

Metode Deteksi Coliphage Spesifik E. Coli O157:H7

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00201810542)
Balai Besar Penelitian Veteriner/Tati Ariyanti,

TKT: 8

METODE
Deteksi Coliphage
Spesifik *E. coli*
O157:H7

PREPARASI
Pemeriksaan isolat *E. coli* O157:H7 sebagai inang dan dilakukan 10x kali sampel

DOUBLE LAYER AGAR (DLA)
1. Media cair (30ml 42°C)
2. Media agar

KARAKTERISASI
> Morfologi
> Uji spesifitas

BACTERIOPHAGE
Ukuran sangat sangat kecil (100 nm) dan hanya akan beraktivitas pada sel bakteri khusus. Karakteristik utama dari bakteriofaga:

- Struktur yang memiliki sel bakteri
- Membran yang terapan pada permukaan sel bakteri
- Berukuran lebih kecil dari sel bakteri
- Tidak dapat bergerak mandiri
- Bakteriofaga yang spesifik terhadap *E. coli* O157:H7
- Tidak ada rasa

@bblitvet @bblitvet @bblitvet @bblitvet web

Invensi ini secara umum berhubungan dengan metode untuk deteksi bakteriofaga (*bacteriophage*). Secara khusus berkaitan dengan cara melakukan isolasi dan identifikasi sampai dengan karakter coliphage spesifik *E. coli* O157:H7.

Bakteriofaga merupakan virus yang mempunyai kemampuan menyerang sel bakteri pada reseptor yang spesifik, menginfeksi, bermultiplikasi dalam sel bakteri dan akhirnya melisiskan sel bakteri. Bakteriofaga sangat potensial untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri patogen baik di industri makanan maupun di lingkungan. Peran bakteriofaga yang lain adalah sebagai antibiotika pada hewan atau ternak sebagai alat untuk deteksi bakteri patogen pada rantai makanan dan sebagai biopreservatif makanan sehingga makanan bebas dari kontaminasi bakteri patogen seperti *E. coli* O157:H7 dan mencegah terjadinya *foodborne disease*.

Teknologi Metode Deteksi Coliphage Spesifik *E. coli* O157:H7 ini potensial dikembangkan oleh industri penyedia bahan-bahan kimia dan alat deteksi veteriner.

Perangkat Uji Cepat Tanah Sawah (PUTS)

(Merek dengan Nomor IDM000258508)

Balai Penelitian Tanah/Dyah Styorini

TKT: 9

PUTS merupakan alat bantu analisis kadar hara tanah secara kualitatif untuk menentukan status hara N, P, K, dan pH tanah di lapangan secara cepat, murah, mudah dan akurat. Perangkat uji cepat ini berupa alat pengukur status hara N, P, K, & pH tanah dan cairan formula kimia berdasarkan kolorimetri (pewarnaan).

Prinsip kerja PUTS adalah mengekstrak dan mengukur hara N, P, K tersedia dalam tanah dan menentukan rekomendasi pupuk pada padi sawah.

Hasil pengujian dapat langsung diketahui pada saat itu. Peralatan ini memiliki kemasan elegan, mudah dibawa, praktis, dan dapat diisi ulang (refill).

PUTS dapat digunakan oleh petugas lapang, penyuluh pertanian dan kelompok tani di lapangan dalam merencanakan jumlah pupuk yang harus diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan padi sawah di lapangan. PUTS telah dilisensi oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2017-2022).



Perangkat Uji Derajat Sosoh Beras

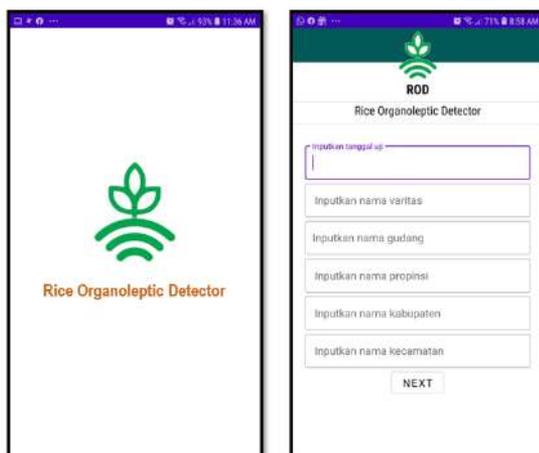
(Patent Terdaftar dengan Nomor P00202105082) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian /Agus S. Somantri, dkk.

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan perangkat uji derajat sosoh beras dengan pemanfaatan ilmu pengolahan citra digital, ilmu pengukuran derajat sosoh, dan system pemrograman berbasis android. Alat uji derajat sosoh beras dilengkapi dengan pembaca data yang merupakan aplikasi system penunjang keputusan berbasis android dan kecerdasan buatan

yang dapat dioperasikan pada virtual devices sehingga uji derajat sosoh beras bisa berlangsung cepat, tepat, dan konsisten. Kehadiran metode uji ini diharapkan bisa membantu dan memudahkan para stakeholder dalam melakukan pengujian derajat sosoh beras sesuai dengan standar nasional yang berlaku.

TAMPILAN APLIKASI DETEKSI MUTU ORGANOLEPTIK BERAS TA 2020



- TA 2020, aplikasi deteksi mutu organoleptic beras dikembangkan pengujiannya terhadap rasa dan bau
- Pengelompokan jenis beras pilihannya pada bentuknya yaitu Panjang dan Bulat, sehingga diharapkan aplikasi ini bisa digunakan untuk semua varietas beras
- Sebelum melakukan pengujian, pengguna aplikasi ini

Perangkat Uji Tanah Rawa (PUTR)

(Merek dengan Nomor IDM000551183)

Balai Penelitian Tanah/Ladiyani R. Widowati, dkk.

TKT : 9

PUTR merupakan alat bantu analisis kimia tanah rawa yang dapat dikerjakan dengan cepat, mudah, relatif akurat dan sederhana untuk penetapan unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan pH tanah sulfat masam. PUTR bisa digunakan oleh penyuluh lapangan maupun petani secara langsung.

Prinsip Kerja Perangkat Uji Tanah Rawa ini adalah mengekstrak hara tanah (P dan K) yang berada dalam larutan tanah, dimana hara ini dapat digunakan/diserap

langsung oleh tanaman. Selanjutnya, pengukuran dilakukan dengan metode pewarnaan (kolorimetri), hasil pengukuran bersifat semi kuantitatif. Tanah terukur akan digolongkan menjadi kelas Rendah, Sedang, dan Tinggi.

Hasil tingkat pengukuran tanah menggunakan PUTR selanjutnya akan ada dosis rekomendasi pemupukan urea, SP-36, KCl, serta pengapuran untuk tanaman padi.



Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK)

(Merek dengan Nomor IDM000258509)

Balai Penelitian Tanah/Ladiyani Retno Widowati, dkk.

TKT : 9

Perangkat Uji Tanah Kering atau yang disingkat menjadi PUTK. Perangkat ini merupakan alat bantu analisis hara tanah di lahan kering secara cepat yang dapat dilakukan secara mandiri oleh tenaga terlatih di lapang. Hara tanah yang dianalisis meliputi P, K, C-organik, pH dan kebutuhan kapur. Lahan kering di Indonesia pada umumnya didominasi oleh tanah-tanah bereaksi masam, tingkat kesuburan rendah kahat hara N, P, K namun sebaliknya sering mengalami keracunan Fe dan Al. Teknologi peningkatan produktivitas lahan kering dapat dilakukan melalui penambahan pembenah tanah atau amelioran seperti kapur, bahan organik atau bahan lainnya. Pemupukan N, P dan K dilakukan setelah tindakan ameliorasi.

Dalam PUTK versi 3.0 ini, rekomendasi pupuk tidak hanya diberikan untuk padi, jagung dan kedelai, namun juga untuk tanaman hortikultura dan perkebunan. Penetapan P dan K selanjutnya digunakan sebagai dasar penentuan dosis pupuk P dan K untuk tanaman pangan (jagung, padi gogo, kedelai), hortikultura (cabai, bawang merah, bawang putih, kubis, kentang, jeruk, mangga, manggis, pisang, pepaya) dan tanaman perkebunan (lada, kopi, kelapa sawit) sedangkan penetapan C-organik dan kapur untuk perbaikan kesuburan tanah. PUTK dilisensi oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2022 – 2027).



Perangkat Uji Pupuk Organik (PUPO)

(Merek dengan Nomor IDM000551205)

Balai Penelitian Tanah/Wiwik Hartatik, dkk.

TKT : 9

Perangkat Uji Pupuk Organik (PUPO) adalah alat bantu untuk menetapkan kadar C-organik dan hara pupuk organik dalam bentuk remah secara cepat di lapangan. Alat ini merupakan penyederhanaan dari analisis pupuk di laboratorium. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh merupakan estimasi kuantitatif dalam selang nilai tertentu dari pengukuran di laboratorium. Alat ini bermanfaat untuk membantu pelaku pasar dan petani untuk mengetahui

kualitas pupuk organik secara cepat di lapangan. PUPO dapat digunakan pula oleh pengawas pupuk untuk memonitor kualitas pupuk yang beredar di pasaran, agar segera dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan. Pada Versi 1.1 ini parameter uji PUPO meliputi: C, pH, N, P, K, dan Fe. Prinsip kerja PUPO adalah mengukur kadar C, N, P, Fe, dan pH berdasarkan pewarnaan, sedangkan kadar K berdasarkan pembentukan endapan.



Perangkat Uji Pupuk (PUP)

(Merek dengan Nomor IDM000258510)

Balai Penelitian Tanah/Diah Setyorini, dkk.

TKT : 9

Perangkat Uji Pupuk (PUP) adalah alat penetapan kadar hara pupuk secara cepat di lapangan. Alat ini merupakan penyederhanaan secara kualitatif dari analisis pupuk di laboratorium. Oleh karena itu hasil yang diperoleh tidak tepat seperti di laboratorium, namun merupakan estimasi pengukuran kuantitatif dalam selang nilai tertentu. Alat ini bermanfaat untuk membantu pelaku pasar dan petani untuk mengetahui kualitas pupuk secara cepat di lapangan.

Alat ini dapat digunakan pula oleh pengawas pupuk untuk memonitor kualitas pupuk yang beredar di pasaran, agar segera dapat mengambil langkah-langkah yang

diperlukan. PUP diperlukan karena dengan dihapusnya subsidi pupuk dan liberalisasi perdagangan pupuk, banyak diproduksi pupuk yang tidak memenuhi syarat mutu dan kadar hara pupuk tidak sesuai dengan label dalam kemasan.

PUP terdiri cairan pengekstrak, peralatan, serta bagan warna. Prinsip yang digunakan dalam PUP adalah mengekstrak hara yang ada di dalam pupuk kemudian akan dapat dideteksi kandungan hara N, P, dan K yang ada di dalam pupuk tersebut. PUP dilisensi oleh Koperasi Puspita selama 5 tahun (2022 – 2027).



Perangkat Uji Hara Tanaman - Tebu (PUHT-Tebu)

(Merek dengan Nomor IDM000405287)

Balai Penelitian Tanah/Didi Ardi, dkk.

TKT : 8

Perangkat Uji Hara Tanaman (PUHT) mengukur kadar hara dalam daun tanaman yang berada dalam bentuk ion-ion anorganiknya sebelum diubah menjadi senyawa organik. Merupakan perangkat uji yang dapat digunakan untuk menguji status hara daun tanaman tebu. Alat ini dilengkapi dengan cairan formula kimia untuk menentukan status hara N, P, K, S pada daun tebu. Pengukuran hara pada tanaman tebu berdasarkan metode pewarnaan. Prinsip kerjanya adalah mengekstrak hara pada daun tanaman tebu, kemudian melakukan pengukuran status hara N, P, K, dan S.

Selain dapat dipakai untuk menetapkan status N, P, K, dan S daun tebu secara cepat, alat ini juga dapat digunakan untuk menentukan rekomendasi pemupukan tanaman tebu. Hasil pengukuran dapat langsung diketahui pada saat itu juga. Kemasan alat ini elegan, praktis, mudah dibawa, dan dapat diisi ulang (refill). Alat ini dapat digunakan oleh petugas lapang, penyuluh pertanian, kelompok tani dalam merencanakan kebutuhan pemupukan yang harus diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan pada tanaman tebu.



Perangkat Uji Residu Pestisida

Paten Terdaftar dengan Nomor P00202206232)

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Wahyu Purbalisa, dkk.

TKT : 8

Perangkat Uji Residu Pestisida ini mampu mendeteksi residu insektisida dari golongan organoklorin (DDT, endrin, endosulfan), organofosfat (klorpirifos, diazinon, profenofos) dan piretroid (sipermetrin, lamda sihalotrin, deltametrin) pada sampel cair dengan cepat.

Perangkat ini merupakan rangkaian elektronik impedansi (resistensi dan kapasitansi) sebagai pendeteksi utama, ditambah dengan rangkaian pendeteksi lain yaitu suhu dan TDS. Perangkat Uji Residu Pestisida berbentuk prisma trapesium, dengan layar sentuh terdiri dari

rangkain elektronik menggunakan Single Board Computer (SBC) dengan saluran koneksi (wifi, bluetooth), tombol daya, stik sensor dengan sinyal analog (resistensi, kapasitansi, TDS) dan stik sensor sinyal digital (suhu), slot pengisi daya.

Alat ini memiliki ukuran yang kecil dan ringan, sehingga mudah dibawa ke lapang, dan mudah dioperasikan. Selain itu, alat ini juga mampu memberikan hasil yang cepat dan ekonomis, sehingga perlu pengembangan dalam skala industri agar masyarakat dapat memanfaatkannya.



Alat Inseminasi Buatan Tipe Semprot untuk Unggas

(Patent dengan Nomor IDS000002198)

Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian/Abdullah Udjiyanto, dkk.

TKT : 6

Invensi alat inseminasi buatan tipe semprot merupakan alat untuk unggas yang menggunakan tombol penyemprot dengan volume tertentu. Alat ini memiliki sebuah selang yang dapat dimasukkan ke dalam alat reproduksi betina secara langsung. Alat ini juga disertai dengan tabung untuk menampung campuran dari larutan khusus pencampur semen dan semen itu sendiri.

Keunggulan dari alat inseminasi buatan ini adalah kemampuan untuk melakukan

proses inseminasi buatan secara cepat dan daya hasil yang optimal. Kapasitas alat ini adalah mampu untuk melakukan inseminasi buatan paling kurang pada 125 ekor betina per aplikasi. Ujung selang penekan alat semprot dibuat halus sehingga dapat mengurangi potensi pelukaan pada alat reproduksi unggas betina.

Prospek pasar invensi ini adalah peternak skala kecil-menengah.



Alat Penetasan Telur Ayam yang Disempurnakan

(Patent dengan Nomor IDS000002341)

Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian/Abdullah Udjiyanto, dkk.

TKT : 8

Invensi ini merupakan mesin tetas untuk telur ayam atau unggas lainnya. Mesin tetas ini terbuat dari bahan utama kayu untuk pengeraman dan penetasan telur dengan kapasitas paling kurang 88 butir telur. Penetasan telur ini menggunakan satu atau lebih rak pengeraman/penetasan.

Keunggulan dari mesin tetas ini adalah terjaganya kestabilan suhu dalam ruang penetasan karena terdapat kipas angin.

Kipas angin tersebut berfungsi untuk menghembuskan dan mendorong uap air dan udara panas dari kotak pemanas ke kotak penetasan melalui lorong sehingga udara panas terdistribusi secara merata. Kondisi ini memenuhi kebutuhan panas bagi telur untuk dapat menetas serempak dengan daya tetas yang optimal. Di samping itu, penggunaan daya listrik kurang dari 100 Watt sehingga biaya penetasan cukup murah.

Prospek
Pasar: UMKM/
Peternak
Unggas



Alat Penyemai Benih Tanaman Berbiji Kecil

(Patent dengan Nomor IDS000002968)

Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa)/Prof. Ir. Suwandi, MS., dkk.

TKT : 6

Invensi ini berhubungan dengan alat penyemai benih tanaman berbiji kecil secara manual yang terdiri dari media pengayak dan media penjatuh benih. Benih yang jatuh ke dalam baki media akan tumbuh menjadi bibit tanaman (Seedling) yang selanjutnya akan dipindahkan ke lapangan. Benih tanaman yang dapat disemai pada alat penyemai ini meliputi benih/biji bawang merah, sawi, tomat, cabai, kangkung, bayam, tembakau, dan benih tanaman berbiji kecil lainnya.

Alat Penyemai benih Berbiji kecil dengan 2 komponen yaitu media pengayak dan media penjatuh benih yang akan menjatuhkan benih tepat di lubang tray semai yang menghasilkan pertumbuhan

benih merata dan mampu mempercepat masa transplanting seedling (2 minggu) ke lahan usahatani, dibandingkan dengan cara penyemaian konvensional.

Di Indonesia, dari lokasi dataran tinggi hingga dataran rendah atau medium dengan kondisi lingkungan yang mendukung.

Potensi ekonomi invensi ini adalah dapat mengurangi resiko benih yang mudah tercecer dibandingkan dengan meletakkan benih satu per satu pada tray semai sehingga mengakibatkan kerugian, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam penggunaan bibit untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi.

Alat Deteksi Cepat Logam Berat Portable Berbasis Android

(Patent Terdaftar dengan Nomor P00202206502)

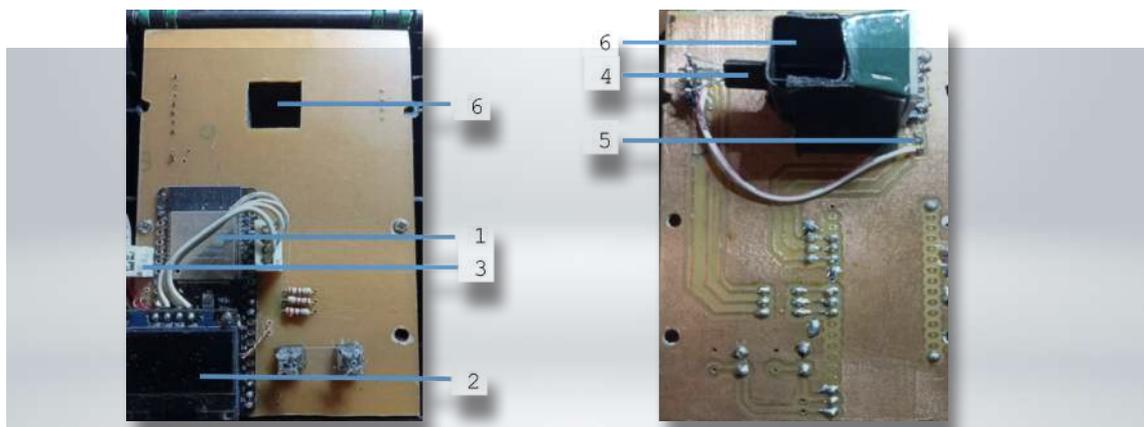
Balai Penelitian Lingkungan Pertanian/Sukarjo, dkk.

TKT : 6

Alat deteksi cepat logam berat portable merupakan alat untuk menganalisis logam berat pada tanah, air, maupun produk pertanian berbasis android. Alat ini dapat digunakan untuk mengukur logam Pb, Ni, dan Cu.

Alat ini mampu mendeteksi logam berat secara cepat, sederhana, akurat, dengan biaya yang murah, dan mudah karena mudah dibawa (portable). Penggunaannya dengan metode kalorimetri yang merupakan salah satu metode deteksi cepat yang banyak digunakan untuk analisis logam berat. Sifat ion logam dapat bereaksi dengan reagen pengkhelat dan membentuk warna tertentu yang spesifik,

digunakan untuk mendeteksi keberadaan logam berat. Alat pendeteksi logam berat ini perlu dikembangkan produksi dalam skala industri agar nantinya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas.



Bark Pesticide Applicator (BPA)

(Paten dengan Nomor IDS000001955)

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika/Otto Endarto, dkk.

TKT : 6

BPA adalah produk alat semprot yang diaplikasikan melalui batang yang efisien dan ramah lingkungan. BPA merupakan alat pengganti untuk penyaputan batang secara konvensional. Alat ini lebih efisien karena lebih cepat dan dapat digunakan secara massal mengendalikan OPT terutama hama yang menusuk dan menghisap lebih efektif.

Rincian keunggulan alat ini adalah:

1. Efisiensi waktu aplikasi (400 tanaman butuh waktu 1,5 jam)
2. Efisiensi insektisida diaplikasikan melalui batang dan tidak banyak yang terbuang
3. Ramah lingkungan, karena musuh alami maupun serangga yang tidak berasosiasi dengan tanaman jeruk tidak mati
4. Pilihan produk: suspensi, bubuk, dan ekstrak
5. Alat ringan dan mudah dioperasikan



Kit Deteksi Kebuntingan Dini

Loka Penelitian Sapi Potong/Moch. Luthfi, S.Pt.,M.Pt.

TKT : 6

Teskit ini memberikan informasi tentang keberhasilan perkawinan dan dapat segera dilakukan evaluasi kegagalan setelah perkawinan atau IB, sehingga waktu produksi yang hilang karena infertilitas dapat diperpendek dan biaya pembentukan pedet dapat ditekan secara ekonomis.

PSPB merupakan protein khusus yang dapat ditemukan di dalam darah sapi bunting mulai umur kebuntingan 7 hari dan menghilang menjelang partus. Keberadaan PSPB ini merupakan suatu respon imun sebagai akibat adanya kebuntingan. PSPB

diproduksi oleh blastosis pada saat proses implantasi dan berda dalam darah saat kebuntingan. Dengan teridentifikasi protein B spesifik B (PSPB) dalam serum darah sapi induk pasca kawin dapat dipakai sebagai indikasi bahwa sapi tersebut bunting pada periode implantasi embrio.

Keunggulan invensi ini adalah mendiagnosis kebuntingan lebih awal yaitu 15 hari, aplikasi mudah, tidak menimbulkan traumatik, evaluasi kegagalan kebuntingan lebih cepat.



Kit ELISA Aflatoksin B1 dengan Antibodi Poliklonal dari Kelinci

(Patent dengan Nomor ID P0027066)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Sri Rachmawati, B.Sc.,M.Sc.

TKT : 6

KIT ELISA ini merupakan teknik deteksi cepat terhadap aflatoksin B1 (AFB1) secara Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) yang dapat digunakan untuk menganalisis AFB1 pada produk pertanian dan residu AFB1 pada ternak di antaranya jagung, kacang tanah, pakan ternak, produk ternak (telur, hati, daging). Berikut keunggulannya, yaitu persiapan sampel (ekstraksi sederhana) menggunakan

Methanol 60% untuk produk pertanian dan Metanol/PBS (1:1) untuk produk ternak, analisis lebih cepat (15 menit), sensitif (limit deteksi 0,3 ng/gr), spesifik dengan reaksi silang yang kecil, AFB1 100%, AFB2 0,9%, AFG1 3,1% dan AFG2 11,2%, akurat (hasil konsisten dengan metoda HPLC) dan reproduibel, dapat menganalisis 40 sampel (duplo) sekaligus dan ekonomis.



Alat untuk Membuat Bolus

(Patent dengan Nomor ID S000001456)

Balai Besar Penelitian Veteriner/Dr. drh. Riza Zainuddin Ahmad, M.Si.

TKT : 6

Bolus merupakan salah satu bahan tambahan pakan ternak yang dicampur dengan bahan tertentu yang saling memperkuat khasiat sebagai obat. Pada umumnya alat pembuat bolus tidak bisa dibongkar pasang dan berat, sehingga sulit untuk dibawa kemana-mana. Alat pembuat bolus yang dapat dibongkar pasang ini akan meningkatkan mobilitas, sehingga pembuatan bolus dapat dilakukan di mana saja.

Alat ini dibuat dari besi namun ringan dan mudah dibongkar pasang. Alat ini dapat

menghasilkan bolus sebanyak 5 buah untuk sekali pemakaian, dapat dibongkar pasang dan dibawa kemana-mana, kuat namun relatif ringan dan tidak menggunakan listrik. Dapat membuat bolus di mana saja, kapan saja dengan mudah dan cepat.

Alat pembuat bolus untuk kesehatan hewan terdiri dari, pendorong bahan campuran bolus, tiang penyangga cetakan bolus, wadah cetakan dan penahannya, penampung bolus serta alas untuk tiang penyangga cetakan.



Mesin Injeksi Nutrien Telur Tetras Otomatis (In Ovo Feeding)

(Patent Registered with Number P00202001192)

(Patent Registered with Number P00202001192) Balai Penelitian Ternak/
Dr. Ir Astu Unadi, dkk.

TKT : 7

Mesin ini berfungsi menyuntikkan nutrisi ke telur berbentuk cairan ke dalam amnion embrio yang menyebabkan embrio tersebut secara alami mengonsumsi nutrisi sebelum menetas. Pemberian suplemen berupa nutrisi pada masa kritis pertumbuhan embrio dengan cara teknologi In Ovo Feeding (IOF) dapat meningkatkan kualitas nutrisi embrio sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, meniadakan pertumbuhan tulang yang menyimpang, meningkatkan pertumbuhan otot terutama otot dada dan peningkatan

respon imun terhadap antigen pencernaan serta menurunkan mortalitas dan morbiditas pasca penetasan, sehingga dapat menekan biaya produksi per kilogram ayam pedaging.

Penggunaan teknologi IOF diharapkan dapat menurunkan angka kematian yang banyak terjadi pada saat pengiriman DOC (Day Old Chick) ke peternakan-peternakan komersial dan dapat meningkatkan daya kebal ayam selama masa pemeliharaan sampai panen. Mesin IOF sangat baik digunakan untuk menghasilkan (DOC) bagi peternak rakyat karena harganya sangat murah dibandingkan harga mesin yang digunakan pengusaha peternakan besar.



MUDAH
CEPAT

AKURAT

Klaster Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian

Mesin Pembuat Nano Biopestisida Berbahan Utama Minyak Seraiwangi

(Patent Terdaftar dengan Nomor P00202203516)

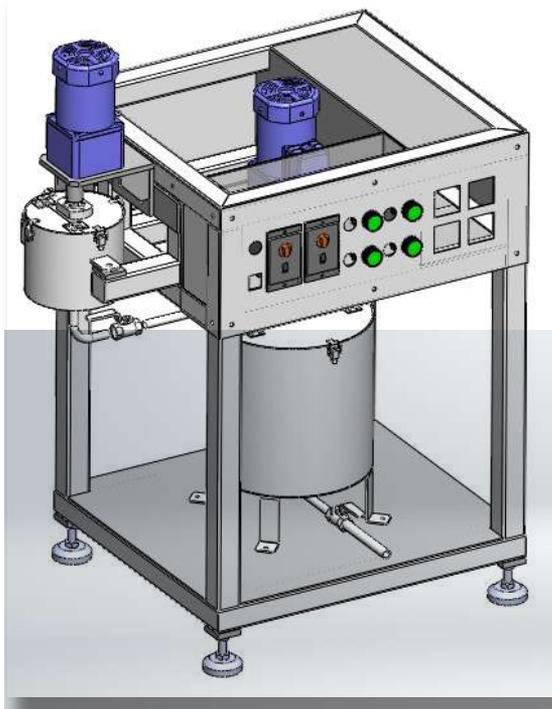
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat/Dr. Rita Noveriza, dkk.

TKT : 6

Invensi ini berkaitan dengan mesin pembuat nano biopestisida berbahan utama minyak seraiwangi untuk memproduksi nano biopestisida dengan volume 5 liter setiap proses pembuatan. Mesin ini terbuat dari logam stainless steel. Formula nano biopestisida yang dihasilkan pada mesin ini bermanfaat untuk mengendalikan Potyvirus penyebab penyakit mosaik pada

tanaman nilam serta serangga vektornya.

Keunggulan dari mesin ini adalah proses pembuatan formula nano biopestisida serai wangi dapat dilakukan secara otomatis dengan kecepatan pengadukan dan waktu pengadukan yang terkontrol pada volume hasil 5 liter. Hal ini bertujuan agar partikel bahan aktif nano biopestisida seraiwangi yang dihasilkan berukuran nano meter.



Alat Pencacah Serasah

(Patent Registered with Number S00202112313)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Gatot Suharto Fatah, dkk.

TKT : 6

Serasah tebu merupakan limbah dari pertanaman tebu dengan produk utamanya yang berupa gula. Serasah tersebut memiliki potensi untuk menghasilkan pupuk organik berupa kompos yang berasal dari limbah organik dari serasah tebu. Potensi ini belum dimanfaatkan oleh perkebunan tebu dalam upaya peningkatan produksi gula.

Pengelolaan serasah pada perkebunan tebu lahan kering perlu menerapkan mekanisasi teknologi yang berfungsi mengelola serasah tebu menjadi

kompos sehingga dapat bermanfaat bagi tanah dan tanaman tebu. Adapun alat dan mesin mekanis yang dibutuhkan adalah traktor roda empat dan implemen pencacah serasah tebu yang fungsinya untuk menghancurkan serasah, sehingga diperoleh hasil cacahan yang memenuhi syarat untuk dijadikan pupuk organik

Alat pencacah serasah yang dimodifikasi ini mempunyai kelebihan antara lain konstruksi yang lebih sederhana, mudah dioperasikan serta mudah dalam hal perawatan. Alat ini berpotensi untuk dikembangkan oleh perkebunan tebu dan industri pupuk organik.

Alat Pengambil Mata Tunas Tebu Tipe Tegakan

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00202112364)

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat/Gatot Suharto Fatah, dkk.

TKT : 6

Pengambilan mata tunas tebu merupakan proses awal untuk budidaya tebu sistem budchip. Sistem budidaya ini mempunyai beberapa keunggulan, di antaranya jumlah anakan lebih banyak dan pertumbuhan sejak awal seragam, menjadikan tingkat kemasakan tebu di lapang sama sehingga mampu meningkatkan rendemen dan produksi persatuan luas tanam. Alat pengambil mata tunas tebu tipe tegakan direkayasa agar mudah dipakai di lapang dan terjangkau daya belinya oleh petani.

Kelebihan alat pengambil mata tunas tipe tegakan adalah pada pemanfaatan batang tebu yang telah diambil mata tunasnya (kurang lebih umur 6 bulan) karena alat pengambil mata tunas tebu dapat mengambil mata tunas dari batang tebu di lapang, tanpa harus menebang batangnya terlebih dahulu, sehingga batang tebu yang telah diambil mata tunasnya masih bisa dipanen untuk dijadikan tebu giling. Alat ini berpotensi untuk dikembangkan oleh perkebunan tebu.

Mesin Sterilisasi Media Tanam dengan Lampu Ultra Violet Sistem Kontinyu

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00202204269)

BBP Mektan/Dr. Ir. Agung Prabowo, dkk.

TKT : 7

Mesin sterilisasi media tanam dengan lampu ultra violet sistem kontinyu digunakan untuk menyediakan media tanam yang terbebas dari mikro organisme yang mengganggu pertumbuhan tanaman dalam rangka mendukung peningkatan produktivitas, produksi dan mutu benih tanaman komoditas hortikultura. Mesin sterilisasi ini menggunakan serangkaian



lampu yang memancarkan sinar ultraviolet. media tanam yang dapat diatur sehingga dapat digunakan untuk berbagai laju aliran media tanam yang bervariasi. Mesin ini digunakan untuk mensterilkan media tanam yang berupa tanah dengan kadar air. Mesin ini juga dapat melakukan pembalikan media tanam berlangsung secara otomatis.

MUDAH
CEPAT

AKURAT

Klaster Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian

Modifikasi Lengan Sprayer pada Boom Sprayer

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Lilik Tri Mulyantara

TKT :7

Mesin Boom Sprayer adalah mesin pertanian yang berfungsi untuk memecah suatu cairan, larutan atau suspensi menjadi butiran cairan (droplet) atau spray. Mesin berpenggerak sendiri (self-propelled) dioperasikan oleh satu operator dengan cara duduk diatas mesin (riding). Komponen utama mesin terdiri dari motor penggerak, roda penggerak, nosel, dan rangkaian system hidroulis.

Mekanisme kerja mesin adalah pompa tipe plunger yang digerakkan oleh motor penggerak diesel akan menghisap air dalam tangki dan kemudian disemprotkan melalui pipa penyemprot dan keluar dari lubang nosel menjadi butiran cairan (droplet) atau spray. Kecepatan jalan mesin dapat disesuaikan dengan dosis penyemprotan yang diinginkan.



Pompa Air Aksial Multi Kedalaman

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Novi Sulistyosari, M.Si.

TKT : -

Pompa air aksial multi kedalaman merupakan pompa air tipe aksial yang digunakan untuk mengairi sawah yang memiliki sumber air dangkal. Pompa air ini memiliki instalasi yang dapat digunakan untuk memompa air ke lahan sawah pada kedalaman sumber air lebih dari 4 meter. Pemasangan pompa air ini langsung dimasukkan ke dalam sumber air yang mana kedalaman pompa dapat menyesuaikan tinggi permukaan air.

Pompa air tipe aksial ini digerakkan menggunakan motor bensin dan dilengkapi dengan instalasi penyaluran daya poros yang dapat disesuaikan dengan tinggi permukaan sawah terhadap sumber air. Sehingga, pompa air ini dapat digunakan untuk mengatasi kendala penurunan kedalaman hisap dan mampu menaikkan air dengan ketinggian lebih dari 4 meter.



MUDAH
CEPAT

AKURAT

Klaster Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian

Tungku Biomassa Pada Pengering Tipe Batch

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Dr. Harsono

TKT :

Tungku Biomassa Pada Pengering Tipe Batch adalah mesin pertanian yang digunakan untuk mengeringkan/menurunkan kadar air biji-bijian. Tenaga penggerak pada alat ini menggunakan motor penggerak diesel 6,5 HP. Sistem pemanasan pada alat ini menggunakan sistem pemanasan tidak langsung (indirect heating), serta menggunakan blower tipe axial dengan diameter 50 cm. Kotak pengering ini menggunakan sistem Knock Down dan kapasitas yang dapat ditampung alat ini adalah 3000 kg/proses dengan lama proses pengeringan antara 9-13 jam/proses.

Keunggulan teknologi ini adalah mempersingkat waktu pengeringan terutama pada saat musim hujan dan Alat ini mudah dalam pembuatan dan cara pengoperasian dan perawatannya.



Sistem Deteksi Cepat Bakteri Penyebab Penyakit Pembuluh (RSD) pada Tanaman Tebu

(Patent Terdaftar dengan Nomor P00202112414)

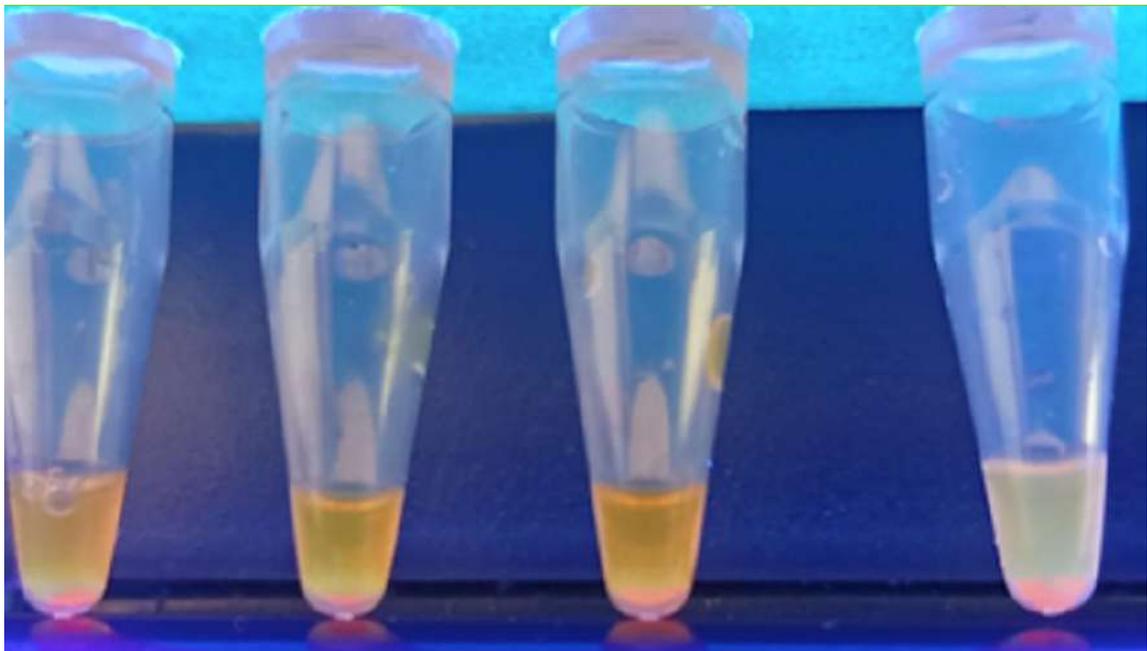
Balai Penelitian Tanaman Serat/Ir. Titiek Yulianti, M.Agr.,S.c.,Ph.D.

TKT : 6

Invensi ini berkaitan dengan suatu metode untuk mendeteksi keberadaan bakteri *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* penyebab penyakit pembuluh (RSD) pada tanaman tebu secara cepat dengan metode loop-mediated isothermal amplification (LAMP) pada umur minimum 3 bulan dengan peralatan yang sederhana.

Proses LAMP melibatkan tiga komponen reagen, yaitu a) reagen A; b) reagen B; dan

c) reagen C. Metode deteksi dilakukan dengan cara mengekstraksi DNA bakteri dan memurnikannya menggunakan reagen A dan B, kemudian dilanjutkan dengan ke dalam reagen C untuk proses isothermal. Keberadaan bakteri ditandai dengan perubahan warna sampel ketika disinari lampu UV.



Teknologi Instore Dryer Bawang Putih

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Tatang Hidayat, dkk.

TKT : 6

Instore dryer merupakan unit pemanas tambahan yang berfungsi untuk membantu proses pengeringan bawang putih pada kondisi musim hujan. Pemanas tambahan menggunakan sistem pemanasan tidak langsung penukar panas (heat exchanger) agar asap hasil pembakaran tidak masuk ke ruangan instore dryer. Unit pemanas dilengkapi ducting agar udara yang akan dipanaskan suhunya tidak terlalu rendah sehingga dapat mengurangi beban pengeringan.

Keunggulan teknologi ini adalah proses pelayuan dan pengeringan bawang putih hanya 2-3 hari, tingkat kerusakan umbi bawang putih (busuk, hampa dan bertunas) <0,1%, alternatif penyimpan benih bawang putih, dan mempercepat pematangan dormansi benih dari 5-6 bulan menjadi 10-12 minggu dengan daya tumbuh benih >95% (setelah melalui vernalisasi pada suhu 12-14oC). Teknologi ini tidak bergantung cuaca dan mampu menghemat kebutuhan lantai penjemuran 75% dengan biaya operasional murah.

Potensi Ekonomi: Biaya investasi (bangunan Instore Dryer, pemanas, rak) Rp 230.000.000 – 250.000.000



Teknologi Smart Kumbung dengan Iot Penghasil Jamur Merang Unggul

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian/Ridwan Rachmat, dkk.

TKT : 6

Teknologi smart kumbung adalah rumah produksi jamur merang berangka konstruksi bangunan baja ringan, dinding plastik FRP, dan lantai berkeramik serta instalasi seluruh kendali dengan penerapan teknologi Internet of Think (IoT). Penerapan teknologi IoT dalam kumbung jamur merang untuk mengontrol, mengendalikan dan merekam kondisi suhu dan kelembaban udara sehingga kebutuhan kondisi suhu dan kelembaban udara di dalam kumbung serta kadar air media pertumbuhan jamur merang dapat mencapai kondisi optimal. Penerapan teknologi IoT dapat mengurangi intervensi manusia yang masuk kedalam ruangan tumbuh miselium jamur.

Keunggulan teknologi ini adalah kondisi suhu dan kelembaban udara serta kadar air media terkontrol, terkendali dan terekam. Hasil panen jamur relatif lebih besar, putih, bersih, bebas dari jamur berbahaya seperti Salmonella. Disamping itu, media jamur dapat didaur ulang untuk produksi periode berikutnya.

otensi Ekonomi adalah sebagai berikut: biaya investasi (Bangunan lengkap, Peralatan boiler/evaporator, sprayer, bibit dan perlengkapan IoT) Rp.65.000.000 – 75.000.000

Biaya produksi jamur per m²: Rp250,000 - 300,000



Perangkat Uji Mutu Fisik Beras

(Patent Terdaftar dengan Nomor P00202105124)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian /Agus S. Somantri, dkk.

TKT: 6

Invensi ini secara umum berhubungan perangkat uji mutu fisik beras dengan pemanfaatan ilmu pengolahan citra digital dan kecerdasan buatan (AI). Perangkat uji ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan mudah untuk dioperasikan, dipindahkan, atau dibawa dan dioperasikan di mana saja. Perangkat lunak yang dapat dijalankan dengan menggunakan smartphone.

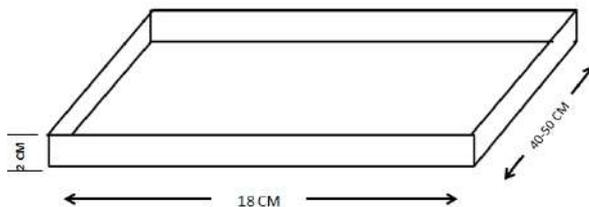
Alat deteksi mutu fisik beras yang dilengkapi dengan pembaca data yang merupakan aplikasi sistem penunjang keputusan berbasis android dan kecerdasan buatan yang dapat dioperasikan pada virtual devices seperti smartphone atau ipad, sehingga deteksi mutu fisik beras bisa berlangsung cepat, tepat, dan konsisten.



Alat dan Metode Persemaian Padi Sistem Tertutup

(Patent dengan nomor IDS000002624)
BPTP Jawa Timur/Rohmad Budiono

TKT: 7



Persemaian merupakan langkah pertama dan paling penting dalam proses bertanam padi untuk mempersiapkan bibit yang siap tanam. Bibit yang dihasilkan harus dipersiapkan sebaik-baiknya agar pertumbuhan padi di sawah sehat dan subur. Selain itu, mekanisasi pertanian padi memerlukan cara persemaian dan bibit hasil bersemaian yang tepat dan mudah diproses mesin *rice transplanter*.

Invensi ini merupakan alat dan metode persemaian padi sistem tertutup ini menggunakan alat pencetak persemaian

sebagai pengganti *tray* dengan menggunakan bahan baku besi plat. Sedangkan, pada proses persemaian, perlengkapan yang dibutuhkan adalah terpal plastik, karung plastik, dan balok kayu/bambu.

Keunggulan dari alat dan metode ini adalah dapat mengurangi risiko kegagalan persemaian, mencegah hama, pertumbuhan bibit lebih cepat, lebih ekonomis, dan mudah saat proses tanam menggunakan *rice transplanter*.

Tray dengan bahan baku besi plat ini sangat potensi dikembangkan oleh produsen alat-alat dan mesin pertanian dengan target pasar petani padi seluruh Indonesia.



MUDAH
CEPAT

AKURAT

Klaster Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian

Alat Tanam Benih Langsung Multi Guna

(Paten dengan Nomor IDS000003542)

BPTP Jawa Timur/Rohmad Budiono dan Chendy Tafakresnanto

TKT: 7

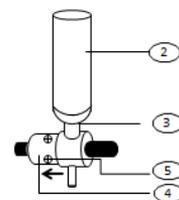
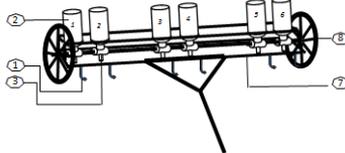
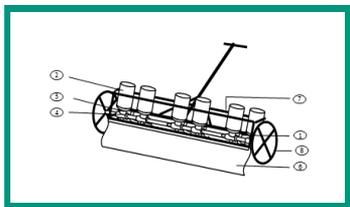
Alat tanam multi guna ini terbuat dari besi yang dapat digunakan untuk menanam benih padi, jagung, kedelai dan kacang hijau dimana jarak tanam dan jumlah biji dapat diatur sehingga lebih efisien. Alat tanam multi guna ini terdiri dari empat komponen utama yaitu, pembuat alur tanam, pengatur biji, penutup alur, dan roda.

Keunggulan dari alat ini adalah dapat

diaplikasikan pada lahan sempit maupun lahan luas, berfungsi ganda (multi komoditas) yang dapat diatur sesuai benih yang akan ditanam, waktu penanaman lebih efektif dan efisien.

Alat tanam multi komoditas ini memiliki potensi untuk dikembangkan produsen alat-alat dan mesin pertanian dengan target pasar petani seluruh Indonesia.

Gambar Tampak Depan **Gambar Tampak Belakang**



Alat Pembersas Jagung

(Patent dengan Nomor IDS000001661)

BPTP Jawa Timur/Helena da Silva dan Bernadus Stefanus Wuwur

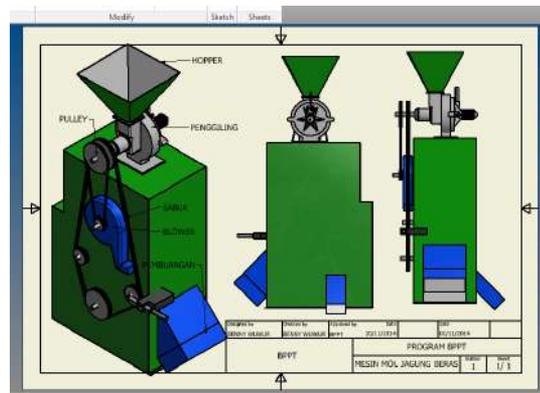
TKT: 8

Mesin pengolahan beras jagung yang dibuat terdiri dari gabungan beberapa komponen yang disatukan pada satu kesatuan alat yang di namakan mesin beras jagung. Komponen utama mesin yaitu: mesin penggerak dengan daya 24 HP dan sistem transmisi yang dirangkai dengan tali kipas yang menghubungkan mesin penggerak dengan puli yang dapat dibongkar pasang. Mesin penggerak berfungsi sebagai penggerak utama mesin yang dihubungkan dengan tali kipas berbentuk lingkaran dengan diameter 190 cm dan lebar 1.5 cm, yang disebut sebagai sistem pulley otomatis karena akan bekerja pada putaran mesin 2300 rpm. Puli tersebut berfungsi sebagai pengantar putaran dari *pulley* utama ke beberapa komponen yang bergerak bersama-sama.

Alat yang pertama berfungsi untuk memecahkan biji jagung dengan tingkat kekasaran yang diinginkan kemudian dari hasil penggilingan masuk ke ruangan pertama dengan putaran kipas memisahkan beras jagung dengan bekatul kemudian masuk ke ruangan kedua beras jagung disalurkan ke ruangan penyosoh di dalam ruangan penyosoh ini beras jagung di pisahkan dengan dedaknya sehingga dibantu dengan tiupan angin dari *blower* sehingga yang keluar dari penyosoh adalah hasil beras jagung yang sudah bersih dan siap untuk digunakan.

Jenis alat ini didesain untuk mempermudah proses dalam menghasilkan beras jagung yang siap dimasak untuk dikonsumsi, yang pada proses sebelumnya untuk menghasilkan beras jagung yang siap pakai, harus melalui beberapa tahap dan harus melewati beberapa proses pembersihan sampai siap dikonsumsi. Sedangkan, dengan menggunakan alat ini prosesnya menjadi sederhana dan dalam satu kesatuan proses akan menghasilkan beras jagung yang siap dikonsumsi. Maka dari itu, dengan menggunakan alat ini dapat menekan harga jual jagung di pasaran dari Rp15.000 per kg menjadi Rp8.000 per kg.

Adapun desain alat ini adalah dengan menggabungkan beberapa jenis alat yaitu: (1) Alat Penggilingan Jagung, (2) Kipas, (3) *Blower*, dan (4) Penyosoh Gabah.



Alat Pelubang Mulsa Plastik Hitam Perak

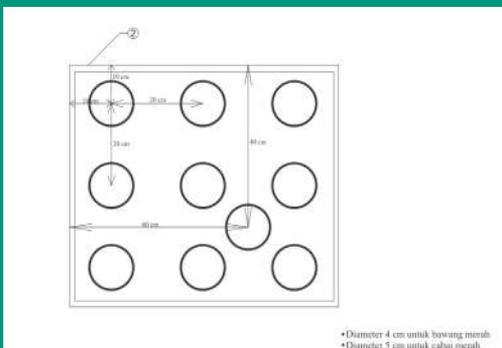
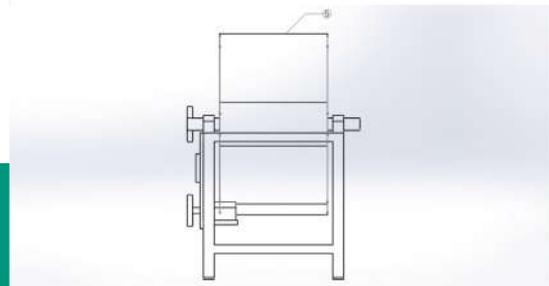
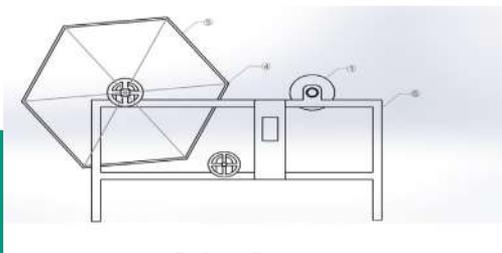
(Patent dengan Nomor IDS000003005)
BPTP DI Yogyakarta/Sutard dan Partono

TKT: 7

Alat pelubang mulsa plastik hitam perak ini menggunakan komponen alat yang terdiri dari alat bor, rolsilinder, kerangka tempat pola silinder, roda, dan motor dinamo listrik yang dapat digunakan untuk tanam bawang merah, cabai merah, sledri, bayam, kangkung, semangka, melon, kentang atau tanaman lainnya yang dapat disesuaikan dengan jarak tanam.

Kelebihan alat ini adalah sederhana, kinerja lebih cepat, mudah pengoperasiannya, dan tidak tergantung cuaca.

Alat ini mempunyai potensi untuk dikembangkan oleh produsen alat-alat teknik dan mesin pertanian serta UMKM.



Alat Peniris Buah Salak

(Patent dengan Nomor IDS000001876)
BPTP DI Yogyakarta/Titiek Farianti Fajar, dkk.

TKT: 7

Buah salak merupakan komoditas hortikultura yang mudah mengalami kerusakan. Buah yang dipanen pagi hari pada saat musim hujan mengalami kerusakan mencapai 25%. Permasalahan ini dapat menghambat aktivitas usaha. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, BPTP Yogyakarta bekerja sama dengan Balai Besar Mekanisasi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian menciptakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk meniriskan buah salak yang basah karena kehujanan sekaligus mempercepat proses pengurangan air dari permukaan kulit buah.

Alat peniris buah salak ini berbahan *stainless steel* yang dilengkapi dengan *blower* yang dapat menghembuskan uap panas bersuhu 38-40 °C sehingga pengeringan kulit buah salak yang basah lebih cepat kering.

Buah salak yang dikeringkan menggunakan alat ini memiliki kesegaran yang sama dengan buah salak segar yang baru dipanen dengan kadar air kulit buah salak tetap terjaga antara 77,88 - 77,63% dan kadar air daging buah salak sebesar 79,32 - 79,48%.



Alat Irigasi Tipe Sprinkler Berjalan untuk Rumah Kaca

(Patent dengan Nomor IDP0031417)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Teguh Wikan Widodo, dkk.

TKT: 7

Alat ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem irigasi di rumah kaca. Konstruksinya kuat, dapat bergerak maju dan mundur untuk memberikan air dengan ukuran partikel, waktu dan jumlah sesuai kebutuhan tanaman serta dapat meningkatkan kelembaban udara di dalam rumah kaca.

Teknologi irigasi tipe *sprinkler* ini bersifat fleksibel, dapat diatur tinggi rendahnya sehingga dapat disesuaikan dengan tinggi tanaman agar aplikasi air

untuk irigasi lebih efisien. Alat irigasi ini lebih dikhususkan untuk rumah kaca, namun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan pada area terbuka.

Teknologi *sprinkler* ini relevan digunakan petani atau penghasil produk pertanian yang memiliki nilai komersial tinggi seperti perbenihan, tanaman hias, buah-buahan, sayuran, dan tanaman biofarmaka.



Alat Penanam Biji-Bijian Sistem Pneumatik

(Paten dengan Nomor IDS000002800)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Harsono, dkk.

TKT: 7

Alat ini berfungsi untuk menanam biji-bijian (jagung, kedele, kacang hijau dll.), dioperasikan dengan sistem hisap (*pneumatic*), serta dilengkapi dengan pemupukan. Alat ini mempunyai 4 baris tanam (*row*) dengan jarak tanam antar baris yang dapat diatur maksimal 70 cm dan jarak tanam dalam baris juga dapat diatur, serta dilengkapi juga dengan 4 baris pemupuk yang dijatuhkan di dekat lubang tanam, dengan jumlah pupuk dapat diatur sesuai kebutuhan. Dalam operasinya, alat ini ditarik traktor roda 4 dengan daya 40 hp ke atas. Kapasitas

kerja alsin 0,3-0,5 hektar per jam (2-3 jam per hektar), pada lebar kerja 180 cm dan jarak tanam antar baris diatur sebesar 60 cm. Slip pada roda mencapai 2-4%. Jarak tanam dalam baris rata-rata 23-30 cm tergantung kecepatan *engine* dan tingkat kekerasan tanah. Jumlah benih per lubang rata-rata 1 buah, sehingga dapat menghemat kebutuhan benih per hektar 50% dibandingkan mesin tanam dengan *metering device* sebelumnya yang menggunakan putaran roda, yang jumlah benihnya 2-3 buah per lubang.



Alat Uji Toksisitas Perinhalasi pada Hewan Rodensia

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00202103572)

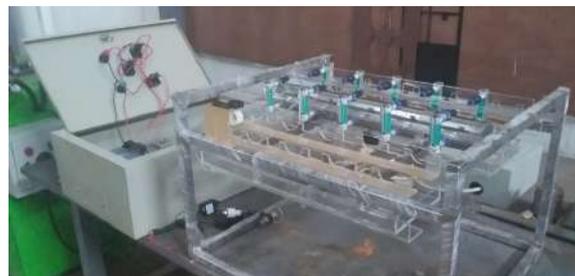
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Teguh Wikan Widodo, dkk.

TKT: 7

Alat ini berfungsi sebagai alat uji toksisitas per inhalasi pada hewan rodensia melalui pemaparan bahan dalam bentuk aerosol pada hidung hewan rodensia dengan mengacu pada protokol kesejahteraan hewan. Alat uji toksisitas per inhalasi pada hewan rodensia terdiri dari alat pembangkit aerosol, pompa udara, tabung utama penampung aerosol, dan *restrainer*. Dibandingkan dengan invensi sebelumnya, alat uji toksisitas per inhalasi pada hewan rodensia ini dibuat cukup kompak, hewan rodensia dimasukkan ke dalam *restrainer* yang dapat ditoleransi dengan baik oleh hewan rodensia karena dirancang dengan mengacu pada protokol kesejahteraan hewan dan mempertimbangkan kenyamanan hewan (hewan dibiasakan dan dilatih di dalam *restrainer* agar hewan percobaan dalam kondisi nyaman dan terbiasa); pemaparan aerosol juga mempertimbangkan beberapa parameter seperti laju pernapasan, volume, kecepatan aliran, dan parameter fisiologis lainnya dapat ditimbulkan selama pemaparan; pendistribusian aerosol kedalam *restrainer* dikontrol aliran aerosolnya agar stabil, seragam dan efisien. Selain itu, *restrainer* secara terpisah dapat juga digunakan pada kegiatan penelitian di laboratorium untuk tujuan dan metode yang berbeda.

Pada saat ini peralatan pendukung penelitian *veteriner* kebanyakan belum tersedia di dalam negeri dan masih impor sehingga memerlukan biaya yang cukup mahal dan waktu pemesanan yang cukup lama. Oleh karena itu, hasil kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan mendorong pabrikan dalam negeri dalam memproduksi peralatan laboratorium sendiri yang dampaknya dapat menciptakan lapangan kerja terutama pada industri peralatan laboratorium untuk penelitian khususnya di bidang *veteriner*.

Harga produk ini jauh lebih murah, dari kualitas, keunggulan serta fungsi produk setara bila dibandingkan dengan produk impor. Kepercayaan pada produk anak bangsa sehingga dapat menimbulkan *multiple effect* pada kebangkitan produk lokal.



Alat Penanam Pneumatik Sistem Monokultur dan Tumpangsari

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00202010725)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, dkk.

TKT: 7

Suatu alat penanam pneumatik yang ditarik dengan traktor roda empat untuk penanaman biji-bijian yang dapat digunakan untuk sistem monokultur maupun tumpangsari. Proses pemupukan dapat dilakukan secara bersamaan dengan proses penanaman. Alat penanam pneumatik telah dilakukan uji kinerja untuk komoditas tumpang sari padi gogo dengan jagung serta tumpangsari padi gogo. Suatu alat penanam pneumatik yang ditarik dengan traktor dengan kedelai.

Alat penanam pneumatik terdiri dari tiga titik gandeng yang menghubungkan alat tanam dengan traktor roda empat dengan kekuatan mesin minimum 90 Hp; rangka utama alat penanam pneumatik yang mampu menopang beban komponen alat penanam pneumatik hingga beban 800 kg; komponen pembagi vakum yang dapat dipasang dengan selang PE hingga 10 baris; tersedia dua wadah penampung (*hooper*) pupuk yang masing-masing memiliki 3 unit komponen penakar pupuk dan 1 unit komponen pengatur bukaan pupuk; pembuka alur pupuk

dan komponen pengeluran pupuk yang dapat ditempatkan pada rangka utama alat tanam pneumatik hingga 6 unit; setidaknya 1 unit kotak roda gigi yang dapat dirakit pada rangka utama alat tanam pneumatik dengan opsi jarak tanam 0,14 m, 0,19 m, 0,21 m, 0,26 m, 0,29 m, dan 0,36 m; serta komponen penanam biji-bijian seperti wadah penampung benih, bagian penjatah benih, pembuka alur benih, dan roda penutup alur yang masing-masing dapat terpasang hingga 10 unit. Kotak roda gigi dapat dipasang pada rangka alat tanam pneumatik hingga 2 unit, sehingga terdapat 2 jenis jarak tanam yang dapat digunakan secara bersamaan dalam proses penanaman.



Alat Ukur Evaporasi Minyak Atsiri Eucalyptus

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00202010734)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Teguh Wikan Widodo, dkk.

TKT: 7

Suatu alat ukur evaporasi minyak atsiri yang terdiri dari kotak bahan uji, sungkup penghisap, pengukur aliran udara untuk mengukur laju aliran udara di dalam selang yang dihisap melalui bagian sungkup penghisap, botol penampung sampel merupakan penampung gas yang terevaporasi untuk sampel analisis gas kromatografi dari pengukur aliran udara, sambungan selang udara *ventury*, relai kedua, saklar pertama dan saklar kedua, tombol darurat, katup pengatur aliran udara dan catu daya. Dengan alat ukur evaporasi minyak atsiri dalam invensi ini, dapat disimulasikan laju aliran udara hisapan hidung manusia yang tertera pada *display* alat ukur,

yaitu jumlah hisapan dan waktu hisap kumulatif minyak *atsiri eucalyptus* di dalam kemasan *in haler*, *roll-on inhaler* dan kalung *sachet* pada kondisi penuh sampai habis terpakai. Sedangkan konsentrasi minyak atsiri yang terevaporasi konsentrasinya diukur dengan *Gas Chromatography* dan pengurangan berat minyak atsiri akibat evaporasi pada periode waktu tertentu diukur dengan timbangan analitis.

Alat ukur evaporasi minyak atsiri juga merupakan alat ukur yang penting bagi Laboratorium Uji atau laboratorium pengembangan produk pada industri berbasis minyak atsiri untuk pengembangan produk-produknya terkait penggunaan bahan/media pengikat dan umur pakai produk kemasan minyak atsiri. Alat ukur evaporasi minyak atsiri ini bersifat spesifik penggunaannya dan tidak tersedia di pasaran sehingga peluang pasarnya cukup tinggi.



Alat Pemanen Umbi-umbian

(Paten dengan Nomor IDS000002799)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Lilik Tri Mulyantara, dkk.

TKT: 7

Alat ini berfungsi memanen umbi-umbian. Alat ini juga mempunyai spesifikasi berupa sumber putaran dari PTO dengan putaran *rotary* 250 rpm, daya traktor minimum yang digunakan 40 HP, kecepatan kerja

alat 1,5-2,0 km per jam, kapasitas kerja 0,18 hektar per jam (6 jam per hektar), lebar guludan 80-120 cm, serta kedalaman alur 30 cm.



Alat Penanam Tebu dan Pemasang Dripline yang Terintegrasi

(Patent dengan Nomor IDS000002903)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, dkk.

TKT: 6

Alat ini berfungsi untuk menanam tebu secara mekanis sekaligus memasang *dripline* untuk irigasi *subsurface* dalam satu proses pengoperasian. Mekanisme kerjanya alat ini ditarik dengan TR4 sambil memasang *driplinen*-nya sekaligus bertanam tebu. Bibit tebu sendiri ditanam 5 cm di atas *dripline* dan alsin dilengkapi dengan pembuka alur dan penutup alur sehingga dalam satu kali operasional bisa melakukan dua pekerjaan sekaligus. Dalam mengoperasikan alat ini hanya perlu 2-3 operator saja: 1 orang operator traktor, 2 orang operator bibit.



Alat ini mempunyai bobot 600 kg serta digerakkan dengan TR4 minimal 90 HP. Alat ini mampu mengerjakan lahan seluas 2 hektar dalam satu hari saja, sehingga efisien dalam waktu dan tenaga kerja. Dalam penggunaan alat ini, disyaratkan kondisi tanah adalah tanah berpasir. Apabila tanahnya berlempung tinggi, sebaiknya pengoperasian alat dilakukan saat kering. Alat ini dapat melakukan pemupukan sekaligus karena pengairan dari *dripline* bisa dicampurkan dengan pupuk cair sehingga bisa diserap akar seiring penyerapan air.

Alat Tanam Benih Padi Langsung Jajar Legowo Lahan Kering dengan Komponen Pembuka dan Penutup Alur yang Ditarik Traktor Roda Dua

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201701390/3317)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Marsudi, dkk.

TKT: 6

Alat tanam benih langsung (Atabela) 8 baris tanam untuk padi lahan kering efektif untuk menanam padi lahan kering secara larikan. Atabela yang didesain menghasilkan 8 baris tanaman Jajar-legowo dengan jarak $\{(20 \times 10) \times 40\}$ dan ditarik traktor roda dua ukuran 6,5-8,5 Hp, selain kapasitas kerja tinggi (4-5 jam per hektar), hemat waktu, sistem larikan yang memudahkan penyiangan secara mekanis,

juga memanfaatkan traktor roda dua yang ada, sehingga meningkatkan fungsi traktor yang utamanya sebagai pengolah tanah. Dengan cara pengoperasian yang benar, kegiatan tanam menggunakan Atabela ini akan memberikan hasil yang optimal dan diharapkan akan dapat menarik minat petani untuk menerapkan teknologi ini dalam luasan yang lebih besar



Alat Pengolah Tanah Tanah, Penanam Biji-Bijian, serta Pemberian Pupuk Padat yang Ditingkatkan

(Paten dengan Nomor IDS000002985)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Harsono, dkk.

TKT: 6

Kegiatan pertanian seperti pengolahan tanah, penanaman dan pemupukan merupakan kegiatan yang memerlukan waktu dan tenaga kerja yang besar serta memerlukan biaya yang tinggi. Untuk menekan waktu dan biaya produksi, dibutuhkan mesin yang terintegrasi dan dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan tersebut dalam satu waktu. Mesin penyiapan lahan, penanam biji-bijian dan pemberian pupuk padat merupakan mesin yang dapat melakukan pengolahan tanah, penanaman biji-bijian dan pemupukan menggunakan pupuk padat dalam satu waktu.

Keunggulan mesin ini adalah mampu bekerja efektif karena dalam satu proses dapat melakukan 3 kegiatan yaitu pengolahan tanah, penanaman dan aplikasi pupuk padat sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga. Mesin ini memiliki kapasitas yang besar yaitu berkisar 3-4 jam per hektar. Penggunaan mesin ini dapat membantu mengefisienkan waktu olah tanah, penanaman, dan pemupukan dengan jarak tanam dan pemupukan yang tepat sasaran.



Alat Pembuat Rorak

(Patent dengan Nomor IDS000002790)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Lilik Tri Mulyantara, dkk.

TKT: 6

Mesin pembuat *rorak* adalah suatu implemen yang ditarik traktor roda empat yang berfungsi untuk membuat lubang (*rorak*) di antara pokok tanaman kakao. Rorak merupakan saluran buntu atau bangunan berupa got dengan ukuran tertentu yang dibuat pada bidang olah teras dan sejajar garis kontur yang berfungsi untuk menjebak/menangkap aliran permukaan dan tanah yang tererosi serta dapat bermanfaat sebagai media penampungan bahan organik, sebagai sumber hara bagi tanaman di sekitarnya. Cara pengoperasian pembuat rorak dilakukan dengan cara memutar terlebih dahulu *screw ditcher* baru kemudian menjalankan traktor roda empat, setelah itu, sambil traktor berjalan jalan menurunkan secara perlahan *screw ditcher* sampai terbentuk lubang yang memanjang dengan kedalaman 40-50 cm.

Pembuat *rorak* terdiri dari rangka utama dengan tiga titik gandeng, rangka untuk dudukan transmisi, *universal joint* dan *screw ditcher*. Tiga titik gandeng dibuat untuk traktor roda empat kelas sedang atau sekitar 45 HP. Dimensi dan bobot pembuat *rorak* yaitu panjang 1981 mm, lebar 695 mm dan tinggi 1158 mm serta bobot 207,5 kg.

Sudut *screw ditcher* terhadap bidang tegak lurus vertikal adalah $27,5^\circ$ dengan putaran *screw ditcher* 60 rpm.

Hasil unjuk kerja pembuat rorak digandengkan dengan traktor *Farmlead FL454* dengan transmisi antara berupa *universal joint* sepanjang 1,5 m, putaran engine sebesar 1800 rpm, menggunakan putaran PTO 1000 rpm dan posisi gigi persneling L-1, maka dihasilkan: 1) Lebar olah rorak 40,2 cm; 2) Kedalaman rorak 41,5 cm; 3) Kecepatan kerja 2,0 km/jam, 4) Slip 11,8%, karena beban penggalian pada *screw ditcher*; 5) Konsumsi bahan bakar 5,3 l/jam; 6) Kapasitas kerja 12,5 jam per hektar; serta 7) Efisiensi lapang 74,2%.



MUDAH
CEPAT

AKURAT

Klaster Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian

Alat Multifungsi Penanam Ubi Kayu, Penebar Pupuk Butiran dan Penyemprot Pesticida serta Pembuat Guludan

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00202108303)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, dkk.

TKT: 6

Invensi ini berkaitan dengan alat multifungsi penanam ubi kayu, penebar pupuk butiran dan penyemprot pestisida serta pembuat guludan dengan sistem tanam vertikal, serta dapat digunakan untuk penebar pupuk butiran dan

penyemprot pestisida dalam satu baris guludan yang telah dibuat dengan penggerak utama terdiri dari sistem hidrolik dan mekanik yang ditarik dengan traktor roda empat.



Alat Pengangkut Mesin Pertanian

(Patent Terdaftar dengan Nomor S00201912579)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Ana Nurhasah, dkk.

TKT: 6

Invensi ini mengenai suatu alat pengangkut mesin pertanian, lebih khusus lagi alat pengangkut mesin pertanian ini berfungsi untuk mengangkat, menaikkan, menurunkan, dan mengangkut mesin pertanian dari satu tempat ke tempat lain.

Penggunaan alat mesin pertanian selain dapat mempercepat penyelesaian kegiatan budidaya pertanian, juga dapat mengurangi biaya produksi pertanian. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan alat mesin pertanian yang sekaligus meningkatkan keuntungan pemilik alat mesin pertanian menjadi salah satu hal yang penting dalam optimalisasi penggunaan alat mesin pertanian. Mobilisasi alat mesin pertanian dari satu wilayah ke wilayah lainnya selain dapat saling memenuhi kekurangan alat mesin

pertanian dalam satu wilayah, juga dapat meningkatkan kapasitas/kinerja alat mesin pertanian tersebut. Mobilisasi alat mesin pertanian ditujukan untuk memenuhi kekurangan alat mesin pertanian dari wilayah dengan jadwal tanam atau panen yang berbeda.

Dengan menggunakan alat pengangkut sesuai dengan invensi ini, dapat mempercepat dan mempermudah proses pemindahan alat mesin pertanian. Selain itu resiko kerusakan alat mesin pertanian selama proses pengangkutan dan pemindahan dapat diminimalkan. Teknologi ini berpotensi untuk dikembangkan oleh industri yang bergerak dalam produsen alat-alat dan mesin pertanian.



MUDAH
CEPAT

AKURAT

Klaster Perangkat Uji, Alat, dan Mesin Pertanian

Alat untuk Memotong, Mengupas, dan Membersihkan Daun Tebu

(Paten Terdaftar dengan Nomor S00201904369)

Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian/Joko Wiyono, dkk.

TKT: 6

Invensi ini berhubungan dengan suatu alat yang digunakan untuk melakukan pemotongan, pengupasan dan pembersihan daun tebu yang dilakukan secara bersamaan dalam satu kesatuan yang tenaga penggeraknyanya adalah traktor roda empat.

Proses pemanenan tebu dilakukan setelah memasuki usia masak (11-12 bulan).

Pembersihan daun tebu dilakukan tiga kali pada satu musim tanam. Pembersihan daun tebu secara manual membutuhkan kira-kira 24 hari orang kerja, oleh karena itu dibuat sebuah alat yang ditarik traktor roda empat yang di dalamnya dapat melakukan pemotongan, pengupasan dan pembersihan daun tebu yang mampu bekerja secara efektif.

