

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beton Ringan

Sugianto (2012), melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa berat jenis beton ringan beragregat kasar bata ringan sebesar $1628,4175 \text{ kg/m}^3$ memenuhi syarat sebagai beton ringan untuk struktur (*structural lightweight concrete*) menurut Dobrowolski (1998). Kuat tekan beton ringan ($f'c$) beragregat kasar bata ringan pada umur 7 hari rata-rata 6,0983 MPa, 14 hari rata-rata 7,5 MPa dan 28 hari rata-rata 10,0295 MPa. Modulus elastisitas rata-rata yang diperoleh dari hasil pengujian sebesar 2837,8889 MPa.

Austen (2014), melakukan penelitian mengenai komposisi beton non-pasir dengan menggunakan substitusi *Fly Ash* dan *Superplasticizer* yang menunjukkan hasil pengujian kuat tarik belah pada benda uji umur 56 hari terjadi peningkatan dibandingkan dengan benda uji umur 28 hari dari perbandingan semen dengan kerikil secara berurutan 1 : 2; 1 : 4; 1 : 6 1 : 8 dan 1 : 10 sebesar 9,225 %; 41,266 %; 48,885 %; 2,456 % dan 5,2254 %. Hasil pengujian kuat lentur pada benda uji umur 56 hari terjadi peningkatan dibandingkan dengan benda uji umur 28 hari dari perbandingan semen kerikil 1 : 2 sampai dengan 1 : 10 sebesar 39,275 %; 19,854 %; 17,051; -11,132 % dan 33,813 %. Dari hasil pengujian mendapatkan nilai yang maksimum dengan perbandingan semen : kerikil yaitu 1 : 2 pada umur 56 hari dengan nilai 1,2554 MPa dan 3,7273 MPa.

Suarnita (2010), melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa kuat tekan beton ringan tempurung kelapa dengan berat isi rata-rata $1,701 \text{ kg/m}^3$ dari hasil penelitiannya. Perbandingan yang digunakan dalam penelitian tersebut digunakan campuran 1 : 2 menghasilkan kuat tekan rata-rata 14,054 MPa, modulus elastisitas sebesar 4595,590 MPa, kuat tarik belah 1713 MPa dan kuat lentur 2329 MPa.

Widi (2015), melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa nilai kuat tekan rata-rata beton ringan pada umur 28 hari dengan substitusi batu apung sebagai komposisi agregat kasar sebesar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% berturut-turut adalah 41,457 MPa, 18,498 MPa, 10,346 MPa, 14,808 MPa dan 14,150 MPa. Nilai kuat tekan rata-rata beton ringan pada umur 56 hari dengan substitusi batu apung sebesar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% berturut-turut adalah 46,247 MPa, 38,895 MPa, 21,337 MPa, 17,923 MPa dan 15,639 MPa. Modulus elastisitas rata-rata beton ringan dengan substitusi batu apung sebesar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% berturut-turut adalah 30.834,777 MPa, 31.419,047 MPa, 19.680,246 MPa, 15.602,228 MPa dan 10.369,389 MPa. Berat jenis rata-rata beton ringna dengan substitusi batu apung sebesar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% pada umur 28 hari berturut-turut adalah $2391,863 \text{ kg/m}^3$, $2237,195 \text{ kg/m}^3$, $2074,354 \text{ kg/m}^3$, $1877,187 \text{ kg/m}^3$ dan $1766,824 \text{ kg/m}^3$.

Wibowo (2013), melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa berat jenis beton ringan beragregat kasar berupa bata ringan merk "citicon" sebesar $1743,2718 \text{ kg/m}^3$. Pengujian dilakukan pada umur 28 hari yang mencapai kuat tekan 15,8999 MPa. Pengujian kapasitas kolom langsing kanal C ganda berpengisi beton ringan dengan beban eksentrik, dengan variasi eksentrisitas 50 mm dan 150 mm. Kolom

langsing kanal C ganda berpengisi beton ringan dapat menahan beban sebesar 2048 kgf.

Hanavi (2014), melakukan penelitian tentang penggunaan baja profil siku yang diaplikasikan pada balok dan diuji kuat lenturnya. Hasil pengujian beban maksimum BBTS 1 76,4469 kN; BBTS 2 75,4286 kN dan BBTS 3 66,5494 kN. Hasil analisis beban maksimum BBTS 1 46,9640 kN; BBTS 2 46,7340 kN dan BBTS 3 46,4433 kN. Beban retak pertama hasil pengujian terjadi pada BBTS 1 2716,0750 kg; 2405,2151 kg dan 1951,7260 kg. Beban retak pertama hasil analisis terjadi pada BBTS 1 972,9414 kg; BBTS 2 1033,4827 kg dan BBTS 3 1215,0958 kg. Beban luluh pertama hasil pengujian BBTS 1 4194,0410 kg; BBTS 2 7256,0459 kg dan BBTS 3 5703,5371 kg. Beban luluh pertama hasil analisis BBTS 1 5615,1423 kg; BBTS 2 5632,9356 kg dan BBTS 3 5697,6580 kg.

Hartono (2010), melakukan penelitian tentang penggunaan baja profil siku yang diaplikasikan pada balok dan diuji kuat lenturnya. Hasil pengujian beban maksimum rata-rata pada balok variasi L1 (30x30x2,3mm) yang mampu ditahan sebesar 40,3369 kN dengan defleksi lenturnya 10,82 mm, sedangkan balok dengan variasi L2 (23x23x1,9mm) beban maksimum yang mampu ditahan sebesar 34,144 kN dengan defleksi lenturnya 5,92 mm.