

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Batako adalah produk batu cetak beton menggunakan komposisi semen, pasir, air dan atau tanpa bahan tambahan yang lain dengan perbandingan tertentu antara semen dan pasir, dicetak sedemikian rupa, sehingga dapat memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan pasangan dinding. Menurut PUBI-1982 batako adalah batu cetak (berlubang atau pejal) yang dibuat dari semen portland, dan agregat halus yang sesuai serta diperuntukkan bagi pembuatan konstruksi-konstruksi dinding bangunan, baik yang memikul beban, maupun yang tidak memikul beban.

Batako-kait merupakan modifikasi bentuk dari batako konvensional. Batako-kait ini menggunakan kekuatan kaitan atau *interlocking* dan perekatnya dalam penerapannya di lapangan pada masing-masing sisinya, sehingga menjadi dinding yang homogen ketika disusun sebagai satu kesatuan yang utuh. Dalam istilah teknik sipil dapat diartikan menyambung atau menyusun suatu bahan dengan bentuk/geometri tertentu sehingga dengan sendirinya dapat mencapai posisi stabil (Scott, 1993).

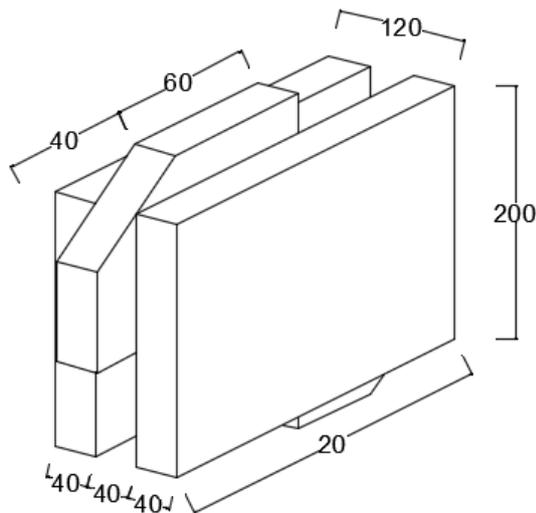
2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai bahan material untuk pasangan dinding telah banyak dilakukan sebelumnya di laboratorium, seperti yang telah dilakukan oleh Prayoga (2007), Pambudi (2009), dan Habsya dkk (2014). Hasil dan kesimpulan dari beberapa penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai bahan acuan pada penelitian ini.

Menurut Prayoga (2007), dalam penelitian batako berkait dinding dianggap sebagai elemen struktural yakni dianggap menerima beban langsung kemudian dianalisis gaya-gaya yang terjadi seperti gaya tekan, gaya lentur dan gaya geser pada sampel batako. Dimensi dari batako yang digunakan untuk penelitian adalah

200 x 200 x 90 mm dan menggunakan campuran 1 : 8 (semen : pasir). Cetakan batako yang digunakan dalam penelitian ini dibuat menggunakan *styrofoam*, sehingga pematatannya tidak maksimal. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai kuat tekan rerata batako berkait adalah 25,219 kg/cm², kuat lentur rerata batako sebesar 1,401 kg/cm² serta didapatkan kuat geser rerata batako adalah sebesar 2,700 kg/cm³. Sesuai dengan hasil penelitian tersebut, peneliti menyatakan bahwa menurut klasifikasi PUBI 1982 kekuatan batako berkait masuk dalam klasifikasi yang layak digunakan sebagai material alternatif bahan penyusun dinding pasangan untuk pemakaian pada bagian dalam bangunan yang tidak memikul beban.

Menurut Pambudi (2009), parameter penting dalam pembuatan batako berkait adalah bahan-bahan yang digunakan harus mempunyai mutu yang baik dan harus dilakukan pemeriksaan terhadap bahan-bahan tersebut. Selain itu pencampuran bahan-bahan yang akan dilakukan juga harus diperhatikan agar didapat campuran yang homogen dan harus menggunakan cetakan yang lebih kuat dan presisi agar didapat batako berkait yang memiliki kepadatan yang optimum dan dimensi yang seragam. Dimensi dari batako yang digunakan untuk penelitian adalah 200 x 200 x 120 mm dengan campuran 1 : 6 (semen : pasir) seperti pada Gambar 2.1 berikut.



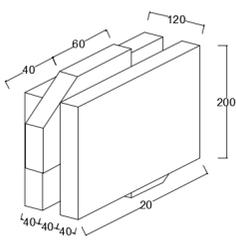
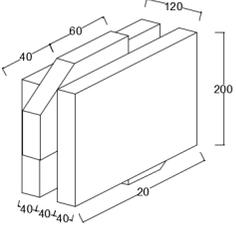
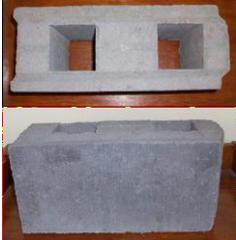
Gambar 2.1 Perspektif Batako Berkait
(Sumber: Pambudi, 2009)

Cetakan untuk membuat batako ini menggunakan cetakan berbahan kayu, sehingga memiliki kekurangan dalam pematatannya yang belum maksimal. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai kuat tekan rerata batako berkait adalah $57,702 \text{ kg/cm}^2$ yang masuk dalam kelas A pada klasifikasi PUBI 1982 dan batako hasil penelitian ini layak untuk digunakan sebagai material alternatif penyusun pasangan dinding untuk pemakaian di luar atau pada bagian luar bangunan yang memikul beban. Kuat lentur dan kuat geser rerata pasangan batako berkait modifikasi secara berurutan adalah $2,410 \text{ kg/cm}^2$ dan $11,451 \text{ kg/cm}^2$.

Dalam penelitian Habsya dkk. (2014) mengenai *Lockbrick Modular* sebagai komponen penyusun dinding bangunan gedung yang pelaksanaannya tidak membutuhkan spesi pengikat, melainkan cukup disusun dan dirangkai, masing-masing saling mengunci oleh karena sisi sambungan berbentuk sambungan jantan dan betina. Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai kuat tekan *lockbrick modular* beton adalah 6,84 Mpa dengan komposisi 1 pc : 4 agregat, dengan agregat berbagai komposisi pasir, ladu dan kerikil memenuhi syarat SNI mutu II, III, dan IV. Daya serap air *lockbrick modular* beton adalah 19,55% dan memenuhi syarat SNI mutu I. Biaya 1 m² pasangan dinding *lockbrick modular* lebih murah dari biaya pasangan dinding batako.

Dari studi pustaka tersebut dapat dirumuskan perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya dalam bentuk tabel, seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya

Substansi Penelitian	Penelitian Sebelumnya			Penelitian Sekarang
	Prayoga (2007)	Pambudi (2009)	Habsya dkk. (2014)	
Bentuk				
Dimensi	200 x 200 x 90 mm	200 x 200 x 90 mm	300 x 150 x 120 mm	435 x 135 x 110 mm.
Material	a. Komposisi campuran 1PC:8PS. b. Agregat halus berasal dari Clereng.	a. Komposisi campuran 1PC:6PS. b. Agregat halus berasal dari Clereng.	a. Komposisi campuran 1PC:6Agregat (pasir ladu dan keril).	a. Komposisi campuran 1PC:8PS. b. Agregat halus berasal dari Merapi. c. Mortar siar terbuat dari semen dan abu batu
Cetakan	Cetakan terbuat dari <i>styrofoam</i> .	Cetakan terbuat dari kayu.	Cetakan menggunakan mesin pres getar.	Cetakan terbuat dari pelat besi.
Parameter Pengujian	Pengujian hanya dilakukan pada unit satuan batako yaitu kuat tekan, kuat lentur, dan kuat geser batako.	Pengujian hanya dilakukan pada unit satuan batako yaitu kuat tekan, kuat lentur, dan kuat geser batako.	Uji kuat tekan batako, uji daya serap, dan kelayakan biaya.	a. Pengujian unit batako yaitu kuat tekan material, kuat geser lentur, kuat geser murni horizontal dan vertikal. b. Pengujian susunan batako-kait yaitu dengan tipe siar, jumlah dan susunan dan tipe pembebanan.

Berdasarkan perbandingan dari substansi penelitian-penelitian tersebut, penelitian mengenai BATAKO-KAIT SEBAGAI ALTERNATIF DINDING PASANGAN UNTUK BANGUNAN TAHAN GEMPA merupakan laporan ilmiah yang bersifat baru dan merupakan bagian dari penelitian yang sedang dilakukan oleh Prof. Ir. Mochamad Teguh, MSCE., Ph.D atas sponsor dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dengan skema Penelitian Unggulan, bukan merupakan penelitian dari hasil plagiasi.