



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LEMBAGA PENELITIAN UNM
Kampus Gunungsari Baru
Jln. A.P. Pettarani
Makassar 90222

Untuk Inovasi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PRODUK YANG DIHASILKANNYA

Inventor : Dr. Adnan, M.S.
Dr. Arsad Bahri, M.Pd.

Tanggal Penerimaan : 30 Juli 2019

Nomor Paten : IDP000080531

Tanggal Pemberian : 24 Desember 2021

Perlindungan Paten untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang


Dra. Dede Mia Yusanti, MLS.
NIP. 196407051992032001

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

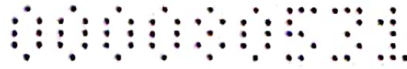
Nomor Paten : IDP000080531 Tanggal diberi : 24/12/2021 Jumlah Klaim : 2
 Nomor Permohonan : P00201906567 IPAS Filing Date : 30/07/2019
 Entitlement Date : 30/07/2019

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	30/07/2019-29/07/2020	23/06/2022	0	2	0	0	0	0	0
2	30/07/2020-29/07/2021	23/06/2022	0	2	0	0	0	0	0
3	30/07/2021-29/07/2022	23/06/2022	0	2	0	0	0	0	0
4	30/07/2022-29/07/2023	23/06/2022	0	2	0	0	0	0	0
5	30/07/2023-29/07/2024	01/07/2023	0	2	0	0	0	0	0
6	30/07/2024-29/07/2025	01/07/2024	1.500.000	2	300.000	1.800.000	0	0	1.800.000
7	30/07/2025-29/07/2026	01/07/2025	2.000.000	2	400.000	2.400.000	0	0	2.400.000
8	30/07/2026-29/07/2027	01/07/2026	2.000.000	2	400.000	2.400.000	0	0	2.400.000
9	30/07/2027-29/07/2028	01/07/2027	2.500.000	2	500.000	3.000.000	0	0	3.000.000
10	30/07/2028-29/07/2029	01/07/2028	3.500.000	2	500.000	4.000.000	0	0	4.000.000
11	30/07/2029-29/07/2030	01/07/2029	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
12	30/07/2030-29/07/2031	01/07/2030	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
13	30/07/2031-29/07/2032	01/07/2031	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
14	30/07/2032-29/07/2033	01/07/2032	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
15	30/07/2033-29/07/2034	01/07/2033	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
16	30/07/2034-29/07/2035	01/07/2034	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
17	30/07/2035-29/07/2036	01/07/2035	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
18	30/07/2036-29/07/2037	01/07/2036	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
19	30/07/2037-29/07/2038	01/07/2037	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000
20	30/07/2038-29/07/2039	01/07/2038	5.000.000	2	500.000	5.500.000	0	0	5.500.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali hingga tanggal 10/02/2022 (tahun ke-1 s.d 4) adalah sebesar 0^A

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000080531 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 24 Desember 2021

(51) Klasifikasi IPC⁸ : C 05G 3/00

(21) No. Permohonan Paten : P00201906567

(22) Tanggal Penerimaan: 30 Juli 2019

(30) Data Prioritas :

(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 14 Februari 2020

(56) Dokumen Pemandang:

P00199900433
P00200800033
CN105294312 (A)

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
LEMBAGA PENELITIAN UNM

Kampus Gunungsari Baru
Jln. A.P. Pettarani
Makassar 90222

(72) Nama Inventor :

Dr. Adnan, M.S., ID
Dr. Arsad Bahri, M.Pd., ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Ahmad Muniri

Jumlah Klaim : 2

Judul Invensi : PROSES PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PRODUK YANG DIHASILKANNYA

Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses untuk menghasilkan pupuk yang berbentuk cair yang terdiri atas bahan-bahan organik yang mengandung unsur nitrogen, kalium, kalsium, fosfor, dan hormon pertumbuhan, dengan tahapan sebagai berikut: menyiapkan bahan-bahan organik yang bersumber dari limbah tumbuhan yaitu rebung, buah maja, daun kelor, sabut kelapa, air kelapa, bonggol pisang, molasses, dan air cucian beras; mencampurkan semua bahan limbah tumbuhan sehingga diperoleh campuran bahan ke dalam wadah fermentor dengan komposisi rebung 9%, buah maja 9%, daun kelor 9%, dan bonggol pisang 9%; menyiapkan fermentor yang telah dilapisi dengan sabut kelapa 90 gr; menuangkan semua campuran bahan limbah ke dalam fermentor; menuangkan air kelapa 25%, air cucian beras 25%, dan molasses 3% ke dalam campuran bahan limbah di dalam fermentor; menambahkan ragi 20 cc (2%) yang telah dituangkan ke dalam wadah fermentor; mengaduk semua bahan yang ada di dalam fermentor sampai tercampur merata; menutup wadah fermentor dan dieratkan dengan selotip serta lubang tutup wadah fermentor untuk dilalui selang yang akan dihubungkan ke dalam botol plastik yang telah berisi air; mendiamkan campuran dalam fermentor selama 14 hari; dan menyaring bahan dari fermentor untuk menghasilkan filtrat dan ampasnya sehingga dihasilkan pupuk organik cair. Pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses di atas mengandung: Nitrogen 0,30 %; Fe 16,32 ppm; P₂O₅ 2,42%; K₂O 0,59%. Tujuan invensi ini adalah untuk menghasilkan pupuk organik cair yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tumbuhan khususnya sayur-sayuran.



Deskripsi

PROSES PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PRODUK YANG DIHASILKANNYA

Bidang Teknik Invensi

5 Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan pupuk organik cair khususnya berbasis limbah tumbuhan dan produk yang dihasilkannya.

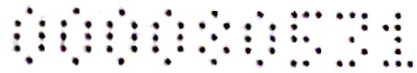
Latar Belakang Invensi

10 Limbah organik saat ini masih menjadi salah satu masalah dalam kesehatan lingkungan. Hal ini disebabkan karena limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat akibat keterbatasan pengetahuan tentang cara memanfaatkannya. Limbah organik seperti sisa-sisa sayur-sayuran, dan buah-buahan, masih sangat jarang dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga limbah tersebut hanya berakhir di tempat pembuangan sampah ataupun menjadi limbah di lingkungan sekitar. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah organik 15 tersebut adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk organik cair.

Pupuk adalah senyawa yang mengandung unsur hara yang diberikan pada tanaman dengan jumlah dan dosis tertentu. Pupuk dalam arti luas adalah semua bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik adalah 20 pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, yang kualitasnya tergantung dari proses yang diberikan. Pupuk organik mengandung unsur karbon dan nitrogen dalam jumlah yang sangat bervariasi dan imbalan unsur tersebut sangat penting dalam mempertahankan atau memperbaiki 25 kesuburan tanah.

Menurut Susetya (2012) bahwa pupuk organik cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah 30 mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pupuk organik yang berbentuk cair (ekstrak) dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, sebab itu tadi pupuk ini 100 persen larut dan merata juga pupuk organik cair ini mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara





dan mampu menyediakan hara secara cepat. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara. Sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair berupa ekstrak tidak hanya diberikan di sekitar tanaman, tapi juga dapat diberikan dengan cara disemprotkan kepermukaan daun.

Manfaat pupuk cair juga dapat lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar dan daun. Dengan demikian, pupuk cair tidak hanya diberikan di sekitar tanaman, tetapi juga dapat diberikan melalui permukaan daun.

Adapun bahan-bahan yang berpotensi dapat dijadikan sebagai pupuk cair organik adalah :

a. Kulit buah pisang

Menurut Supriadi (2004), tanaman pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan tanaman semusim yang akan mati setelah sekali berbuah, namun sebelum berbuah tanaman ini selalu melakukan regenerasi yaitu melalui tunas-tunas yang muncul pada bonggolnya. Tanaman pisang banyak di manfaatkan, namun untuk kulitnya hanya di buang begitu saja padahal kulit pisang banyak mengandung gizi yang baik untuk tanaman. Kandungan gizi kulit pisang cukup lengkap seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfat, zat besi, vitamin B, vitamin C dan air Munadjm (1988). Kulit pisang masak yang berwarna kuning kaya akan senyawa kimia yang bersifat antioksidan, baik senyawa flavonoid maupun senyawa fenolik. Kulit pisang mengandung kalium dan fosfor yang dibutuhkan oleh tanaman.

b. Sabut kelapa

Sabut kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan bagian yang cukup besar dari buah kelapa, yaitu 35 % dari berat keseluruhan buah. Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang menghubungkan satu serat dengan serat lainnya. Serat adalah bagian yang 5 berharga dari sabut. Setiap butir kelapa mengandung serat 25 gram (75% dari sabut), dan gabus 175 gram (25% dari sabut) (Lingga dan Marsono, 2006). Komposisi kimia sabut kelapa terdiri atas, lignin, pyroligneous acid, gas, arang, tannin, dan potassium selain itu terdapat pula air 26,0%, pektin 14,25%, hemiselulosa 8,50, selulosa 21, 07% dan lignin 29,23%. Selama ini pemanfaatan serat sabut kelapa hanya digunakan untuk industri



rumah tangga sekala kecil. Misalnya baham pembuatan sapu, tali, keset dan alat-alat rumah tangga lainnya (Tyas, 2000).

c. Daun tanaman ki hujan

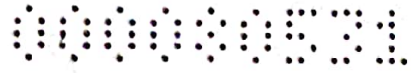
Tanaman ki hujan atau biasa disebut tanaman Trembesi (*Albizia saman* sinonim *Samanea saman*) merupakan tumbuhan pohon besar dengan ketinggian bisa mencapai hingga 20 meter dan tajuknya sangat lebar. Pohon Trembesi mempunyai jaringan akar yang luas sehingga kurang cocok ditanam di pekarangan karena bisa merusak bangunan dan jalan. Paling cocok ditanam di lahan atau halaman yang luas. Kelebihan lain dari Trembesi diyakini, dari satu batang Trembesi dewasa mampu menyerap 28 ton karbondioksida (CO₂) pertahunnya. Komposisi yang terkandung dalam setiap 100 g daun ki hujan yaitu 47,8 g air, 10,2 g protein, 2,1 g lemak, 22,2 g karbohidrat tidak larut, serat 15,7 g, dan 2,0 g abu (Dahlan, 1992).

15 d. Buah maja

Tanaman maja (*Aegle marmelos*) memiliki kulit buah berwarna hijau, isi buah berwarna kuning hingga jingga. Aroma buahnya harum dan cairannya manis. Buah maja dapat dikonsumsi karena dapat diolah menjadi sorbet, selai, sirup ataupun nektar. Kulit buahnya dapat diolah menjadi marmalade. Kandungan Buah Maja Di dalam buah maja, terdapat banyak zat bermanfaat dari hasil produk alami tanaman maja. Diantaranya adalah air, karbohidrat, protein, vitamin C, tiamin, niasin, karoten, lemak dan tannin. Kandungan tannin pada buah maja sangatlah besar yaitu mencapai 20% pada kulit buah. Tannin adalah metabolit sekunder tanaman yang bersifat astrigen dengan rasa khas yang sepat. Tannin secara ilmiah didefinisikan sebagai senyawa poliphenol yang mempunyai berat molekul tinggi dan memiliki gugus hidroksil dan gugus lainnya sehingga dapat membentuk kompleks dengan protein dan makromolekul lainnya (Lingga dan Marsono, 2006).

30 e. Rebung

Rebung adalah tunas muda yang tumbuh dari akar bamboo (*Bambusa sp.*). Rebung mengandung energi sebesar 27 kilokalori, protein 2,6 gram, karbohidrat 5,2 gram, lemak 0,3 gram, kalsium 13 miligram, fosfor 59 miligram, dan zat besi 1 miligram. Selain itu di dalam Rebung juga terkandung vitamin A sebanyak 20 IU, vitamin B1 0,15



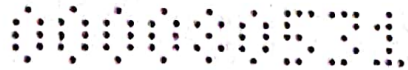
miligram dan vitamin C 4 miligram. Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram rebung, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 65% (Rachman, 1992). Rebung juga bisa dijadikan sebagai sumber zat pengatur tumbuh karena rebung tersebut mengandung 5 hormon GA3 (Mardaleni & Sutriana, 2014).

Berdasarkan hasil penelusuran paten dan publikasi yang ada, Paten yang berjudul Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair (IDS000002008) mengungkapkan suatu proses pembuatan pupuk organik cair dengan menggunakan bahan-bahan yang terdiri atas air kelapa, molases, dan 10 mikroba dekomposer dengan tahapan sebagai berikut mencampur air kelapa dengan molase dengan perbandingan 3:1 sehingga terbentuk bahan media, mencampur mikroba decomposer yang terdiri dari *Lactobacillus* sp. $8,7 \times 10^4$, *Azospirillum* sp. $3,4 \times 10^4$, *Aspergillus nigra* $7,5 \times 10^4$, *Acetobacter* sp. $4,5 \times 10^4$, *Saccharomyces* sp. $4,7 \times 10^4$, dengan 15 liter bahan media selama 30 hari dan setiap 10 hari diaduk hingga menjadi pupuk organik cair.

Paten (IDP000064813), mengemukakan bahwa suatu pupuk organik hayati cair terdiri dari konsorsium bakteri, dimana isolat bakteri starter yang digunakan terdiri dari *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, 20 *Bacillus cereus* III-B, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudochrobactrum saccharolyticum*, *Brevundimonas diminuta*, *Brevibacillus* sp, *Mivrobacterium paraacidans*, dan 5 *Ochrobactrum intermedium*. Jika diinokulasikan pada bibit tanaman, dapat meningkatkan akar lateral yang berpotensi meningkatkan serapan unsur 25 hara dalam tanah.

Hal ini senada dengan invensi yang diajukan (IDP000039955) dengan judul Pupuk Organik Cair, mengemukakan bahwa pupuk organik hayati diperoleh melalui pembiakan suatu bakteri baru yang memungkinkan terjadinya penyerapan Nitrogen yang diperlukan untuk 30 hidup melalui udara dan melepaskan kotoran (fases) berupa residu Nitrogen yang berkonsentrasi tinggi ke dalam tanah yang sangat dibutuhkan sebagai unsur-unsur hara dalam penyuburan tanah.

Paten IDP000041046 yang berjudul Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Teknologi Teh Kompos, menjelaskan bahwa invensi tersebut 35 menyediakan proses untuk menghasilkan pupuk organik cair dari bahan



kompos sampah pasar sayur menggunakan teknologi teh kompos. Pupuk yang dihasilkan dapat digunakan untuk pemupukan tanaman jagung (*Zea mays*) dikombinasikan dengan pemupukan KCl untuk meningkatkan berat biji jagung sampai sebesar 39,43% dibandingkan dengan tanpa pupuk organik cair dan KCl.

Paten lain yang berjudul *Organic Liquid Fertilizer* (US10023501B2) menemukan proses untuk menghasilkan pupuk organik cair yang mengandung nitrogen amoniak dari bahan sampah organik cair. Demikian juga paten US9994493B2 dengan judul *Process for Manufacturing Liquid and Solid Organic Fertilizer from Animal Manure* menemukan cara pembuatan pupuk dari kotoran hewan.

Oleh karena itu, tujuan invensi ini adalah mengungkapkan komposisi dan cara pembuatan pupuk organik cair yang mengandung bahan-bahan organik yang kaya akan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

15 **Uraian Singkat Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses untuk menghasilkan pupuk yang berbentuk cair yang terdiri atas bahan-bahan organik yang mengandung unsur nitrogen, kalium, kalsium, fosfor, dan hormon pertumbuhan, dengan tahapan sebagai berikut: menyiapkan bahan-bahan organik yang bersumber dari limbah tumbuhan yaitu rebung, buah maja (*Crescentia cujete*), daun kelor, sabut kelapa, air kelapa, bonggol pisang, molasses, dan air cucian beras; mencampurkan semua bahan limbah tumbuhan sehingga diperoleh campuran bahan ke dalam wadah fermentor dengan komposisi rebung 9%, buah maja (*Crescentia cujete*) 9%, daun kelor 9%, dan bonggol pisang 9%; menyiapkan fermentor yang telah dilapisi dengan sabut kelapa 90 gr; menuangkan semua campuran bahan limbah ke dalam fermentor; menuangkan air kelapa 25 %, air cucian beras 25%, dan molasses 3% ke dalam campuran bahan limbah di dalam fermentor; menambahkan ragi 20 cc (2%) yang telah dihancurkan ke dalam wadah fermentor; mengaduk semua bahan yang ada di dalam fermentor sampai tercampur merata; menutup wadah fermentor dan dieratkan dengan selotip serta lubanggi tutup wadah fermentor untuk dilalui selang yang akan dihubungkan kedalam botol plastik yang telah berisi air; mendinginkan campuran dalam fermentor selama 14 hari; dan

menyaring bahan dari fermentor untuk memisahkan filtrat dan ampasnya sehingga dihasilkan pupuk organik cair.

Pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses di atas mengandung: Nitrogen 0,30 %; Fe 16,32 ppm; P₂O₅ 2,42%; K₂O 0,59%.

- 5 Tujuan invensi ini adalah untuk menghasilkan pupuk organik cair yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tumbuhan khususnya sayur-sayuran.

Uraian Lengkap Invensi

10 Invensi ini meliputi pembuatan alat fermentor dan menyediakan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Pembuatan Inventor dapat dilakukan dengan menyiapkan satu ember lengkap dengan penutupnya. Bagian tengahdari penutup ember dilubangi seukuran selang kecil. Lubang tersebut selanjutnya di sambung dengan selang kecil pada salah satu ujungnya dan ujung yang lainnya di 15 hubungkan kedalam botol air mineral yang telah berisi air.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair di potong-potong hingga ukurannya kecil, hal ini dilakukan untuk lebih mempermudah saat masuk tahap penumbukan. Adapun bahan yang dipotong kecil-kecil adalah rebung, buah maja (*Crescentia cujete*), kelor, dan 20 bonggol pisang masing-masing 9%. Selanjutnya semua bahan ditumbuk hingga halus dan satu-persatu di masukkan kedalam fermentor yang sudah di buat sebelumnya.

Menyiapkan fermentor yang telah dilapisi sabut kelapa sebanyak 90 gr, selanjutnya memasukkan air kelapa sebanyak 25%, air kelapa ini 25 berfungsi sebagai sumber nutrisi untuk mikroba yang nantinya akan aktif melakukan fermentasi terhadap bahanbahan yang sudah di masukkan sebelumnya. Selanjutnya memasukkan air cucian beras sebanyak 25% dan molases sebanyak 3%. kedua bahan ini merupakan bahan yang sangat baik untuk lebih mengefektifkan fermentasi karena mengandung sangat banyak 30 nutrisi khususnya karbohidrat yang bisa memenuhi kebutuhan nutrisi mikroba fermentor. Selanjutnya menghaluskan ragi sebanyak 20 cc (2%) dan setelah halus, ragi tersebut dimasukkan kedalam fermentor. Ragi berfungsi sebagai sumber mikroorganisme yang akan aktif melakukan fermentasi terhadap bahan buah dan sayur yang sudah dimasukkan 35 sebelumnya.

Bahan yang telah dimasukkan ke dalam fermentor di aduk hingga merata, hal ini dilakukan agar semua bahan tercampur secara merata. Selanjutnya fermentor ditutup dengan penutup yang sudah disiapkan sebelumnya. Gunakan Isolasi untuk merapatkan penutup ember dan selang
5 yang sudah dipasang sebelumnya di penutup ember di hubungkan kedalam botol yang berisi air. Selanjutnya fermentor didiamkan selama 14 hari.

10

15

20

25



Klaim

1. Suatu proses untuk menghasilkan pupuk yang berbentuk cair yang terdiri atas bahan-bahan organik yang mengandung unsur nitrogen, kalium, kalsium, fosfor, dan hormon pertumbuhan, dengan tahapan
5 sebagai berikut:

a. menyiapkan bahan-bahan organik yang bersumber dari limbah tumbuhan yaitu rebung, buah maja, daun kelor, sabut kelapa, air kelapa, bonggol pisang, molasses, dan air cucian beras;

10 b. mencampurkan semua bahan limbah tumbuhan sehingga diperoleh campuran bahan ke dalam wadah fermentor dengan komposisi rebung 9%, buah maja 9%, daun kelor 9%, dan bonggol pisang 9%;

c. menyiapkan fermentor yang telah dilapisi dengan sabut kelapa 90 gr;

d. menuangkan semua campuran bahan limbah ke dalam fermentor;

15 e. menuangkan air kelapa 25%, air cucian beras 25%, dan molasses 3% ke dalam campuran bahan limbah di dalam fermentor;

f. menambahkan ragi 20 cc (2%) yang telah dihancurkan ke dalam wadah fermentor;

20 g. mengaduk semua bahan yang ada di dalam fermentor sampai tercampur merata;

h. menutup wadah fermentor dan dieratkan dengan selotip serta lubanggi tutup wadah fermentor untuk dilalui selang yang akan dihubungkan kedalam botol plastik yang telah berisi air;

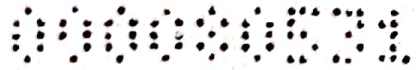
i. mendiamkan campuran dalam fermentor selama 14 hari;

25 j. menyaring bahan dari fermentor untuk memisahkan filtrat 30 dan ampasnya sehingga dihasilkan pupuk organik cair

2. Pupuk organik cair yang dihasilkan yang dimaksud pada klaim 1 mengandung: unsur makro: Nitrogen 0,30 %; P₂O₅ 2,42%; dan K₂O 0,59% serta unsur mikro Fe 16,32 ppm;

30





Abstrak

PROSES PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PRODUK YANG DIHASILKANNYA

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses untuk menghasilkan pupuk yang berbentuk cair yang terdiri atas bahan-bahan organik yang mengandung unsur nitrogen, kalium, kalsium, fosfor, dan hormon pertumbuhan, dengan tahapan sebagai berikut: menyiapkan bahan-bahan organik yang bersumber dari limbah tumbuhan yaitu rebung, buah maja, daun kelor, sabut kelapa, air kelapa, bonggol pisang, molasses, dan air cucian beras; mencampurkan semua bahan limbah tumbuhan sehingga diperoleh campuran bahan ke dalam wadah fermentor dengan komposisi rebung 9%, buah maja 9%, daun kelor 9%, dan bonggol pisang 9%; menyiapkan fermentor yang telah dilapisi dengan sabut kelapa 90 gr; menuangkan semua campuran bahan limbah ke dalam fermentor; menuangkan air kelapa 25%, air cucian beras 25%, dan molasses 3% ke dalam campuran bahan limbah di dalam fermentor; menambahkan ragi 20 cc (2%) yang telah dihancurkan ke dalam wadah fermentor; mengaduk semua bahan yang ada di dalam fermentor sampai tercampur merata; menutup wadah fermentor dan dieratkan dengan selotip serta lubang tutup wadah fermentor untuk dilalui selang yang akan dihubungkan ke dalam botol plastik yang telah berisi air; mendinginkan campuran dalam fermentor selama 14 hari; dan menyaring bahan dari fermentor untuk memisahkan filtrat dan ampasnya sehingga dihasilkan pupuk organik cair. Pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses di atas mengandung: Nitrogen 0,30 %; Fe 16,32 ppm; P₂O₅ 2,42%; K₂O 0,59%. Tujuan invensi ini adalah untuk menghasilkan pupuk organik cair yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tumbuhan khususnya sayur-sayuran.