

ANALISIS UJI KUAT TEKAN BATAKO DENGAN CAMPURAN DEDAK PADI

Ali Yudhiansyah¹, Ishak², Deddy Kurniawan²

email : aliyudhiansyah14@gmail.com email : ishak.umsb@gmail.com

email : deddydkk@gmail.com

abstrak: Brick is one of the building materials in the form of rock whose hardening is not burned and in the form of a mixture of sand, cement, water, and in its manufacture can be added with other materials (additive). Printed in such a way as to meet the requirements that can be used as material for wall cladding. One alternative that will be used to overcome the above problems is to make bricks with rice bran added material. By utilizing agricultural waste in the form of rice bran, it is expected to reduce environmental pollution and reduce damage to agricultural land. then the formulation of the problem can be taken, namely how is the effect of the compressive strength of brick with the addition of rice bran. knowing the strength of ordinary bricks with bricks that have been mixed with additive materials in the form of rice bran with a composition of 0%, 5%, 10%, 15%. In this study the author uses the experimental method which is a type of quantitative research. This study is intended to examine the effect of a treatment on the object of research. In this study, the test object was made by adding rice bran as a mixture of brick mortar. Then the compressive strength of the bricks was tested at the age of 28 days which made it possible for the bricks to have reached the maximum compressive strength value. From the results of the brick testing, it can be concluded that the composition of rice bran as much as 5% is the most ideal mixture because the average compressive strength reaches 112.38 Kg/cm^2 . with the addition of 10% rice bran, the average compressive strength was 75.55 Kg/cm^2 , compared to normal brick which was only 62.33 Kg/cm^2 , but after the addition of 15% rice bran the compressive strength decreased to 28.33 Kg/cm^2 . With the addition of rice bran to the composition of the concrete block mixture, the average weight of the specimens decreased, because the cavities in the bricks were filled with fine grained rice bran. This shows a high value in the composition of 5% to 10%, because it meets the quality requirements for compressive strength in terms of the established standards, namely SNI 3-0349-1989. The values obtained meet the quality level categories I and II, namely $> 100 \text{ Kg/cm}^2$ and 70 Kg/cm^2 based on the SNI 3-0349-1989 standard.

Keywords: Brick, Rice Bran, Compressive Strength.

PENDAHULUAN

Saat ini kebutuhan batu bata yang semakin meningkat dan telah terjadi kerusakan tanah yang disebabkan oleh pembuatan batu bata merah menjadi masalah yang harus diatasi.

Dalam penelitian ini digunakan dedak padi sebagai bahan pengisi dalam pembuatan batako sehingga pemanfaatan dedak padi ini bisa lebih maksimal dan dengan campuran dedak padi ini diharapkan proses penjemuran batako setelah dicetak dapat dipersingkat terutama jika pada musim penghujan, Sebab dedak padi memiliki daya serap air yang cepat, dengan singkatnya waktu penjemuran batako maka cepat pula batako siap untuk masuk proses selanjutnya,

Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui campuran optimal penambahan dedak padi terhadap batako yang dapat menghasilkan kuat tekan minimal.
- Untuk mengetahui nilai komposisi penambahan dedak padi pada batako yang menghasilkan kuat tekan yang sesuai dengan nilai standar sebagai substitusi penggunaan semen terhadap kegunaan secara struktur.

TINJAUAN PUSTAKA

Batako pada dasarnya sama dengan *paving block*, penggunaannya sebagai penyusun dinding membuat produk batako mempunyai bentuk dan ukuran yang berbeda dari *paving block*. Dinding difungsikan sebagai penahan gaya horisontal baik gaya akibat angin maupun gempa. Untuk itu pada struktur bangunan tahan gempa, dinding tidak diperbolehkan mengalami perubahan bentuk. Apabila dinding tidak mampu menahan gaya lateral, maka akan terjadi pergeseran yang akan mengakibatkan gangguan pada balok maupun kolom

Dari hasil pengetasan terlihat bahwa batako yang jenis solid lebih padat dan mempunyai kekuatan yang lebih baik. Batako berlubang mempunyai luas penampang lubang dan isi lubang masing-masing tidak melebihi 5% dari seluruh luas permukaannya.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Eksperimen yang merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini dimaksudkan untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap objek penelitian. Dalam penelitian ini benda uji dibuat dengan menambahkan bahan tambah dedak padi sebagai campuran adukan batako. Kemudian batako diujikan kuat tekannya pada umur 28 hari yang dimungkinkan batako sudah mencapai nilai kuat tekan maksimum.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pembuatan batako dilakukan di pabrik pembuatan batako yang berada di daerah Baso, Kabupaten Agam, Sumatera Barat



Peta Lokasi Penelitian

Proses pembuatan

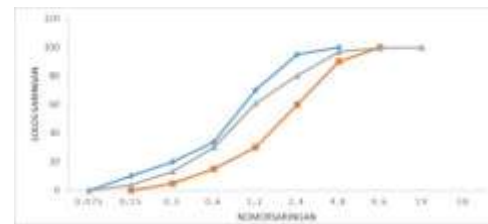
Langkah-langkah pembuatan di bawah ini.

1. Taburkan dengan sejumlah pasir yang sudah di ukur
2. Lalu tuangkan semen di atas pasir

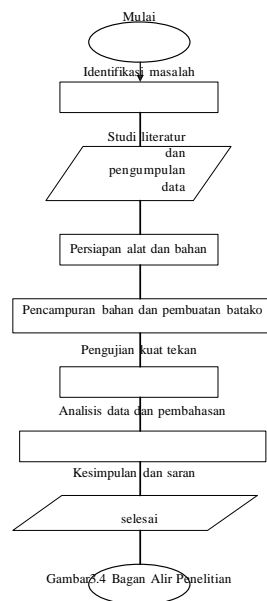
- 3 .Tambahkan dedak padi yang sudah diukur dan aduk secara bersamaan sampai hasil tercampur dengan rata.
- 4 .Lalu bentuklah adukan menjadi gudukan, dan dibuat lubang seperti cekungan di tengahnya.
5. Selanjutnya siram dengan sedikit air dengan perlahan dan aduk sampai merata.
- 6 .Proses yang terakhir periksa adukan terlebih dahulu dengan cara mengambil segenggam adukan dan bentuk menjadi bola kecil. Jika disini bolanya tidak retak. Dan juga sedikit basah. Maka adukan tersebut siap dicetak menjadi batako.

| No. Saringan (mm) | (inchi) | Berat Tertahan (gr) | (%) Tertahan | (%) Berat Tertinggal Kumulatif | (%) Berat Lolos |
|---------------------|---------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|-----------------|
| 9,5 | - | 0 | 0 | 100 | 0 |
| 4,76 | No. 4 | 18 | 3,6 | 100 | 0,6 |
| 2,38 | No. 8 | 48 | 9,6 | 96,6 | 13,2 |
| 1,19 | No. 16 | 135 | 27 | 96 | 30,2 |
| 0,59 | No. 30 | 161 | 32,2 | 86,4 | 60,6 |
| 0,27 | No. 50 | 111 | 22,2 | 59,4 | 80,4 |
| 0,14 | No. 100 | 12 | 2,4 | 27,2 | 97 |
| 0,07 | No. 200 | 13 | 3 | 5 | 99,6 |
| | | 2 | 0,4 | 0,0 | 100 |
| Wadah | | Total (Saringan No. 200 – No. 4) | | 4816 | |
| Modulus Kehalusan = | | 3,238 | | | |

gradasi saringan agregat halus.



Bagan Alir



Gamat.4 Bagan Alir Penelitian

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis gradasi saringan agregat halus

hasil pemeriksaan bahan lolos saringan no.200

| Uraian | Index | Berat (gr) |
|-----------------------------|-------|------------|
| Berat Pasir Semula | W1 | 500 |
| Berat Talam | W2 | 7 |
| Berat Pasir Kering + Wadah | W3 | 6,5 |
| Berat Tertahan Saringan 200 | W4 | 347 |

berat jenis agregat

| No | Material | Berat jenis |
|----|----------|--------------------------|
| 1 | Pasir | 1.400 Kg/cm ³ |
| 2 | Semen | 3.100 kg/cm ³ |
| 3 | Air | 1000 kg/m ³ |

kebutuhan bahan 1 buah batako

| NO. | Variasi Campuran | Dedak Padi (gr) | Semen (gr) | Pasir (gr) | Air (ml) |
|-----|--------------------------------|-----------------|------------|------------|----------|
| 1. | 1 Buah batako 0 % Dedak Padi | - | 2511 | 4250 | 202,5 |
| 2. | 1 Buah batako 5 % Dedak Padi | 125,5 | 2385 | 4250 | 202,5 |
| 3. | 1 Buah batako 10 % Ddedak Padi | 251,1 | 2259,9 | 4250 | 202,5 |
| 4. | 1 Buah batako 15 % Dedak Padi | 376,65 | 2134,3 | 4250 | 202,5 |

Perhitungan uji kuat tekan batako normal umur 7 hari (dedak padi 0%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|------------------|---------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 10$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 100$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 100 \times 102 / 270$ $= 37,7$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 10,3$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 103$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 103 \times 102 / 270$ $= 38,91$ |

Hasil uji kuat tekan batako normal (dedak padi 0%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|---------------------------------|---|
| 1 | Benda uji 1 | 7 | 5002 | 37,7 | 38,305 |
| 2 | Benda uji 2 | 7 | 5000 | 38,91 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 5%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|------------------|--------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 9$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 90$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 90 \times 102 / 270$ $= 34$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 8,9$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 89$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 89 \times 102 / 270$ $= 33,62$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 5%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|---------------------------------|---|
| 1 | Benda uji 1 | 7 | 5,282 | 34 | 33,81 |
| 2 | Benda uji 2 | 7 | 5,019 | 33,62 | |

Perhitungan uji

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|------------------|-------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 7$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 70$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 70 \times 102 / 270$ $= 26,4$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 7,5$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 75$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 75 \times 102 / 270$ $= 28,3$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 10%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|---------------------------------|---|
| 1 | Benda uji 1 | 7 | 5,290 | 26,4 | 27,35 |
| 2 | Benda uji 2 | 7 | 5,177 | 28,3 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 15 %)

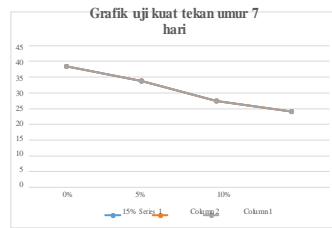
| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|------------------|--------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 6$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 60$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 60 \times 102 / 270$ $= 22,66$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tsw) | tsw | $= 6,7$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 67$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 67 \times 102 / 270$ $= 25,31$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 15%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|---------------------------------|---|
| 1 | Benda uji 1 | 28 | 6,470 | 22,66 | 23,985 |
| 2 | Benda uji 2 | 28 | 6,252 | 25,31 | |

Hasil rata-rata uji kuat tekan batako umur 7 hari

| Komposisi Dedak Padi | Umur (hari) | Berat Benda Uji Rata-Rata (gr) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----------------------|-------------|--------------------------------|---|
| 0% | 7 | 5001 | 38,305 |
| 5% | 7 | 5150 | 33,81 |
| 10% | 7 | 5233 | 27,35 |
| 15% | 7 | 6361 | 23,985 |



Grafik pengujian kuat tekan batako umur 7 hari

Perhitungan uji kuat tekan batako normal 14 Hari(dedak padi 0%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 13$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 130$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 130 \times 102 / 270$ $= 49,1$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 12,8$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 128$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 128 \times 102 / 270$ $= 48,35$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 0%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Benda uji 1 | 14 | 6,470 | 49,1 | 48,725 |
| 2 | Benda uji 2 | 14 | 6,252 | 48,35 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 5%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 12,1$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 121$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 121 \times 102 / 270$ $= 45,71$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 11,5$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 115$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 115 \times 102 / 270$ $= 43,4$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 5%

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Benda uji 1 | 14 | 6,282 | 45,71 | 44,555 |
| 2 | Benda uji 2 | 14 | 6,019 | 43,4 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 10%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 10,4$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 104$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 104 \times 102 / 270$ $= 39,28$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 10,7$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 107$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 107 \times 102 / 270$ $= 40,42$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 10%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Benda uji 1 | 14 | 6,290 | 39,28 | 39,85 |
| 2 | Benda uji 2 | 14 | 6,177 | 40,42 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 15%)

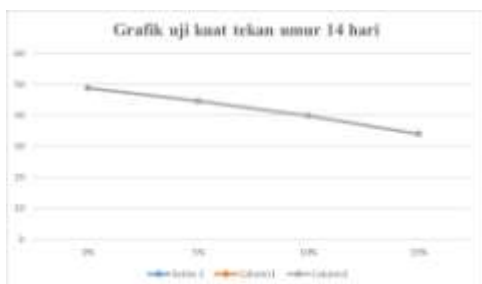
| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|--------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 9,1$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 91$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 91 \times 102 / 270$ $= 34,74$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tu) | tu | $= 8,8$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 88$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 88 \times 102 / 270$ $= 33,24$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 15%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Benda uji 1 | 14 | 6,570 | 34,74 | 33,99 |
| 2 | Benda uji 2 | 14 | 6,452 | 33,24 | |

Hasil rata-rata uji kuat tekan batako 14 hari

| Komposisi Dedak Padi | Umur (hari) | Berat Benda Uji Rata-Rata (gr) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----------------------|-------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 0% | 14 | 6361 | 48,752 |
| 5% | 14 | 6150 | 44,555 |
| 10% | 14 | 6233 | 39,85 |
| 15% | 14 | 6511 | 33,99 |



Grafik pengujian kuat tekan batako umur 14 hari

Perhitungan uji kuat tekan batako normal 28 hari (dedak padi 0%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 17$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 170$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 170 \times 102 / 270$ $= 64,22$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 16$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 160$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 160 \times 102 / 270$ $= 60,44$ |

Hasil uji kuat tekan batako normal (dedak pa

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Benda uji 1 | 28 | 7,282 | 113,33 | 112,38 |
| 2 | Benda uji 2 | 28 | 7,019 | 111,44 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 5%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|--|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 30$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 300$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 300 \times 102 / 270$ $= 113,33$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 29,5$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 295$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 295 \times 102 / 270$ $= 111,44$ |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 10%)

| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 19,5$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 195$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 195 \times 102 / 270$ $= 73,66$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 20,5$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 205$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 205 \times 102 / 270$ $= 77,44$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 10%)

| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm^2) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm^2) |
|----|-------------|-------------|------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | Benda uji 1 | 28 | 6,290 | 73,66 | 75,55 |
| 2 | Benda uji 2 | 28 | 6,177 | 77,44 | |

Perhitungan uji kuat tekan batako (dedak padi 15%)

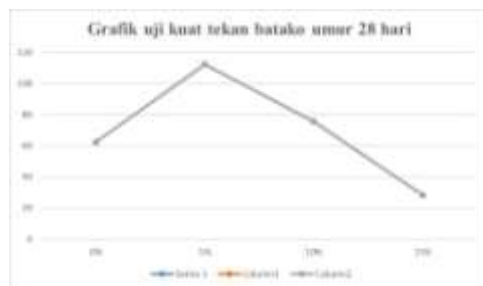
| Sampel | Data-data pengujian | Satuan | Perhitungan |
|-------------|---|-----------|--------------------------------------|
| Benda uji 1 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 6$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 60$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 60 \times 102 / 270$ $= 22,66$ |
| Benda uji 2 | Luas bidang tekan | cm^2 | $= 30 \times 9$ $= 270$ |
| | Kuat tekan terbaca dengan satuan (tn) | tn | $= 9$ |
| | Dikonversikan ke (kN) | kN | $= 90$ |
| | Hasil kuat tekan | Kg/cm^2 | $= 90 \times 102 / 270$ $= 34$ |

Hasil uji kuat tekan batako (dedak padi 15%)

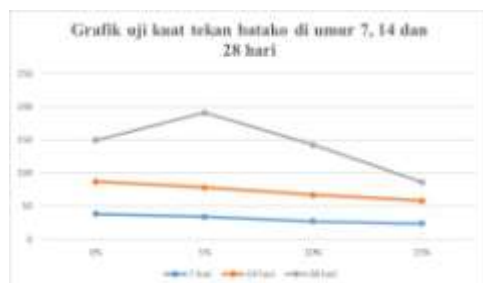
| No | Sampel | Umur (hari) | Berat (kg) | Kuat tekan (Kg/cm ²) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm ²) |
|----|-------------|-------------|------------|----------------------------------|--|
| 1 | Benda uji 1 | 28 | 6,470 | 22,66 | 28,33 |
| 2 | Benda uji 2 | 28 | 6,252 | 34 | |

Hasil rata-rata uji kuat tekan batako umur 28 hari

| Komposisi Dedak Padi | Umur (hari) | Berat Benda Uji Rata-Rata (gr) | Kuat Tekan Rata-Rata (Kg/cm ²) |
|----------------------|-------------|--------------------------------|--|
| 0% | 28 | 7001,5 | 62,33 |
| 5% | 28 | 7150,5 | 112,38 |
| 10% | 28 | 6233,5 | 75,55 |
| 15% | 28 | 6361 | 28,33 |



Grafik Pengujian Kuat Tekan Batako umur 28 hari



Grafik uji kuat tekan batako di umur 7, 14 dan 28 hari

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menambahkan komposisi dedak padi terhadap campuran batako dapat diperoleh kesimpulan berikut :

- Penambahan dedak padi sebanyak 5% lebih tinggi dibandingkan batako normal (tanpa dedak padi)

karena kuat tekan didapat sebesar 112,38 Kg/ .

- Namun pada penambahan 10% dedak padi di dapat kuat tekan sebesar 75,55 Kg/ sedikit tinggi dari pada batako normal dengan kuat tekan sebesar 62,33 Kg/ .
- Berdasarkan hasil pengujian kuat tekan batako menunjukkan nilai yang tinggi pada komposisi 5% sampai 10%, karena sudah memenuhi syarat kualitas kuat tekan ditinjau dari standar yang telah ditetapkan yaitu SNI 3-0349-1989. Nilai yang diperoleh memenuhi kategori tingkat mutu I dan II yaitu > 100 Kg/ dan >70 Kg/

Saran

- Sebagai langkah pengembangan dari penelitian ini, maka perlu di pelajari tentang bahan tambah yang digunakan agar menghasilkan produk yang berkualitas tinggi.
- Pada penelitian ini di harapkan bisa menjadi inovasi dalam peningkatan kualitas batako, supaya ke depannya dapat diterapkan oleh pengrajin batako agar meningkatkan daya saing.

DAFTAR PUSTAKA

- AL-Majidi, M. K. H. (2011). *Pengaruh suhu tinggi terhadap sifat beton yang mengandung dedak padi*.
- Aziz, (1992). *Studi pemanfaatan dedak sebagai media tanam dalam wadah*. IPB. Bogor.
- Basry W., dan Amir M.Y., (2019), *Peningkatan Kualitas Batako Dengan Penambahan dedak Padi . Vol 3*.
- Haryadi, (2006). *Teknologi pengolahan beras*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ismail and Waliuddin, (1996). *pengaruh dedak padi pada beton*.

- Kementerian Pertanian. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2011. Jakarta
- Mulyono Tri MT (2003), *Teknologi Beton*, Jakarta: Universitas Jakarta
- Muliono, Tri, (2004). "*Teknologi Beton*". Erlangga, Jakarta.
- Murdock, L. J. dan Brook, K. M, (1991). *Bahan dan Praktek Beton*. Terjemahan oleh oleh Stephanus Hindarko. Erlangga. Jakarta
- Nuryono dan Narsito (2009), *Pemanfaatan limbah dedak padi menjadi Silika Gel*, Universitas Negeri Semarang
- Peraturan Umum Bahan Bangunan Indonesia (PUBI), (1982), Direktorat Penelitian Masalah Bangunan, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Persyaratan Umum Bahan Bangunan Indonesia (PUBI) 1982 PASAL 6, tentang batu cetak beton (batako).
- Siagian, Henok, Dkk, (2011). *Pengujian Sifat Mekanik Batako Yang Dicampur Abu Terbang (Fly Ash)*. Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Standar Nasional Indonesia. (1989). *Bata Beton Untuk Pasangan Dinding*, ICS 91.100.30, Badan Standardisasi Nasional Indonesia BSNI 03-0349-1989.
- Standar Nasional Indonesia. (2000). *Mutu dan Cara Uji Bata Merah Pejal*. SNI 15- 201994-2000.
- Standar Nasional Indonesia. (2002) *Spesifikasi agregat ringan untuk batu cetak beton pasangan dinding*. SNI 03-6821-2002
- Standar Nasional Indonesia. (2002). *Tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton Ringan Dengan Agregat Ringan*. DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM Diterbitkan oleh Yayasan LPMB, T-03-3449-2002 Bandung.
- Standar Nasional Indonesia. (2002). *Tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton Ringan Dengan Agregat Ringan*. DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM Diterbitkan oleh Yayasan LPMB, T-03-3449-2002 Bandung.
- Standar Uji Bahan Bangunan Indonesia (1986), (PB.1989:3.2-8).
- Supribadi (1986:58) *Jenis dan Ukuran Batako*
- Syarifudin, (2018). *Pembuatan dan pengujian kuat tekan batako dengan penambahan limbah tulang ikan*, Universitas Islam Negeri ALAUDDIN Makasar.
- Tjokrodinuljo, Kardiyono, (1996). *Teknologi Beton*. Nafiri, Yogyakarta.