercinta, Arum kurniawan dan mba Ika.
- 9) Keluarga besarku yang selalu memberikan dorongan baik material maupun spiritual. Terimakasih atas do'a dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
- 10) Teman-teman angkatan 2002 – 2010, Mas Irman, Mas Udin, Mas Sri, Mas Acong, Mas Reni, Mba Reni, Mas Puput, Bang Ridho, Muhammad rivai, Frenda yang telah membantu.
- 11) Anak kontrakan moel, Nopek, Endro, Ngantuk, Risman, Porcil.
- 12) Teman-temanku Andri, Rahmat, Heny, Ratna, Iis, terima kasih semangatnya kalian semua sahabat terbaikku.
- 13) Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Surakarta, September, 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
MOTO	iv
PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAKSI	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Lokasi Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian	4
G. Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Pengertian Beton.....	6
B. Beton Ringan	7
C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton.....	8
1. Faktor Air Semen (FAS) dan Kepadatan	10
2. Umur Beton	11
3. Jenis dan Jumlah Semen.....	12

4. Sifat Agregat	14
5. Perawatan	15
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
A. Material Pembentuk Beton	16
1. Semen	16
2. Agregat	18
2a). <i>Ukuran Butir Agregat</i>	18
2b). <i>Bentuk dan Tekstur Agregat</i>	19
2c). <i>Persyaratan Agregat Halus</i>	19
2d). <i>Persyaratan Agregat Kasar</i>	20
3. Batu Apung (<i>pumice</i>)	21
4. Air	22
5. Kapur	23
6. <i>Aluminium Pasta (aluminium Powder)</i>	24
B. Rencana Campuran Adukan Beton.....	25
C. Pengujian Kuat Tekan Beton	30
D. Pengujian Kuat Lentur Beton	31
BAB IV METODE PENELITIAN.....	32
A. Uraian Umum	32
B. Bahan Penelitian	32
C. Peralatan Penelitian	33
D. Tahapan Penelitian.....	41
1. Tahap I : Persiapan Alat dan Penyediaan Bahan.....	41
2. Tahap II : Pemeriksaan Bahan Dasar	41
3. Tahap III : Perencanaan dan Pembuatan Benda Uji.....	41
4. Tahap IV : Pengujian Kuat Tekan dan Kuat Lentur Beton	42
5. Tahap V : Analisis Data dan Kesimpulan	42
E. Pelaksanaan Penelitian.....	42
1. Pemeriksaan Bahan	42

1a). Pengujian kualitas pasir terhadap kandungan bahan organik	42
1b). Pengujian kandungan lumpur pada pasir	43
1c). Pengujian Saturated Surface Dry (SSD)	44
1d). Pemeriksaan berat jenis pasir	44
1e). Pemeriksaan gradasi pasir	45
1f). Pengujian berat jenis agregat kasar	46
1g). Pemeriksaan gradasi agregat kasar	47
2. Perencanaan Campuran Beton	48
3. Pembuatan benda uji	48
3a). Persiapan	48
3b). Pembuatan adukan beton	49
3c). Pencetakan benda uji silinder	49
3d). Pencetakan benda uji balok	50
4. Perawatan (<i>curing</i>)	51
5. Pengujian Kuat Tekan Beton Ringan	51
6. Pengujian Kuat Lentur Beton Ringan	52
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Pengujian Agregat	54
1. Agregat Halus	54
1a). Kandungan bahan organik	54
1b). Saturated surface dry (SSD)	54
1c). Berat jenis	54
1d). Kandungan lumpur	55
1e). Gradasi pasir	55
1f). Modulus halus butir pasir	55
2. Agregat Kasar	55
2a). Berat jenis	56
2b). Modulus halus butir batu apung	56
2c). Gradasi batu apung	56

B. Perencanaan Campuran Adukan Beton	56
C. Kekentalan Adukan Beton	57
D. Pengujian Kuat Tekan Beton	57
E. Pengujian Kuat Lentur Beton	63
F. Perbandingan Kuat Lentur Beton Ringan Bahan Tambah <i>Aluminium Pasta</i> dan Kapur dengan Beton Ringan Hebel.....	69
G. Perbandingan Biaya	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN HASIL	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1. Hubungan antara kuat tekan dan faktor air semen (Tjokrodumuljo, 1996).....	11
Gambar II.2. Hubungan antara umur beton dengan kuat tekan beton (Mindess, 1981 dalam Tjokrodumuljo, 1996).....	12
Gambar II.3. Hubungan antara umur beton dan faktor air semen dengan kuat tekan beton (Tjokrodumuljo, 1996).....	12
Gambar II.4. Hubungan antara umur beton dengan kuat tekan beton untuk berbagai jenis semen (Tjokrodumuljo, 1996)	13
Gambar II.5. Hubungan antara jumlah semen per meter kubik beton dengan kuat tekan beton pada faktor air semen sama (Tjokrodumuljo, 1996).....	14
Gambar II.6. Hubungan pengaruh jenis agregat terhadap kuat tekan pada berbagai umur beton (Tjokrodumuljo, 1996).....	15
Gambar III.1. Hubungan FAS dengan Kuat Tekan (Mulyono, 2004)	26
Gambar III.2. Persen butir yang lewat ayakan (%) untuk agregat dengan butir maksimum 40 mm (Mulyono, 2004).....	27
Gambar III.3. Persen butir yang lewat ayakan (%) untuk agregat dengan butir maksimum 30 mm (Mulyono, 2004).....	27
Gambar III.4. Persen butir yang lewat ayakan (%) untuk agregat dengan butir maksimum 20 mm (Mulyono, 2004).....	28
Gambar III.5. Persen butir yang lewat ayakan (%) untuk agregat dengan butir maksimum 10 mm (Mulyono, 2004).....	28
Gambar III.6. Skema Pengujian Kuat Tekan Benda Uji Silinder	30
Gambar III.7. Skema Pengujian Kuat Lentur Benda Uji Balok.....	31
Gambar IV.1. Semen <i>Portland</i>	32
Gambar IV.2. Pasir	32
Gambar IV.3. Batu Apung	33
Gambar IV.4. Kapur	33

Gambar IV.5.	<i>Aluminium Pasta</i>	33
Gambar IV.6.	<i>Aluminium Pasta</i>	33
Gambar IV.7.	Gelas Ukur.....	34
Gambar IV.8.	Timbangan <i>Digital</i>	34
Gambar IV.9.	Satu Set Ayakan Standar	35
Gambar IV.10.	Mesin Penggetar Ayakan	35
Gambar IV.11.	<i>Oven</i>	36
Gambar IV.12.	<i>Concrete Mixer</i>	36
Gambar IV.13.	<i>Picnometer</i>	37
Gambar IV.14.	<i>Helliege tester</i>	37
Gambar IV.15.	Kerucut <i>Abram's</i>	37
Gambar IV.16.	Cetakan Silinder	38
Gambar IV.17.	Cetakan Balok	38
Gambar IV.18.	<i>Compression Tension Machine</i>	39
Gambar IV.19.	<i>Universal testing machine</i>	39
Gambar IV.20.	Bagan Alir Tahapan Penelitian	40
Gambar IV.21.	Cetakan silinder yang sudah diolesi minyak	49
Gambar IV.22.	Campuran adukan beton.....	49
Gambar IV.23.	Penuangan adukan ke cetakan.....	50
Gambar IV.24.	Campuran adukan yang sudah dicetak	50
Gambar IV.25.	Proses perawatan benda uji	51
Gambar IV.26.	Pengujian kuat tekan silinder beton	52
Gambar IV.27.	Pengujian kuat lentur balok beton.....	53
Gambar V.1.	Hubungan antara Ukuran Saringan dengan Persen Butir Lolos.....	56
Gambar V.2.	Hubungan antara Kode Benda Uji dengan Berat Jenis pada Pengujian Kuat Tekan Beton.....	60
Gambar V.3.	Hubungan antara Kode Benda Uji dengan Kuat Tekan Beton Normal dan Beton Ringan.....	61
Gambar V.4.	Hubungan antara Kode Benda Uji dengan Pertambahan Tinggi pada Cetakan Silinder.....	61

Gambar V.5.	Hubungan antara Kode Benda Uji dengan Berat Jenis pada Pengujian Kuat Lentur Beton.....	.66
Gambar V.6.	Hubungan antara Kode Benda Uji dengan Kuat Lentur Beton Normal, Beton Ringan dan Beton Ringan.....	.66
Gambar V.7.	Hubungan antara Kode Benda Uji dengan Pertambahan Tinggi pada Cetakan Balok.....	.67
Gambar V.8.	Hubungan antara Variasi Campuran Beton dengan Kuat Lentur untuk Perbandingan Beton Ringan Menggunakan Agregat Kasar dan Beton Ringan Hebel70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I.1. Variasi bahan tambah	4
Tabel II.1. Hubungan faktor air semen dan kuat tekan rata-rata silinder beton pada umur 28 hari	10
Tabel II.2. Perbandingan antara kuat tekan beton dengan umur beton (hari) ...	11
Tabel III.1. Karakteristik Senyawa Penyusun Semen <i>Portland</i>	17
Tabel III.2. Deviasi Standar	25
Tabel III.3. Persyaratan FAS	25
Tabel III.4. Proporsi Agregat dengan Semen (berat)	29
Tabel V.1. Hasil pemeriksaan agregat halus	54
Tabel V.2. Hasil pemeriksaan agregat kasar	56
Tabel V.3. Perencanaan campuran silinder beton	56
Tabel V.4. Perencanaan campuran balok beton	57
Tabel V.5. Data hasil perhitungan berat jenis pada pengujian kuat tekan beton	58
Tabel V.6. Data hasil pengujian kuat tekan beton normal dan beton ringan dengan penambahan <i>aluminium pasta</i> dan kapur	59
Tabel V.7. Data hasil pertambahan tinggi beton ringan dengan bahan tambah <i>aluminium pasta</i> pada cetakan silinder	61
Tabel V.8. Data hasil perhitungan berat jenis pada pengujian kuat lentur balok	63
Tabel V.9. Hasil pengujian kuat lentur balok beton normal dan beton ringan dengan <i>aluminium pasta</i> dan beton ringan Hebel	65
Tabel V.10. Data hasil pertambahan tinggi beton ringan dengan <i>aluminium pasta</i> pada cetakan balok	66
Tabel V.11. Nilai Kuat Tekan, Kuat Lentur dan Prosentase Kuat Tarik Beton Normal dan Beton Ringan	68
Tabel V.12. Perbandingan kuat lentur beton ringan bahan tambah <i>aluminium pasta</i> dan kapur dengan beton ringan Hebel	69

Tabel V.13.	Analisis anggaran biaya penelitian per 1 sampel benda uji beton ringan dengan bahan tambah <i>aluminium pasta</i> dan kapur71
Tabel V.14.	Rata-rata anggaran biaya penelitian benda uji beton ringan dengan bahan tambah <i>aluminium pasta</i> dan kapur72
Tabel V.15.	Analisis anggaran biaya penelitian per 1 sampel benda uji beton ringan Hebel72

DAFTAR NOTASI

A	= Luas permukaan benda uji (mm^2).
Fas	= Faktor air semen.
f'_c	= Kuat tekan beton (MPa).
f_{lt}	= Kuat lentur beton (MPa).
MOR	= <i>Modulus Of Rupture</i> (N/mm^2 atau MPa)
q	= Berat sendiri balok beton tanpa tulangan (N/mm)
b	= Lebar benda uji (mm).
h	= Tinggi benda uji, (mm).
L	= Panjang benda uji (mm)
mm	= <i>Milimeter</i> , satuan panjang.
N	= <i>Newton</i> .
MPa	= Mega Pascal
P_{\max}	= Beban tekan maksimum (N).
SNI	= Standar Nasional Indonesia.
γ_s	= Berat jenis semen
γ_{air}	= Berat jenis air
$\gamma_{Ag.h}$	= Berat jenis agregat halus
$\gamma_{Ag.k}$	= Berat jenis agregat kasar (batu apung)
$P_{Ag.h}$	= Proporsi agregat halus
$P_{Ag.k}$	= Proporsi agregat kasar (batu apung)
v	= Prosentase udara dalam beton
S	= Berat semen diperlukan dalam 1 m^3

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Bahan-Bahan yang Digunakan Untuk Penelitian	L-1
Lampiran 2. Foto Proses Pembuatan Benda Uji Silinder Beton dan Balok Beton	L-3
Lampiran 3. Foto Pengujian Kuat Tekan Benda Uji Silinder Beton	L-7
Lampiran 4. Foto Pengujian Kuat Lentur Benda Uji Balok	L-10
Lampiran 5. Hasil Pengujian Agregat Halus	L-12
Lampiran 6. Hasil Pengujian Agregat Kasar	L-18
Lampiran 7. Perencanaan Campuran Beton Metode <i>Road Note</i> No.4	L-24
Lampiran 8. Pengujian <i>Slump</i>	L-28
Lampiran 9. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	L-29
Lampiran 10. Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton	L-41
Lampiran 11. Analisis Anggaran Biaya.....	L-58

ABSTRAKSI

TINJAUAN KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR BALOK TANPA TULANGAN BETON RINGAN MENGGUNAKAN BATU APUNG SEBAGAI AGREGAT KASAR DENGAN BAHAN TAMBAH KAPUR DAN *ALUMINIUM PASTA*

Perkembangan teknologi konstruksi semakin pesat, untuk mengatasi berat sendiri bangunan ketika terkena beban gempa sekarang ini banyak dilakukan penelitian untuk menghasilkan beton ringan yang dapat diaplikasikan dalam infrastruktur yang ada. Di Indonesia beton ringan mulai dikenal sejak tahun 1995 saat didirikannya PT. Hebel Indonesia di Karawang Timur, Jawa Barat dengan hasil produksinya dinamakan Hebel. Karena di Indonesia banyak material yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai campuran beton ringan salah satunya yaitu batu apung, dalam penelitian ini akan dilakukan percobaan yaitu batu apung sebagai agregat kasar beton ringan yang akan dikombinasikan dengan bahan tambah kapur dan bahan pengembang beton yaitu *aluminium pasta*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kuat tekan dan kuat lentur balok tanpa tulangan beton ringan menggunakan batu apung sebagai agregat kasar dengan bahan tambah *aluminium pasta* dan kapur. Untuk mengetahui kuat lentur beton ringan Hebel. Untuk mengetahui perbandingan kuat lentur beton ringan menggunakan batu apung dan beton ringan Hebel. Persentase variasi bahan tambah *aluminium pasta* dan kapur yaitu 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10% dari berat semen dan setiap variasi 5 benda uji. Untuk uji kuat tekan menggunakan cetakan silinder dengan dimensi diameter 15 cm dan tinggi 30 cm sebanyak 25 benda uji. Untuk uji kuat lentur balok tanpa tulangan menggunakan cetakan balok dengan dimensi panjang 60 cm, lebar 10 cm, tinggi 20 cm sebanyak 25 benda uji ditambah 5 benda uji Hebel. Mix design menggunakan metode *road note* no.4. pengujian dilakukan ketika benda uji berumur 28 hari. Hasil pengujian kuat tekan silinder beton pada kode benda uji BN; BR-2,5; BR-5,0; BR-7,5; BR-10 berturut-turut diperoleh rata-rata nilai kuat tekannya yaitu 8,205 MPa; 4,131 MPa; 3,339MPa; 3,056 MPa; 2,829 MPa. Pertambahan tinggi pada benda uji silinder akibat beton mengembang diperoleh tinggi maksimum 97 mm dari tinggi awal 30 cm pada BR-10. Hasil pengujian kuat lentur balok tanpa tulangan pada kode benda uji BN; BR-2,5; BR-5,0; BR-7,5; BR-10 berturut-turut diperoleh nilai kuat lenturnya yaitu 2,695 MPa; 1,728 MPa; 1,400 MPa; 1,145 MPa, 1,112 MPa. Pertambahan tinggi pada benda uji balok akibat beton mengembang dengan kode BR-2,5; BR-5,0; BR-7,5; BR-10 berturut-turut diperoleh 29 mm; 56 mm; 75 mm; 89 mm, hal ini berbanding lurus dengan variasi penambahan *aluminium pastanya*. Hasil uji kuat lentur beton ringan Hebel yaitu 0,914 MPa. Perbandingan kuat lentur beton ringan menggunakan batu apung sebagai agregat kasar dengan bahan tambah *aluminium pasta* dan kapur dengan beton ringan Hebel diperoleh persentase 52,9% pada BR-2,5; 65,3% pada BR-5,0; 79,8% pada BR-7,5; 82,2% pada BR-10.

Kata kunci : *Aluminium pasta, Batu apung, Beton ringan, Hebel, Kapur, Kuat lentur, Kuat tekan.*