

FEATI

# Infotek Pertanian

Inovasi Teknologi Pertanian untuk  
Penyuluh, Petani, dan Pengguna Lain



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian  
**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR**

## DAFTAR ISI

### TANAMAN PANGAN

1. TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH PADI VARIETAS UNGGUL .....	1
2. PENGELOLAAN TANAMAN PADI SECARA TERPADU DI LAHAN SAWAH BERPENGAIRAN .....	9
3. POTENSI PADI LOKAL DI JAWA TIMUR .....	17
4. PENYUSUNAN REKOMENDASI PEMUPUKAN PADI SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA TANAH .....	25
5. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH BERGEJALA ASEM-ASEMAN .....	33
6. USAHATANI PADI MELALUI TANAM BENIH LANGSUNG (TABELA) ..	39
7. TEKNOLOGI PRODUKSI PADI ORGANIK .....	45
8. ANJURAN PEMUPUKAN JAGUNG SPESIFIK LOKASI LAHAN KERING DI JAWA TIMUR .....	53
9. TANAM SISIP JAGUNG DALAM POLA TANAM DI SAWAH TADAH HUJAN .....	77
10. TEKNOLOGI MENGATASI GEJALA KEKUNINGAN PADA KEDELAI .....	83
11. TEKNOLOGI PRODUKSI KACANG HIJAU .....	89
12. PENGELOLAAN HAMA TERPADU TANAMAN KEDELAI .....	97
13. TEKNOLOGI PRODUKSI UBIKAYU DI LAHAN KERING .....	109
14. TEKNOLOGI PRODUKSI GANDUM .....	115
15. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN JAGUNG .....	121
16. TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN UBIKAYU .....	129
17. TEKNOLOGI PRODUK TIWUL INSTAN DARI TEPUNG UBIKAYU KOMPOSIT .....	137

### HORTIKULTURA

18. TEKNOLOGI PRODUKSI MANGGA .....	143
19. TEKNOLOGI PRODUKSI DAN PENANGANAN PASCA PANEN MANGGA PODANG URANG .....	153

20	TEKNOLOGI POLA TUMPANGSARI MANGGA DENGAN PALAWIJA DI LAHAN KERING .....	159
21.	TEKNOLOGI PRODUKSI BUAH ANGGUR .....	167
22.	TEKNOLOGI PRODUKSI DURIAN VARIETAS GAPU DAN KELUD ....	179
23.	TEKNIK PRODUKSI BUAH MELON .....	185
24.	VARIETAS UNGGUL BELIMBING KARANGSARI .....	191
25.	PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KENTANG SECARA TERPADU .....	195
26.	TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN SAYURAN .....	207
27.	PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG PUTIH SECARA TERPADU .....	213
28.	TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT PISANG .....	221
29.	PENGELOLAAN PERBENIHAN KENTANG DI TINGKAT PENANGKAR .....	229
30.	TEKNOLOGI PRODUKSI BIBIT MANGGIS .....	237
31.	TEKNOLOGI PRODUK OLAHAN BUAH-BUAHAN .....	243
32.	PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT CABAI MERAH SECARA TERPADU .....	253
33.	PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT BAWANG MERAH SECARA TERPADU .....	265
34.	TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BAWANG MERAH .....	273
35.	TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG PUTIH .....	281
36.	TEKNOLOGI OBSERVASI DAN PENCIRIAN TANAMAN BUAH CALON VARIETAS UNGGUL .....	289
37.	PENGELOLAAN KEBUN INDUK HORTIKULTURA .....	297
38.	TEKNOLOGI PEREMAJAAN TANAMAN BUAH-BUAHAN DENGAN CARA PENYAMBUNGAN POHON DEWASA (TOP WORKING) .....	305
39.	TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MELATI .....	313
40.	TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA SEDAP MALAM .....	319
41.	TEKNOLOGI PRODUKSI BUNGA MAWAR POTONG .....	323
42.	VARIETAS UNGGUL KESEMEK JUNGGO .....	339
43.	PENGELOLAAN HARA SPESIFIK LOKASI (PHSL) PADI .....	345

44. TEKNOLOGI PRODUKSI BAWANG MERAH .....	349
45. TOP WORKING PADA TANAMAN APOKAT .....	357

## **PERKEBUNAN DAN PERIKANAN**

46. TEKNOLOGI PRODUKSI CABE JAMU .....	361
47. TEKNOLOGI PRODUKSI EMPON-EMPON .....	371
48. PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN KOPI ARABIKA SECARA TERPADU .....	381
49. CARA MENGHASILKAN BIJI KOPI BERMUTU .....	391
50. MEMBUAT PESTISIDA ALAMA UNTUK PHT KOPI .....	397
51. USAHATANI TEMBAKAU MADURA RENDAH NIKOTIN .....	403
52. BUDIDAYA IKAN LAUT DENGAN SISTEM KERAMBA JARING APUNG (KJA) .....	411
53. BUDIDAYA JAMUR TIRAM .....	417
54. MODEL KAWASAN USAHA PEMBIBITAN SAPI POTONG RAKYAT DI JAWA TIMUR .....	423
55. TEKNOLOGI PEMBUATAN PAKAN LENGKAP UNTUK KAMBING DAN DOMBA .....	431
56. CARA MENYEDIAKAN RANSUM PAKAN SAPI PERAH LAKTASI .....	443
57. ANTRAKS DAN PENANGGULANGANNYA .....	455
58. DIARE (MENCRET) PADA ANAK KAMBING .....	461
59. USAHATANI TERPADU TANAMAN-TERNAK-IKAN DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN .....	465

## **KELEMBAGAAN DAN IKLIM**

60. PANDUAN TEKNIS LKM PRIMA TANI JAWA TIMUR .....	471
61. STRATEGI ANTISIPASI KEJADIAN IKLIM EKSTRIM .....	497



Materi Penyuluhan Pertanian No. 15/FEATI/2007

# Teknologi Produk Olahan Jagung



Suhardjo

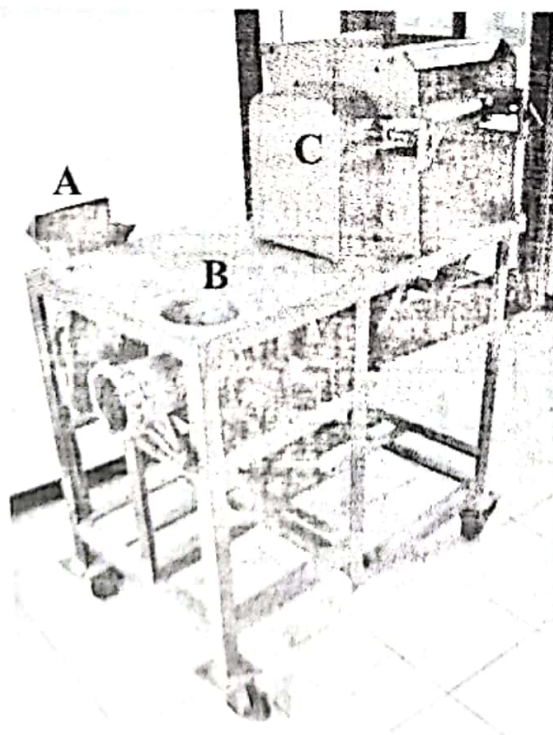
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR  
Jl. Raya Karangploso, KM 4, PO Box 188, Malang - 65101

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan jagung sebagai sumber makanan pokok kedua setelah beras masih jauh dari optimal. Produksi jagung di Jawa Timur cukup besar, dan petani umumnya menjual langsung hasil panennya. Penanganan hasil jagung melalui pengolahan terutama pada saat hasil melimpah dan harga jual rendah, perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah hasil usahatannya. Sekitar 48,4% hasil usahatani jagung digunakan sebagai bahan baku berbagai industri pangan. Beberapa produk pangan dengan bahan baku jagung antara lain tortila, emping (marning), tepung, krupuk dari tepung jagung, kue kering dan mie.

### ALAT MULTIGUNA UNTUK PRODUKSI OLAHAN JAGUNG

Dalam memproses jagung menjadi produk olahan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur telah merakit suatu alat yang memiliki manfaat multiguna (Gambar 1). Alat ini dapat digunakan untuk pemipih,



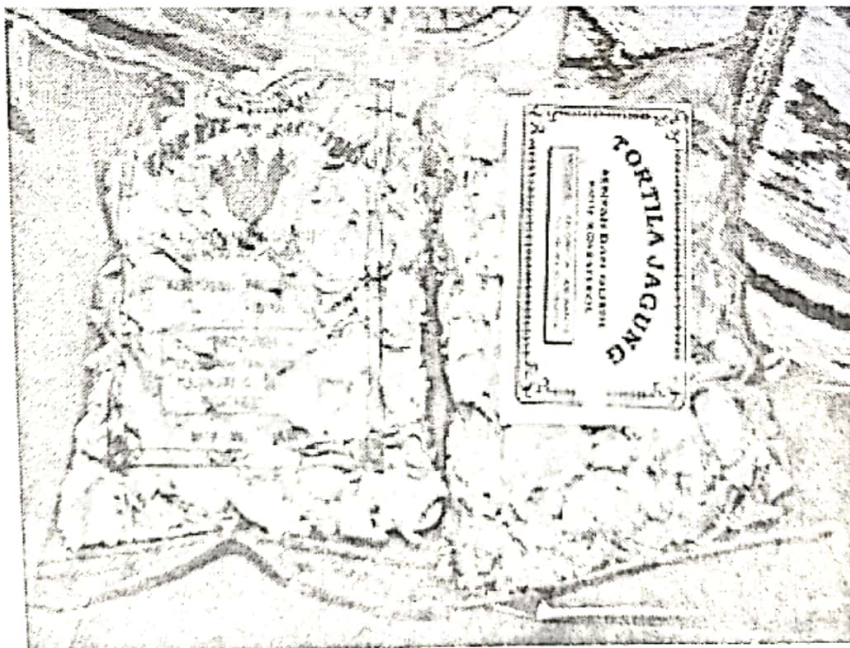
Gambar 1. Alat multiguna produk BPTP Jatim untuk memproses jagung menjadi produk olahan  
A = penggiling; B = pembuat adonan, dan C = pemipih

penggiling dan sekaligus untuk membuat adonan dalam proses produksi olahan jagung.

## TEKNOLOGI PRODUKSI TORTILA

Bahan yang digunakan dalam membuat tortila adalah jagung pipilan. Proses pembuatan tortila secara bertahap diuraikan sebagai berikut:

- Jagung pipilan dibersihkan, direndam dengan penambahan air kapur 3% selama semalam, untuk memudahkan menghilangkan kulit luarnya;
- Kemudian direbus setengah matang (sekitar 1 jam);
- Dicuci sampai bersih dengan menghilangkan kulit luarnya;
- Direbus lagi sampai matang (sekitar 2 jam);
- Ditambah garam 1,25% dan bumbu lain yang disukai;
- Kemudian digiling dengan menggunakan alat penggiling daging sampai lembut;
- Dibuat lempengan-lempengan tipis dengan menggunakan pemipih.
- Dikeringkan di bawah sinar matahari, setelah setengah kering baru



Gambar 2. Produk tortila dalam kemasan plastik

Tabel 1. Komposisi tortilla

Komponen	Digoreng
Kadar Air	1,29 %
Kadar Protein	7,60 %
Kadar lemak	24,49 %
Ladar Abu	1,88 %
Karbohidrat	64,74 %

dilakukan pemotongan ukuran 2x3 cm, kemudian pengeringan dilanjutkan;

- Setelah kering digoreng dan dikemas atau siap dipasarkan. Kemasan dapat menggunakan plastik dengan ketebalan 0,08 mm (Gambar 2).

Produk olahan tortilla cukup bergizi (Tabel 1), dan sangat disukai oleh panelis, baik tekstur maupun rasanya, demikian pula anak-anak, sehingga menjadi pengganti camilan.

## **TEKNOLOGI PRODUKSI EMPING (MARNING PIPIH/ GEPENG)**

Pada dasarnya, proses produksi emping jagung atau marning pipih atau marning "gepeng" sama dengan produksi tortilla, perbedaannya hanya pada perlakuan setelah jagung direbus. Pada pembuatan emping, setelah direbus jagung tidak digiling untuk dilembutkan, tetapi digiling untuk dipipihkan atau digepengkan. Tahapan proses pembuatan emping adalah sebagai berikut:

- Jagung pipilan yang telah dibersihkan, direbus dengan air kapur 6% sampai kulit arinya mudah terkelupas
- Dicuci bersih supaya bau kapur hilang dan kulit arinya dibuang
- Dikukus sekitar 2–3 jam.
- Kemudian dipipihkan dengan mesin pemipih

- Jagung yang sudah pipih kemudian dikeringkan.
- Setelah setengah kering, disemprot dengan bumbu, dan pengeringan dilanjutkan. Pemberian bumbu dapat dicampur sebelum dipipihkan atau sewaktu dikeringkan.
- Setelah kering baru kemudian digoreng dan selanjutnya dikemas dan siap untuk dipasarkan.

## TEKNOLOGI PRODUKSI TEPUNG

Tepung jagung pada dasarnya adalah jagung kering (bisa berupa beras jagung) yang ditepungkan dengan alat penepung. Dapat pula sebelum digiling, jagung direndam dulu dalam air selama semalam. Proses pembuatan tepung jagung yang dianjurkan adalah sebagai berikut:

- Jagung bersih direndam dalam air kapur selama 24 jam (jagung : kapur : air = 1 : 1/4 : 1)
- Kulit arinya dihilangkan, kemudian dicuci bersih.
- Setelah bersih dari air kapur dan kulit arinya, jagung dikukus selama 1–2 jam.
- Untuk memudahkan dalam pembuatan tepung, setelah dikukus jagung dipipihkan dengan alat (roller).
- Setelah dipipihkan, jagung dikeringkan dengan sinar matahari atau pengering buatan.
- Bahan yang telah kering, siap untuk ditepungkan (dengan ayakan 70–80 mesh).

Cara lain yang lebih sederhana dalam membuat tepung jagung adalah dengan menggiling jagung lebih dulu menjadi beras jagung. Secara lengkap proses pembuatan tepung jagung pada cara ini adalah:

- Jagung yang bersih digiling menjadi beras jagung.
- Beras jagung direndam dalam air selama semalam.
- Selanjutnya ditiriskan, kemudian digiling sampai lembut.
- Tepung jagung yang diperoleh dikeringkan di bawah sinar matahari.

## **TEKNOLOGI PRODUKSI KRUPUK DENGAN BAHAN TEPUNG JAGUNG**

Tepung jagung dapat diolah menjadi krupuk. Agar rasa krupuk lebih enak dan renyah, tepung jagung yang akan digunakan bisa ditambah dengan tepung tapioka (perbandingan antara tepung jagung dan tepung tapioka 1 : 1). Proses pembuatan krupuk dengan bahan baku tepung jagung adalah:

- Menimbang tepung jagung dan tapioka masing-masing 1 kg.
- Sambil diberi bumbu-bumbu (garam dan bawang putih) dan sedikit air, tepung jagung dan tapioka dicampur secara merata.
- Bahan dikukus sampai matang. Dalam pengukusan, bahan dapat dibuat seperti lontong (dibungkus plastik atau daun pisang) atau langsung dikukus tanpa dibungkus.
- Apabila proses pengukusannya tidak dibungkus, setelah matang bahan diproses sebagai berikut:
  - Bahan langsung dikering-anginkan sampai dingin
  - Dibuat lempengan-lempengan tipis
  - Dikeringkan sampai setengah kering
  - Dipotong dengan ukuran sesuai yang dikehendaki
- Apabila proses pengukusannya dibungkus, setelah matang bahan diproses sebagai berikut:
  - Bahan didiamkan 1–2 hari
  - Bahan kemudian dipotong tipis-tipis.
  - Selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari.
  - Produk krupuk yang diperoleh dapat langsung dikemas atau digoreng baru dikemas dengan plastik.

## **TEKNOLOGI PRODUKSI KUE KERING DENGAN BAHAN BAKU TEPUNG JAGUNG**

Untuk membuat kue kering dengan bahan baku tepung jagung, diperlukan bahan-bahan sebagai berikut:

- Tepung jagung 250 g dan tepung terigu 250 g.
- Gula pasir halus 300 g
- Mentega 300 g
- Telur 5 butir (diambil kuningnya) dan ditambah 1 butir (diambil putihnya).
- Minyak goreng 250 ml.

Cara pembuatan kue dengan bahan baku tepung jagung adalah:

- Campur mentega, gula pasir halus dengan mixer kecepatan tinggi.
- Masukkan telur satu-persatu sambil dikocok hingga mengembang dan tambahkan minyak goreng.
- Kecepatan diturunkan dan tepung jagung dimasukkan sedikit demi sedikit sambil dikocok hingga tidak lengket (kalis).
- Cetak adonan sesuai dengan selera pada loyang yang sudah diolesi mentega.
- Loyang berisi adonan dimasukkan oven hingga matang.
- Keluarkan dan dinginkan, kemudian dikemas. Kue siap dikonsumsi atau dijual.

## **TEKNOLOGI PRODUKSI MIE DARI TEPUNG JAGUNG**

Tepung jagung juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan mie. Dalam pembuatan mie ini, bahan yang diperlukan terdiri dari :

- Tepung terigu 200 g dan tepung jagung 20–40 g (10–20%)
- Tepung tapioca 55 g
- Telur 1 butir
- Garam 2 g, air 90 cc dan minyak goreng 1–5 sendok teh.
- Cara pembuatan mie dengan bahan tambahan tepung jagung adalah:

- Campur semua bahan kecuali air, dan aduk sampai rata.
- Masukkan air sedikit demi sedikit dan uleni sampai adonan menjadi kaku
- Cetak adonan menjadi lembaran-lembaran tipis, kemudian dimasukkan ke dalam alat pembuat mie.
- Kukus selama kurang lebih 5 menit, kemudian dikeringkan.