

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis mengenai penelitian terdahulu. Tinjauan pustaka diambil dari minimal 3 sumber yang berbeda, dan harus berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar menjadi acuan untuk penelitian kedepannya. Dalam tinjauan pustaka, harus mencantumkan nama dan tahun penerbitan dengan tujuan agar menghindari segala bentuk plagiasi.

2.2 Penelitian Terdahulu

Untuk mencapai hasil penelitian yang lebih baik, maka perlu dilakukan peninjauan terhadap pustaka yang mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

1. Inovasi Dinding Batako dengan Penambahan Serbuk Kayu Sebagai Agregat

Listikaningrum (2016) telah melakukan penelitian yang berjudul Inovasi Dinding Batako dengan Penambahan Serbuk Kayu Sebagai Agregat. Penelitian ini dilakukan dengan membuat 6 variasi benda uji berdasarkan komposisi campuran serbuk kayu yang bertujuan untuk mengetahui komposisi material penyusun batako jika ditambah dengan serbuk kayu yang memenuhi SNI 03-0349-1989. Pengujian kuat tekan dan penyerapan air benda uji dilakukan pada umur 28 hari. Batako yang telah memenuhi standar SNI 03-0349-1989 kemudian dihitung kelayakan harga produksi dan dibuat dinding dengan luas 1 m² untuk dilakukan insulasi panas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batako serbuk kayu tipe IV dengan komposisi campuran 1 Pc : 5 pasir halus : 2 serbuk kayu dan dengan faktor air semen sebesar 0,5 memiliki kuat desak tertinggi yaitu 64,86 kg/m² dan penyerapan air terendah

yaitu 12,52%. Berat batako serbuk kayu lebih ringan sebesar 24,16% daripada batako konvensional. Pada pengujian insulasi panas dinding batako didapatkan nilai rata-rata reduksi dari dinding batako dengan campuran serbuk kayu adalah 17,552%.

2. Kajian Kuat Tekan, Kuat Tarik, Kuat Lentur, dan Redaman Bunyi pada Panel Dinding Beton Ringan dengan Agregat Limbah Plastik PET dan Limbah Serbuk Kayu

Royani, dkk (2014) telah meneliti tentang Kajian Kuat Tekan, Kuat Tarik, Kuat Lentur, dan Redaman Bunyi pada Panel Dinding Beton Ringan dengan Agregat Limbah Plastik dan Limbah Serbuk Kayu. Pemilihan penggunaan limbah plastik PET dan limbah serbuk kayu diharapkan dapat menghasilkan beton ramah lingkungan yang memanfaatkan limbah industri dan rumah tangga karena sumber daya agregat kasar terbatas. Penelitian dilakukan dengan membuat 12 benda uji, yaitu 3 silinder diameter 7,5 cm dan tinggi 15 cm untuk pengujian kuat tekan, 3 balok I untuk pengujian kuat Tarik, 3 pelat panel ukuran 50 x 30 x 3 untuk pengujian kuat lentur dan 3 silinder diameter 10 cm dengan ketebalan 3 cm untuk pengujian redaman bunyi. Pengujian kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, dan redaman bunyi dilakukan pada beton usia 28 hari. Hasil uji kuat tekan 5,28 MPa, kuat tarik 1,18 MPa, dan kuat lentur 1,82 MPa, menunjukkan bahwa beton dengan agregat kasar dari limbah plastik PET dan limbah serbuk kayu belum memberikan hasil sesuai dengan syarat dan hasil yang diinginkan untuk pengaplikasian panel dinding beton dalam pengujian kuat tekan, kuat tarik, dan kuat lentur. Untuk pengujian redaman bunyi, beton dengan agregat kasar limbah plastik PET dan limbah serbuk kayu memiliki kemampuan meredam bunyi sangat rendah dengan koefisien serapan antara 0,1-0,3 pada rentang frekuensi 250-2000 Hz.

3. Penambahan Limbah Abu Batubara Pada Batako Ditinjau Terhadap Kuat Tekan dan Serapan Air

Pangestuti (2011) telah meneliti tentang Penambahan Limbah Abu Batubara Pada Batako Ditinjau Terhadap Kuat Tekan dan Serapan Air. Penelitian ini menggunakan komposisi campuran dengan perbandingan berat

bahan susun batako yaitu 1 semen : 6 pasir. Perbandingan tersebut adalah dengan komposisi abu terbang sebesar 0% (normal), 10%, 20%, 30%, 40%, 70% terhadap berat semen. Sampel berupa batako dengan ukuran 40 cm x 20 cm x 10 cm. Dari hasil percobaan dengan berbagai perbandingan antara semen, pasir, dan abu batubara yang ditambahkan dilihat dari kuat tekan penambahan abu batubara sebagai pengganti semen sebanyak 10% sampai 30% mampu meningkatkan kuat tekan produk batako 4,5% dan 19,8% dibanding tanpa penambahan abu batubara, sedangkan pada penambahan abu terbang melebihi 30% kuat tekan batako semakin menurun. Penambahan abu terbang pada bahan ikat semen portland pozolan membuat batako menjadi lebih kedap air karena nilai serapan air batako menjadi semakin lebih rendah. Serapan air batako dengan abu terbang 0% adalah sebesar 12,55%, pada persentase 10% sebesar 12,45%, pada persentase 20% sebesar 11,92%, pada persentase 30% sebesar 11,48, pada persentase 40% sebesar 11,07%, dan pada persentase 70% sebesar 8,81%.

4. Pengaruh Penggunaan Abu Terbang (*Fly Ash*) Terhadap Kuat Tekan dan Penyerapan Air pada Mortar

Takim, dkk (2016) telah meneliti tentang Pengaruh Penggunaan Abu Terbang (*Fly Ash*) Terhadap Kuat Tekan dan Penyerapan Air Pada Mortar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proporsi yang tepat untuk menjadikan fly ash sebagai pengganti semen. *Fly ash* yang digunakan berasal dari PLTU PT. IPMOMI – Paiton, Jawa Timur tipe F karena kandungan oksida silika lebih dari 54,9% (62,49%), serta jumlah dari besi (silika dan aluminium) dari fly ash lebih dari 70% (85,56%). Benda uji kubus ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm dibuat dengan variasi *fly ash* sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 30%. Dari penelitian ini mendapatkan hasil bahwa dengan penambahan *fly ash* sebagai pengganti semen dengan prosentase tertentu ternyata dapat meningkatkan kuat tekan pada mortar. Penambahan *fly ash* pada mortar berbahan ikat semen portland juga menjadikan mortar lebih kedap air, ini dikarenakan karena selain berfungsi sebagai bahan ikat, *fly ash*

juga berfungsi sebagai filler. Kondisi yang paling optimum dari penggantian semen dengan *fly ash* baik ditinjau dari kuat tekan dan penyerapan air pada penelitian ini terjadi pada prosentase 15%.

2.3 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Perbandingan beberapa penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang dapat dilihat secara ringkas pada penjelasan berikut.

1. Inovasi Dinding Batako dengan Penambahan Serbuk Kayu Sebagai Agregat (Listikaningrum, 2016).

Pada penelitian tersebut, benda uji dibuat dengan jenis bentuk batako berlubang dengan campuran serbuk kayu sebagai bahan tambah. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana kuat tekan dan penyerapan air pada batako serta untuk mengetahui bagaimana insulasi panas pada dinding yang dibuat dari batako serbuk kayu dengan nilai kuat tekan optimum yang didapat.

2. Kajian Kuat Tekan, Kuat Tarik, Kuat Lentur, dan Redaman Bunyi pada Panel Dinding Beton Ringan dengan Agregat Limbah Plastik dan Limbah Serbuk Kayu (Royani, dkk., 2014).

Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, dan redaman bunyi pada panel dinding beton dengan campuran limbah plastik PET dan serbuk kayu sebagai pengganti agregat. Pada penelitian ini, pengujian redaman bunyi/suara menggunakan metode Koefisien Redaman Bunyi dengan ASTM E-1050-98.

3. Penambahan Limbah Abu Batubara Pada Batako Ditinjau Terhadap Kuat Tekan dan Serapan Air (Pangestuti, 2011).

Penelitian ini menggunakan komposisi campuran dengan perbandingan berat bahan susun batako yaitu 1 semen : 6 pasir. Sampel yang digunakan adalah batako dengan ukuran 40 cm x 20 cm x 10 cm dengan tiga lubang ditengahnya.

4. Pengaruh Penggunaan Abu Terbang (*Fly Ash*) Terhadap Kuat Tekan dan Penyerapan Air Pada Mortar (Takim, dkk., 2016).

Pada penelitian tersebut, benda uji dibuat dengan jenis bentuk kubus dengan campuran *fly ash* sebagai bahan pengganti semen. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana kuat tekan dan penyerapan air pada mortar.

Berdasarkan hasil beberapa penelitian tersebut, diadakan penelitian yang berbeda dengan penelitian terdahulu, yaitu dengan mencari kadar optimum serbuk kayu dan *fly ash* sebagai bahan tambah campuran pada batako yang memenuhi persyaratan SNI 03-0349-1989 Bata Beton untuk Pasangan Dinding. Persyaratan yang dimaksudkan adalah kuat desak batako dan serapan air. Kadar optimum serbuk kayu dipakai dari penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian yang dilakukan Listikaningrum (2016). Kadar perbandingan optimum serbuk kayu yang dipakai menurut Listikaningrum (2016) adalah 1PPC : 5PS : 2SK. Selanjutnya, campuran batako serbuk kayu dikombinasikan dengan *fly ash* dalam satu campuran batako dengan variasi kombinasi sebagai berikut.

Tabel 2.1 Jumlah dan Komposisi Campuran Batako

Serbuk Kayu	<i>Fly Ash</i> (%)	Jumlah (buah)	Total (buah)
1PPC : 7PS : 0SK	0	8	8
1PPC : 5PS : 2SK	0	8	48
	15	8	
	20	8	
	25	8	
	30	8	
	35	8	

Setiap variasi campuran dibuat 8 buah benda uji dalam bentuk batako dengan dimensi 0,4 x 0,2 x 0,1 m. Untuk pengujian kuat tekan, penyerapan air, dan insulasi panas di dalam pengujian ini menggunakan benda uji yang sama. Jumlah benda uji adalah sebanyak 56 buah benda uji.

Perbandingan beberapa penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang disajikan dalam bentuk tabel yang dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No	Aspek	Listikaningrum	Royani, dkk	Pangestuti	Takim, dkk	Penulis
1.	Judul	Inovasi Dinding Batako dengan Penambahan Serbuk Kayu Sebagai Agregat	Kajian Kuat Tekan, Kuat Tarik, Kuat Lentur, dan Redaman Bunyi pada Panel Dinding Beton Ringan dengan Agregat Limbah Plastik dan Limbah Serbuk Kayu	Penambahan Limbah Abu Batubara Pada Batako Ditinjau Terhadap Kuat Tekan dan Serapan Air	Pengaruh Penggunaan Abu Terbang (<i>Fly Ash</i>) Terhadap Kuat Tekan dan Penyerapan Air Pada Mortar	Pengaruh Pemanfaatan Serbuk Kayu dan <i>Fly Ash</i> Terhadap Kuat Tekan dan Penyerapan Air pada Batako
2.	Tahun	2016	2014	2011	2016	2018
3.	Jenis Benda Uji	Batako	Dinding	Batako	Kubus	Batako
4.	Bahan Campuran	Serbuk Kayu	Limbah Plastik PET & Serbuk Kayu	<i>Fly ash</i>	<i>Fly Ash</i>	Serbuk Kayu dan <i>Fly ash</i>
5.	Parameter Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian kuat tekan • Pengujian penyerapan air • Pengujian insulasi panas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian kuat tekan • Pengujian kuat tarik • Pengujian kuat lentur • Pengujian redaman suara 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian kuat tekan • Pengujian penyerapan air 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian kuat tekan • Pengujian penyerapan air 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengujian kuat tekan • Pengujian penyerapan air • Pengujian insulasi panas