

**LEAFPAY BETEL TOBA PESTISIDA ALAMI SEBAGAI PENGENDALI HAMA KUTU KEBUL ( *Bemisia tabaci* ) dan PENCEGAHAN PENYAKIT LAYU BAKTERI ( *Rastolnia solanacearum* ) PADA TANAMAN TOMAT.**

Baor Rizki Sipahutar, Fikri Hermawan, Wahyu Ramadhan, Risnawati  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Jl. Kapten Muchtar Basri, BA No.3 Medan

**Abstract**

Leafpay betel toba is a natural pesticide product that serves as a remedy for white flea pests and prevention of bacterial wilt in tomato plants. This product is made from papaya leaves (*Carica papaya*), betel leaf (*Piper betle*), and tobacco leaves (*Nicotiana tabacum*). The purpose of this activity is to reduce the use of chemical pesticides that can cause environmental pollution and can disrupt the health of farmers and tomato consumers themselves. The method used in this research is factorial Randomized Group Design (RBD) method consisting of 3 experiments, namely: p1= 20 ml : 1L of water, p2= 30ml : 1 L of water, dan p3= 40 ml : 1 L of water. In one row there were 16 tomato plants consisting of three rows of 48 tomato plants. The results of this activity use a marketing mix strategy with the 4P concept 1) Product: products in the form of natural pesticides, namely LEAFPAY BETEL TOBA, 2) Price: the price specified is quite affordable from other pesticides, Rp. 35,000. 3) Place: aiming for a crowded market with tomato farming, namely in the Berastagi area of Karo Regency and in horticultural farmers in the city of Medan, 4) Promotion: carried out in a direct way, directly to farmers and explaining the advantages of BETEL LEAFPAY products TOBA and not directly that is by utilizing Instagram social media and brochures.

**Keyword :** Leafpay betel toba, *Bemisia tabaci*, *Rastolnia solanacearum*.

**Abstrak**

Leafpay betel toba merupakan produk pestisida alami yang berfungsi sebagai pengedali hama kutu kebul dan pencegah penyakit layu bakteri pada tanaman tomat. Produk ini berbahan dasar daun pepaya (*Carica papaya*), daun sirih (*Piper betle*), dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*). Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan dapat mengganggu kesehatan bagi petani maupun konsumen tomat itu sendiri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancang Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 3 percobaan yaitu : p1= 20 ml : 1L air, p2= 30ml : 1 L air, dan p3= 40 ml : 1 L air. Dalam satu barisan terdapat 16 tanaman tomat yang terdiri dari tiga barisan yang berjumlah sebanyak 48 tanaman tomat. Hasil dari kegiatan ini menggunakan strategi marketing mix dengan konsep 4P 1) Product : produk dalam bentuk pestisida alami yaitu LEAFPAY BETEL TOBA, 2) Price : harga yang di tentukan cukup terjangkau dari pestisida lainnya yaitu Rp. 35.000. 3) Place : membidik pasar yang ramai dengan pertanian tomatnya yaitu pada daerah Berastagi Kabupaten Karo dan pada petani hortikultura yang berada di kota Medan, 4) Promotion : dilakukan dengan cara langsung yaitu turun langsung kepada para petani dan menjelaskan keunggulan-keunggulan pada produk LEAFPAY BETEL TOBA dan tidak lansung yaitu dengan memanfaatkan media sosial instagram dan brosur.

**Kata kunci :** Leafpay betel toba, *Bemisia tabaci*, *Rastolnia solanacearum*.

**A. PENDAHULUAN**

Tanaman tomat merupakan salah satu tanaman yang paling di butuhkan bagi masyarakat Indonesia sebagai bahan pokok makanan. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Penggunaannya semakin luas karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan untuk bumbu masakan juga dapat di olah lebih lanjut menjadi bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat (Wasonowati,2011).

Menurut pusat data dan informasi pertanian tanaman tomat di Indonesia selama

periode 2017 sampai 2021 di proyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 2,04 %/ tahun. Tahun 2017 produksi tomat di proyeksikan sebesar 955.060 ton, tahun 2018 naik menjadi 975.459 ton, tahun 2019 sebesar 995.640 ton, tahun 2020 sebesar 1.015.636 ton kemudian meningkat lagi pada tahun 2021 menjadi 1.035.475 ton (Outlook TPHORTI 2017).

Seiring berkembang pesatnya penanaman tomat terdapat banayak keluhan oleh petani akan hama dan penyakit yang menyerang tanaman tomat tersebut salah satunya adalah hama kutu kebul

(*Bemisia tabaci*) dan penyakit layu bakteri (*Rastolnia solanacearum*). Penyebaran dan perkembangan *B. tabaci* pada berbagai tanaman di dukung oleh kemampuan tingkat reproduksinya yang tinggi dan beberapa faktor lainnya yang dapat menyebabkan terjadinya dinamika populasi, seperti tanaman inang dan suhu (Subagyo dan Hidayat 2014). iklim hidup serangga juga akan lebih cepat seiring dengan meningkatnya suhu dan hasil penelitian purbasari juga memperlihatkan bahwa siklus hidup imago *B. tabaci* pada suhu 29°C lebih cepat di bandingkan dengan pada suhu ruang dan suhu 23°C. Penyakit layu bakteri yang di sebabkan oleh *Rastolnia solanacearum* merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman tomat di Indonesia. Penyakit ini cukup berbahaya, karena pada tingkat serangan yang berat dapat menyebabkan kematian tanaman dan kegagalan panen sehingga menimbulkan kerugian yang besar (Adriani, dkk., 2012). Perkembangan biakan *Rastolnia solanacearum* yang optimal adalah pada suhu berkisar 24° C-35° C. Penurunan hasil tomat akibat serangan *Rastolnia solanacearum* bisa mencapai 5-100 %. Dengan potensi kerugian terbesar di daerah dataran rendah. Pada suhu udara dan suhu tanah yang tinggi gejala layu bakteri terjadi lebih cepat (Adeputri, dkk., 2016).

Banyaknya serangan hama kutu kebul dan penyakit layu bakteri menyebabkan para petani melakukan pengendalian hama dan pencegahan penyakit layu bakteri dengan menggunakan pestisida berbahan kimia yang menimbulkan resiko terhadap konsumen tomat jika mengkonsumsi tanaman tomat yang sudah mengandung bahan kimia karena efek dari penggunaan pestida berbahan kimia tersebut. Selain itu pestisida kimia juga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Sejumlah penelitian membuktikan, paparan pestida kimia dapat berhubungan dengan peningkatan penyakit kronis seperti kanker, alzheimer, diabetes hingga penyakit neurodegeneratif. Bahkan pada anak-anak paparan pestisida dalam jumlah tinggi dan terus menerus dapat memengaruhi perilaku dan menimbulkan masalah dalam menangkap pelajaran (Insani, 2018).

Dari banyaknya keluhan yang di resahkan oleh para petani maka timbulah inisiatif untuk menciptakan sebuah produk berbahan alami (organik) yang berfungsi sebagai pengendali hama kutu kebul dan mencegah timbulnya penyakit layu bakteri serta aman bagi para konsumen tomat. Dalam hal ini kami menciptakan suatu inovasi baru

yaitu produk pestisida alami sebagai pengendali hama kutu kebul dan pencegahan penyakit layu bakteri. Produk ini berbahan dasar daun pepaya (*Carica papaya*), daun sirih (*Piper betle*), dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) yang kami beri nama LEAFPAY BETEL TOBA.

Daun pepaya mengandung senyawa polifenol, alkaloid karpaid, flavonoid, dll. Selain itu daun pepaya yang masih segar juga di ketahui banyak menghasilkan getah berwarna putih yang mengandung suatu enzim pemecah protein atau proteolitik yang disebut enzim papait, enzim ini diketahui sangat ampuh untuk menghambat laju pertumbuhan bakteri (Haryani, 2012). Daun sirih mengandung minyak atsiri yang terdiri dari 82,8% senyawa fenol dan hanya 18,2% yang bukan senyawa fenol yang dapat berfungsi membunuh bakteri. Minyak atsiri tersebut berupa betlepenol, eugenol, salinen, farmesen, metil eugenol, dan germaceren. Mekanisme kerja zat anti fungal adalah dengan cara menghambat metabolisme, mengurangi jumlah mitokondria, merusak membran neukleus cendawan, dan ,mereduksi miselium sehingga terjadi pemendekan pada ujung hifa dan pada akhirnya miselium akan mengalami lisis (Hidayat, 2015). Selanjutnya nikotin merupakan alkaloid utama dalam daun tembakau yang aktif sebagai insektisida dan kadar nikotin 2-8% tergantung pada spesies tembakau. Narnikotin dan anabasin merupakan alkaloid yang sangat mirip dengan nikotin yang ditemukan juga dalam daun tembakau dan ikut serta menjadikan tingginya aktifitas inteksitisida (Aji, 2015).

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan dapat mengganggu kesehatan bagi petani maupun konsumen tomat itu sendiri. Manfaat dari kegiatan yang penulis harapkan adalah produk dapat berguna bagi petani tanaman tomat sehingga berkurangnya potensi pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh bahan kimia sintetis.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Pasar 6 Jalan Rahayu Medan Tembung yang di laksanakan selama 1 bulan. Bahan yang di gunakan dalam pembuatan produk ini adalah daun pepaya (*Carica papaya*), daun sirih (*Piper betle*), dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*). Selain itu peralatan yang digunakan adalah blender, ember kecil

## LEAFPAY BETEL TOBA PESTISIDA ALAMI SEBAGAI PENGENDALI HAMA

sebanyak tiga buah, ember besar satu buah, saringan, gunting, sarung tangan dan masker.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 3 percobaan yaitu : p1= 20 ml : 1L air, p2= 30ml : 1 L air, dan p3= 40 ml : 1 L air. Dalam satu barisan terdapat 16 tanaman tomat yang terdiri dari tiga barisan yang berjumlah sebanyak 48 tanaman tomat.

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode kualitatif yang merupakan metode dengan beraneka segi fokus yang meliputi suatu interpretif, konstruktif, pendekatan naturalistik pada subyeknya (Azmi, 2018). Metode kualitatif diantaranya yaitu : 1. Survey lapangan yang diketahui bahwasannya pestisida alami masih jarang digunakan dalam pengaplikasian terhadap tanaman tomat guna mengendalikan hama dan mencegah penyakit pada tanaman tomat. 2. Wawancara merupakan salah satu kaedah pengumpulan data yang paling biasa digunakan dalam penelitian sosial. Kaedah ini digunakan ketika subjek kajian (responden) dan peneliti berada langsung bertatap muka dalam proses mendapatkan informasi bagi keperluan data primer (Rosaliza, 2015). 3. Sumber data yang dilakukan dengan mengutip berbagai jurnal penelitian yang bersangkutan dengan kandungan dan pengendalian hama serta pencegahan penyakit pada tanaman tomat.

Dalam hal ini, tahapan yang tim lakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan, pengujian, pengemasan dan pemasaran.

### C. PEMBAHASAN DAN HASIL

Marketing mix merupakan kombinasi dari empat variabel atau kegiatan yang merupakan inti dari sistem pemasaran perusahaan yang meliputi: product (produk), price (harga), place (tempat), dan Promotion (promosi).

Marketing mix juga merupakan seperangkat variabel pemasaran yang terkendali, yang digunakan oleh perusahaan untuk mencapai tujuannya didalam pasar sasarnya. Bentuk dari seperangkat alat yang dimaksud berupa produk, harga, tempat dan promosi.

Dari penjelasan diatas maka penulis mengambil hasil dengan menggunakan konsep marketing mix yaitu dengan variabel 4P.

Analisis Product (produk) merupakan pasar yang membidik pasar pertanian yaitu penjualan pestisida alami yang berfungsi

mengendalikan hama kutu kebul dan mencegah penyakit layu bakteri. Selain itu, produk ini ramah lingkungan serta aman bagi kesehatan. Analisis Price (harga) yaitu harga yang ditentukan adalah Rp. 35.000 yang tergolong murah sehingga mempermudah dan tidak memberatkan para petani untuk membelinya.

Analisis Place (tempat) yaitu pasar yang di bidik adalah daerah Berastagi Kabupaten Karo mengingat daerah tersebut banyak pertanian yang menanam tanaman tomat. Selain daerah tersebut, penjualan juga dilakukan pada petani tanaman hortikultura di daerah kota Medan.

Analisis promotion (promosi) yaitu dilakukan dengan cara langsung dan tidak langsung. Dengan cara langsung penulis melakukan penjualan secara langsung kepada para petani dengan menjelaskan keunggulan-keunggulan produk LEAFPAY BETEL TOBA kepada petani sedangkan tidak langsung penulis memanfaatkan media sosial yaitu Instagram yang didalamnya dijabarkan keunggulan dan kegunaan dari produk tersebut dan juga menggunakan media brosur.

### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa produk LEAFPAY BETEL TOBA merupakan jawaban yang tepat dalam mengurangi penggunaan pestisida kimia. Usaha ini menggunakan strategi marketing mix dengan konsep 4P yaitu : 1) Product : produk dalam bentuk pestisida alami yaitu LEAFPAY BETEL TOBA, 2) Price : harga yang di tentukan cukup terjangkau dari pestisida lainnya yaitu Rp. 35.000. 3) Place : membidik pasar yang ramai dengan pertanian tomatnya yaitu pada daerah Berastagi Kabupaten Karo dan pada petani hortikultura yang berada di kota Medan, 4) Promotion : dilakukan dengan cara langsung yaitu turun langsung kepada para petani dan menjelaskan keunggulan-keunggulan pada produk LEAFPAY BETEL TOBA dan tidak langsung yaitu dengan memanfaatkan media sosial instagram dan brosur.

### DAFTAR PUSTAKA

Adeputri, E. Rustikawati. Doti, S dan Catur, H. 2016. Penapisan Tiga Puluh Tujuh Genotip Tomat dan Seleksi Primer RAPD untuk Toleransi Terhadap Layu Bakteri (*Rastolnia solanacearum* ). Akta Agrosia. Vol 19. No 1. 28-42.

- Aji, A. Leni, M dan Sayed, A. 2015. Isolasi Nikotin dari Putung Rokok Sebagai Insektisida. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. Vol 4. No 1.
- Azmi, Z. Abdillah, A dan Wardayani. 2018. Memahami Penelitian Kualitatif dalam Akuntansi. *Jurnal Ilmu Akuntansi*. Vol 11. No 1. Hal: 159-168. ISSN: 1979-858X
- Badan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2017). Laporan Tahunan Tanaman Pangan dan Hortikultura. Sekretariat Jendral Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Haryani, A. Roffi, G, Ibnu, D.W dan Ayi.S. 2012. Uji Efektifitas Daun Pepaya ( *Carica papaya* ) untuk Pengobatan Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Koki ( *Caricius auratus* ). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol 3. No 3. ISSN: 2088-3137.
- Hidayat, T. Supriyadi dan Sarjiah. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih ( *Piper betle* ) untuk Mengendalikan Damping-off pada Tanaman Cabai ( *Capsium anum* )
- Insani, A.Y. Ancah, C.N.M dan Septa, S.W. 2018. Perbedaan Efek Paparan Pestisida Kimia dan Organik Terhadap Glutation (GSH) Plasma pada Petani Padi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol 17. No 2. 63-67. ISSN: 2502-7085.
- Rosaliza Mita. 2015. Wawancara Sebuah Interaksi Komunikasi dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Ilmu Budaya*. Vol 11. No 2
- Subagyo dan Hidayat. 2014. Neraca Kehidupan Kutu Kebul *Bemisia tabaci* (Genadius) (Hemiptera: Aleydidae) pada Tanaman Cabai dan Gulma Babadotan pada suhu 25° C dan 29°C. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol 11. No 1,11-18. ISSN: 1829-7722.
- Wasonowati Catur. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat ( *Lycopersicon esculentum* ) dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*. Vol 04. No. 1.