

Deskripsi

METODE PEMBUATAN TEPUNG JAGUNG SOSOH TERMODIFIKASI

Bidang Teknik Invensi

5

Invensi ini berhubungan dengan suatu metode pembuatan tepung jagung. Lebih khusus lagi invensi ini berkaitan dengan metode pembuatan tepung jagung sosoh yang termodifikasi dengan menggunakan kombinasi perlakuan prigelatinisasi dan fermentasi
10 oleh kultur *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus fabifermentans*.

Latar Belakang Invensi

Jagung merupakan salah satu komoditi hasil pertanian yang
15 potensinya berlimpah di Indonesia. Jagung dapat dibudidayakan dengan mudah sehingga menjadi salah satu produk unggulan di beberapa daerah di Indonesia. Oleh karena itu, jagung berpotensi dikembangkan sebagai pengganti tepung terigu.

Tepung terigu banyak dimanfaatkan dalam pengolahan produk
20 pangan, namun demikian, tepung terigu harus di impor dari luar Indonesia, sehingga diperlukan bahan baku lokal yang dapat menggantikan penggunaan tepung terigu.

Salah satu bahan baku yang berpotensi untuk mengganti
25 tepung terigu adalah tepung jagung karena tepung jagung memiliki kandungan pati yang tinggi, namun demikian tepung jagung memiliki karakteristik fisikokimia yang sangat berbeda dengan tepung terigu, sehingga penggunaannya kurang.

Oleh karena itu diperlukan suatu teknologi yang dapat
30 memperbaiki karakteristik fisiko kimia tepung agar dapat menyerupai tepung terigu, salah satu diantaranya adalah

modifikasi menggunakan prigelatinisasi dan fermentasi.

Beberapa invensi yang berhubungan tentang modifikasi tepung jagung yaitu pembuatan pati jagung menggunakan metode panas kering (CN106616926 A). Selain itu invensi lain yang telah terdaftar adalah metode pembuatan tepung jagung putih lokal dengan metode fermentasi (S00201707333) invensi ini melakukan proses fermentasi dengan kultur CC dan starter AC selama 36 sampai 48 jam dalam modifikasi tepung jagung putih lokal, proses modifikasi hanya melakukan fermentasi dan tidak melakukan proses prigelatinisasi. Invensi yang telah terdaftar diatas berbeda dengan metode modifikasi dalam invensi ini. Metode invensi yang digunakan yaitu modifikasi tepung jagung sosoh dengan proses prigelatinisasi yang dilanjutkan dengan fermentasi menggunakan kultur *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus fabifermentans*.

Setelah dilakukan pengujian fisikokimia, diperoleh hasil dari tepung jagung termodifikasi yang tidak memiliki kandungan gluten sehingga aman dikonsumsi oleh penderita autis dan penyakit seliak (alergi gluten). Selain itu, tepung ini memiliki sifat reologi non Newtonian pseudoplastis sehingga dapat dimanfaatkan oleh produk-produk bakery dan kue.

25

30

Ringkasan Invensi

Sasaran atau tujuan utama dari invensi ini adalah metode pembuatan tepung jagung sosoh termodifikasi dengan tahapan sebagai berikut:

- 5 a. Merendam jagung sosoh selama 48 jam;
- b. Menghaluskan jagung sosoh yang telah direndam dari tahapan a sampai berbentuk tepung;
- c. Mencampurkan 500 gram tepung jagung dari hasil tahapan b dengan air sebanyak 150 ml sambil di aduk hingga
- 10 tercampur homogen;
- d. Mempragelatinisasi campuran pada tahapan c dengan suhu 80°C selama 15 menit;
- e. Mengeringkan tepung hasil dari tahapan d selama 24 jam;
- f. Menambahkan *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus*
- 15 *fabifementans* dengan perbandingan 1:3 pada tepung hasil tahapan e;
- g. Menfermentasi selama 24 jam secara mikroaerofilik;
- h. Mengeringkan tepung hasil fermentasi pada suhu 60°C.

20 Sasaran kedua dari invensi ini adalah untuk mengganti penggunaan tepung terigu sebagai bahan baku beberapa produk pangan karena tepung terigu merupakan bahan baku yang di import dari luar negeri sehingga diperlukan bahan pengganti yang berbasis lokal yaitu tepung jagung. Namun tepung jagung

25 memiliki karakteristik yang berbeda dengan tepung terigu, sehingga perlu dilakukan modifikasi.

Modifikasi yang dilakukan adalah pragelatinisasi tepung jagung yang dilanjutkan dengan fermentasi menggunakan kultur *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus fabifermentans* dengan

30 perbandingan 1:3.

Modifikasi tepung jagung yang dilakukan yaitu modifikasi fisik (Pragelatinisasi) dan fermentasi. Pragelatinisasi dilakukan dengan perlakuan panas yang menyebabkan ikatan hidrogen pada amilosa dan amilopektin pada pati menjadi
5 terputus. Metode fermentasi menggunakan kultur campuran yaitu *Aspergillus sp* dan *Lactobacillus fabifermentans* dapat mengubah kandungan amilosa yang dimiliki oleh tepung jagung sehingga kapasitas penyerapan air tepung meningkat.

10 **Uraian Lengkap Gambar**

Untuk memudahkan pemahaman invensi ini, selanjutnya akan diuraikan perwujudan invensi melalui gambar-gambar terlampir.

Gambar 1 menunjukkan nilai kadar amilosa tepung jagung hasil modifikasi pada berbagai konsentrasi (1:1, 1:2 dan 1:3)
15 dengan lama fermentasi 24 jam.

Gambar 2 menunjukkan nilai kadar pati tepung jagung hasil modifikasi pada berbagai konsentrasi (1:1, 1:2 dan 1:3) dengan lama fermentasi 24 jam.

Gambar 3 menunjukkan nilai kadar air tepung jagung hasil
20 modifikasi pada berbagai konsentrasi (1:1, 1:2 dan 1:3) dengan lama fermentasi 24 jam.

Gambar 4 menunjukkan nilai viskositas tepung jagung hasil modifikasi pada berbagai konsentrasi (1:1, 1:2 dan 1:3) dengan lama fermentasi 24 jam.

25 Gambar 5 menunjukkan nilai rheologi tepung jagung hasil modifikasi pada konsentrasi (1:0) dengan lama fermentasi 24 jam.

Gambar 6 menunjukkan nilai rheologi tepung jagung hasil

modifikasi pada konsentrasi (1:1) dengan lama fermentasi 24 jam.

Gambar 7 menunjukkan nilai rheologi tepung jagung hasil modifikasi pada konsentrasi (1:2) dengan lama fermentasi 24 jam.

Gambar 8 menunjukkan nilai rheologi tepung jagung hasil modifikasi pada konsentrasi (1:3) dengan lama fermentasi 24 jam.

Uraian Lengkap Invensi

10

Produksi Tepung jagung termodifikasi dengan perlakuan pragelatinisasi dan fermentasi menggunakan kultur *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus fabifermentans* dengan perbandingan 1:3 diperoleh berdasarkan beberapa hasil penelitian yang mendukung.

15

Penggunaan *Aspergillus* sp dengan fermentasi selama 24 jam diperoleh berdasarkan data Perlakuan konsentrasi *Aspergillus* sp 1% selama 24 jam fermentasi yang menghasilkan tepung jagung dengan sifat fisikokimia terbaik dengan karakteristik kadar amilosa sebesar 26,45%, kadar pati 51,57%, kadar air 4,24%, viskositas 856,33 Cps dengan sifat rheologi yang termasuk dalam kategori Non-newton(aliran pseudoplastis). Data perlakuan konsentrasi *Aspergillus* sp 1% selama 48 jam fermentasi menghasilkan tepung jagung dengan sifat fisikokimia terbaik dengan karakteristik kadar amilosa sebesar 25,35%, kadar pati 50,32%, kadar air 3,94%, viskositas 728,67 Cps dengan sifat rheologi yang termasuk dalam kategori Non-newton (aliran pseudoplastis).

20

25

Pelakuan konsentrasi *L. fabifermentans* 1% dan lama fermentasi 24 jam menghasilkan tepung jagung dengan sifat

fisikokimia terbaik dengan kadar amilosa 29,45%, kadar pati 48,73%, kadar air 7,12%, viskositas 11500 Cps dengan sifat rheologi yang termaksud dalam kategori non newtonian (aliran pseudoplastis).
5 Pelakuan konsentrasi *Lactobacillus fabifermentans* 1% dan lama fermentasi 48 jam menghasilkan tepung jagung dengan sifat fisikokimia terbaik dengan kadar amilosa 27,92%, kadar pati 47,25%, kadar air 6,73%, viskositas 10200,00 Cps dengan sifat rheologi yang termaksud dalam kategori non newtonian (aliran pseudoplastis).

10 Lama fermentasi 24 jam menghasilkan sifat fisiko kimia tepung jagung yang lebih baik dibandingkan lama fermentasi 48 jam, Sehingga lama fermentasi 24 jam yang digunakan dalam proses fermentasi.

Data hasil sifat fisikokimia tepung jagung dengan perbandingan kultur yang berbeda adalah perlakuan konsentrasi kultur campuran dengan perbandingan 1 *Aspergillus* sp : 3 *Lactobacillus fabifermentans* berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dari tepung jagung yang dihasilkan dengan kadar amilosa 15,03%, kadar pati 46,68%, kadar air ,.4%, viskositas
15 98300 Cps dengan sifat rheologi yang termaksud dalam kategori non newtonian (aliran pseudoplastis).
20

Perlakuan konsentrasi kultur campuran dengan perbandingan 1 *Aspergillus* sp : 2 *Lactobacillus fabifermentans* berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dari tepung jagung yang dihasilkan dengan kadar amilosa 14,65%, kadar pati 4,.13%, kadar air 2,8%, viskositas 97000 Cps dengan sifat rheologi yang termaksud dalam kategori non newtonian (aliran pseudoplastis).
25

Perlakuan konsentrasi kultur campuran dengan perbandingan 1 *Aspergillus* sp : 1 *Lactobacillus fabifermentans* berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dari tepung jagung yang dihasilkan dengan kadar amilosa 13,87%, kadar pati 44,71%, kadar air 3,3%,
30

viskositas 876667 Cps dengan sifat rheologi yang termaksud dalam kategori non newtonian (aliran pseudoplastis).

Konsentrasi perlakuan 1:3 merupakan perbandingan yang menghasilkan sifat fisikokimia yang terbaik berdasarkan nilai
5 kandungan kadar pati, kadar amilosa, serta nilai viskositasnya.

10

15

20

25

30 **Klaim**

1. Metode pembuatan tepung jagung termodifikasi dengan tahapan berikut:

a. Merendam jagung sosoh selama 48 jam;

5

b. Menghaluskan jagung sosoh yang telah direndam dari tahapan a sampai berbentuk tepung;

c. Mencampurkan 500 gram tepung jagung dari hasil tahapan b dengan air sebanyak 150 ml sambil di aduk hingga tercampur homogen;

10

d. Mempregelatinisasi campuran pada tahapan c pada suhu 80°C selama 15 menit;

e. Mengeringkan tepung hasil dari tahapan d selama 24 jam;

f. Menambahkan *Aspergillus* SP dan *Lactobacillus fabifementans* dengan perbandingan 1:3 pada tepung hasil tahapan e;

15

g. Menfermentasi selama 24 jam secara mikroaerofilik;

h. Mengeringkan tepung hasil fermentasi pada suhu 60°C.

20

25

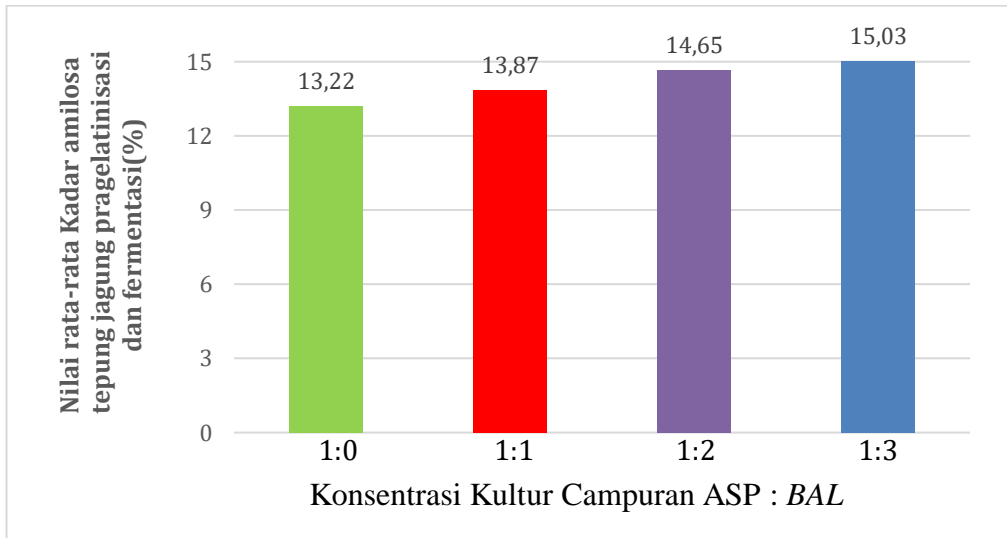
30

Abstrak

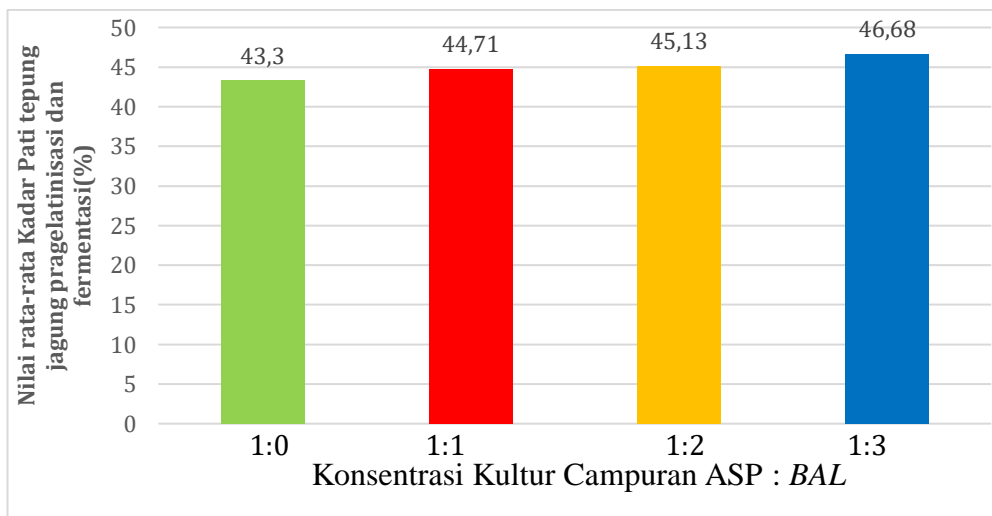
METODE PEMBUATAN TEPUNG JAGUNG SOSOH TERMODIFIKASI

Invensi ini berhubungan dengan suatu metode pembuatan tepung jagung. Lebih khusus lagi invensi ini berkaitan dengan metode pembuatan tepung jagung sosoh yang termodifikasi dengan menggunakan kombinasi perlakuan prigelatinisasi dan fermentasi oleh kultur *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus fabifermentans*.

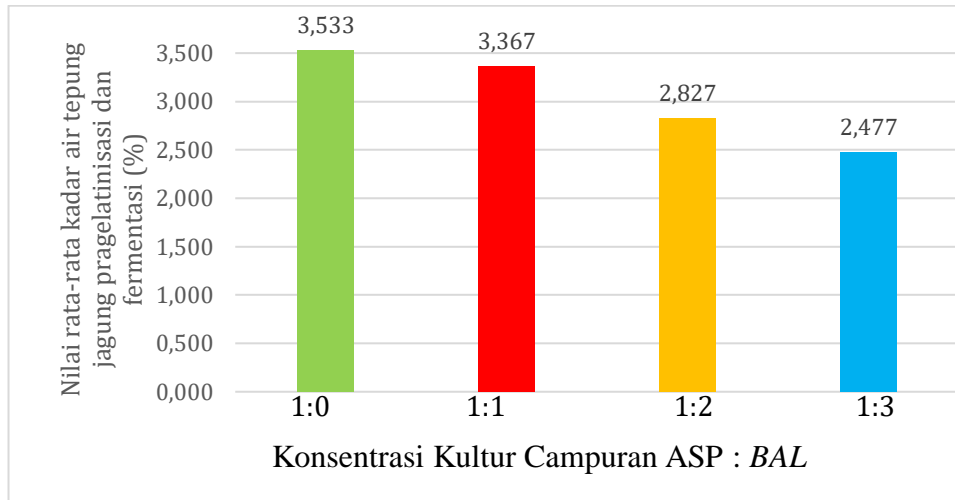
Metode pembuatan tepung jagung termodifikasi dengan merendam jagung sosoh selama 48 jam; menghaluskan jagung sosoh yang telah direndam sampai berbentuk tepung, mencampurkan 500 gram tepung jagung dengan air sebanyak 150 ml sambil di aduk hingga tercampur homogen, mempregelatinisasi campuran pada suhu 80°C selama 15 menit, mengeringkan tepung hasil dari tahapan d selama 24 jam, menambahkan *Aspergillus* sp dan *Lactobacillus fabifementans* dengan perbandingan 1:3 pada tepung, menfermentasi selama 24 jam secara mikroaerofilik, dan selanjutnya mengeringkan tepung hasil fermentasi pada suhu 60°C. Invensi ini akan menghasilkan tepung dengan sifat fisikokimia yang memungkinkan untuk digunakan pada produk bahan pangan yang lebih luas. Satu produk tepung jagung yang dihasilkan dengan sifat fisiko kimia yang berkualitas dengan profil nutrisi sebagai berikut; pH: 3-4, kadar amilosa: 15,03%, kadar pati 46,68%, kadar air 2,4%, nilai viskositas; 983 Cps, nilai rheologi: 30666 Cps, Daya cerna: 15,54%.



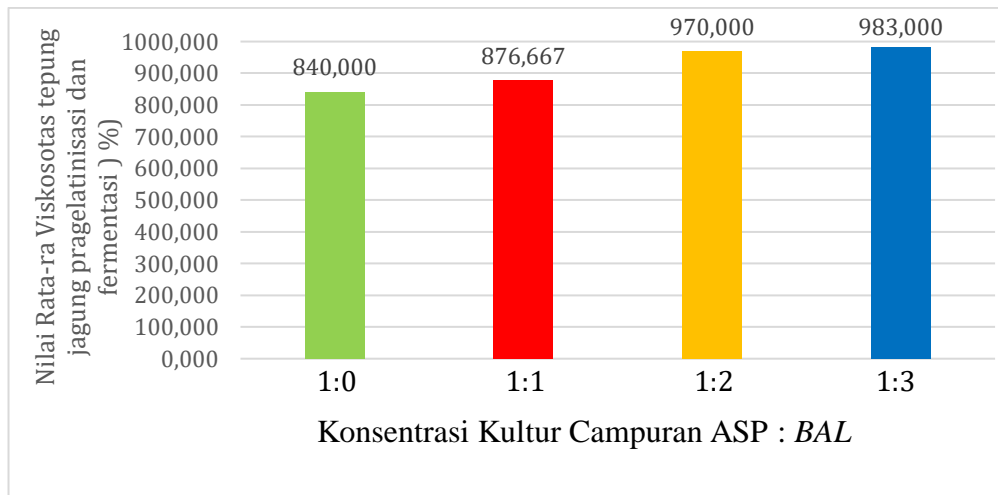
Gambar 1



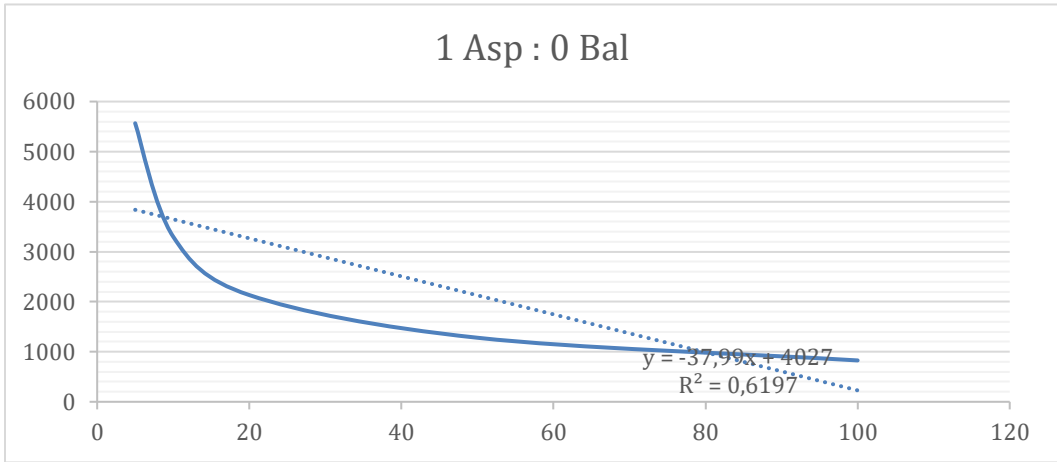
Gambar 2



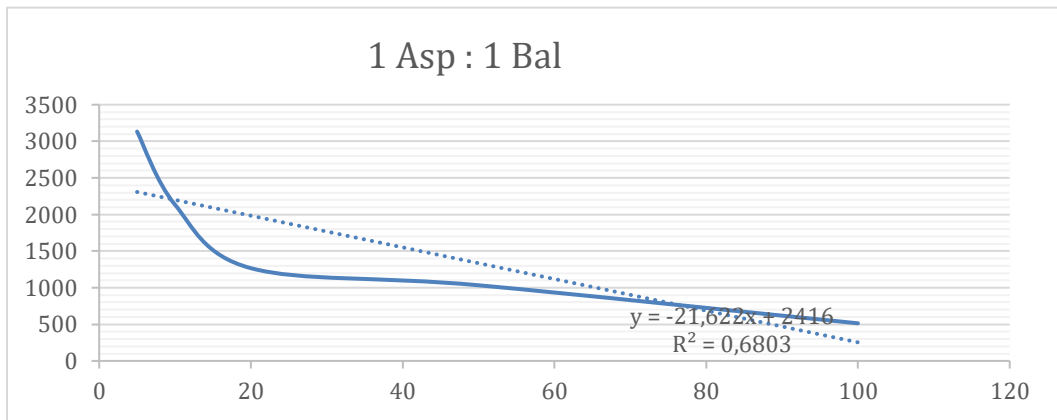
Gambar 3



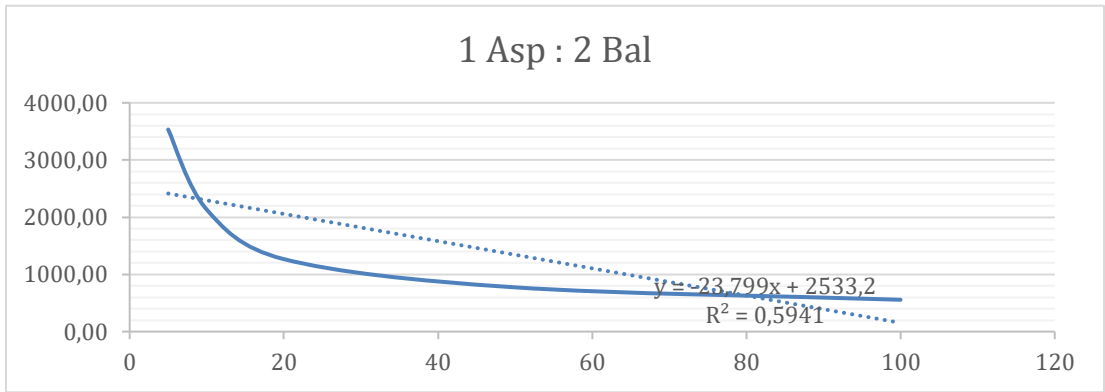
Gambar 4



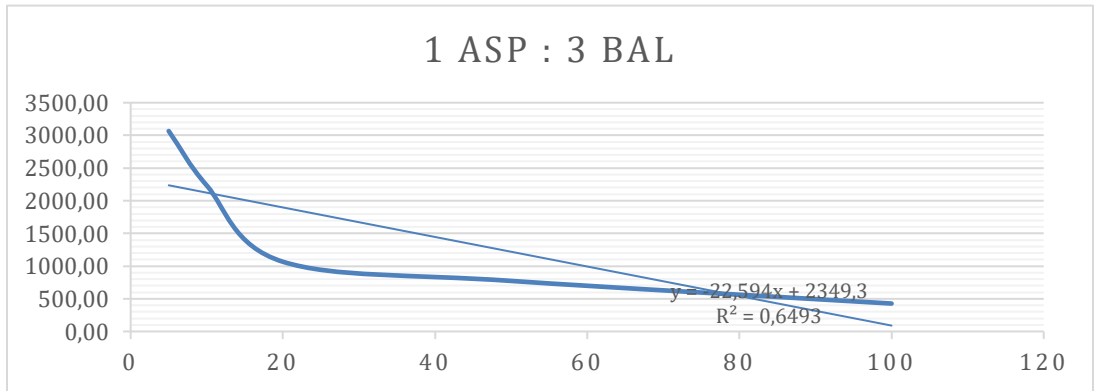
Gambar 5



Gambar 6



Gambar 7



Gambar 8