

Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) sebagai Sebagai Em-Organik Untuk Meningkatkan Produktifitas Tambak

Eko Sulistiono¹

Email : eko.sulistiono86@gmail.com

¹⁾ Dosen S1 Program Studi Ilmu Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan

Abstark

Limbah nanas merupakan bagian kulit buah yang terbuang pada saat pengolahan. Limbah ini sebagian besar mengandung sisik dan duri yang apabila berinteraksi dengan manusia menyebabkan gangguan kesehatan yaitu gatal, iritasi bahkan infeksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan kulit buah nanas sebagai EM Organik dan dampak penggunaan EM organik terhadap hasil tambak. Metode penelitian yang digunakan adalah *true experiment*. Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu bahwa Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) mengandung bromelin yang dapat melunakkan selulosa sehingga kulit nanas dapat digunakan sebagai EM-organik untuk menunjang pembangunan perikanan ramah lingkungan yang bebas bahan kimia sehingga bersih dan sehat untuk di konsumsi dan dapat meningkatkan hasil tambak.

Kata kunci: Kulit Nanas, EM-Organik, Produktifitas Tambak.

PENDAHULUAN

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah di Jawa Timur yang mempunyai potensi sumber daya perikanan yang cukup besar yaitu perikanan budidaya dan perikanan tangkap. Sentra perikanan budidaya berupa sawah tambak dengan luas 23.774,73 Ha tersebar di wilayah tengah dan Lamongan dengan produk utamanya adalah Bandeng, Udang Vaname dan Nila (Hendra 2013). Meskipun demikian, produktivitas tambak di Lamongan masih berfluktuasi dari tahun ke tahun yaitu berkisar pada angka 700-800 kg per ha. Penyebab berfluktuasinya produktivitas tambak antara lain menurunnya alokasi pupuk organik bersubsidi, benih yang digunakan petani bukan bibit yang super, dan terjadinya ketidakseimbangan antara biaya produksi dengan hasil panen, hal ini disebabkan biaya untuk pembelian pupuk sangat mahal (Anonim 2008).

Produk limbah pertanian yang banyak dijumpai diseluruh wilayah Indonesia diantaranya adalah kulit nanas. Produksi buah nanas mencapai 74.815 ton. Apabila diasumsikan 30 persen dari buah nanas adalah kulitnya, maka limbah yang tersedia bersumber dari kulit nanas dan dapat mencemari lingkungan adalah 22.444 ton. Kulit nanas memiliki nilai gizi yang baik yaitu bahan kering 88,9503%, abu 3,8257%, serat kasar 27,0911%, protein kasar 8,7809% dan lemak kasar 1,1544% (Ibrahim, 2015). Sementara itu Joy 2010, kandungan kulit buah nanas terdiri atas kalsium (16 mg), energi (52

kalori), karbohidrat (13,7 gr), serat (1.4 gr), besi (0.2 mg), magnesium (12 mg), protein (0,54 gr), pospor (11 mg), potassium (150 mg), vitamin A, vitamin B1 (0.079 mg), vitamin B2 (0.031 mg), vitamin B3 (0.489 mg), vitamin B6 (0.110 mg), vitamin C (0.10) dan zinc (0.10 mg). Hal serupa dinyatakan oleh Hossein *et all* (2015) bahwa kulit nanas mengandung kalsium, potassium, serat dan vitamin C. Menurut mejia, 2005 tanaman nanas memiliki klasifikasi tergolong kingdom plantae, ordo poales, family bromeliaceae, genus ananas dan spesies *A. comosus*.

Kulit nanas kaya akan karbohidrat yang mudah dicerna dan enzim bromelin yang berguna untuk membantu dalam pencernaan protein. Kulit nanas mengandung energi bruto sebesar 4.481 kkal/kg. Walaupun harus diakui bahwa pemanfaatannya untuk ternak unggas terkendala oleh kandungan serat kasarnya yang cukup tinggi yaitu 20,87 % dan protein yang rendah yaitu 4,41. Oleh karena itu penerapan bioteknologi seperti fermentasi diharapkan dapat meningkatkan kualitas kulit nanas (Nurhayati 2014).

Em 4 merupakan suatu cairan berwarna kecoklatan dan beraroma manis asam (segar) yang didalamnya berisi campuran beberapa mikroorganisme hidup yang menguntungkan bagi proses penyerapan/persediaan unsur hara dalam tanah. EM merupakan campuran dari mikroorganisme bermanfaat yang terdiri dari lima kelompok, 10 Genus 80 Spesies dan setelah di lahan menjadi 125 Spesies. EM berupa larutan coklat

dengan pH 3,5-4,0. Apabila tingkat keasaman melebihi 4,0 maka cairan ini tidak dapat digunakan lagi (Yuniwati 2012). Terdiri dari mikroorganisme aerob dan anaerob. Meski berbeda, dalam tanah memberikan *multiple effect* yang secara dramatis meningkatkan mikro flora tanah. Bahan terlarut seperti asam amino, sacherida, alkohol dapat diserap langsung oleh akar tanaman.

Menurut Yuniwati (2012), EM4 mengandung lima golongan yang pokok, yaitu bakteri fotosintetik, *lactobacillus*, *Sp*, *saccharomyces*, *Sp*, *actimo-mycetes*, *Sp*. Senada dengan itu Rahayu (2005) menyatakan kandungan EM terdiri dari bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, actinomicetes, ragi dan jamur fermentasi. Bakteri fotosintetik membentuk zat-zat bermanfaat yang menghasilkan asam amino, asam nukleat dan zat-zat bioaktif yang berasal dari gas berbahaya dan berfungsi untuk mengikat nitrogen dari udara. Bakteri asam laktat berfungsi untuk fermentasi bahan organik jadi asam laktat, percepat perombakan bahan organik, lignin dan *cellulose*, dan menekan pathogen dengan asam laktat yang dihasilkan. Actinomicetes menghasilkan zat anti mikroba dari asam amino yang dihasilkan bakteri fotosintetik. Ragi menghasilkan zat antibiotik, menghasilkan enzim dan hormon, sekresi ragi menjadi substrat untuk mikroorganisme efektif bakteri asam laktat actinomicetes. Cendawan fermentasi mampu mengurai bahan organik secara cepat yang menghasilkan alkohol ester anti mikroba, menghilangkan bau busuk, mencegah serangga dan ulat merugikan dengan menghilangkan pakan. EM4 terdiri dari 95% *Lactobacillus* yang berfungsi menguraikan bahan organik tanpa menimbulkan panas tinggi karena mikroorganisme anaerob bekerja dengan kekuatan enzim.

Manfaat EM organik dibidang perikanan antara lain berfungsi untuk memperbaiki mutu air tambak, menguraikan bahan-bahan sisa makanan, kotoran udang/ikan menjadi senyawa organik yang bermanfaat, menekan serangan mikroorganisme patogen., meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tambak, dan menekan hama dan penyakit. Dengan manfaat tersebut maka EM organik nanas juga dapat meningkatkan hasil panen tambak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen (*true experiment*) karena melakukan percobaan tentang pembuatan EM-Organik dari kulit nanas dan manfaatnya untuk meningkatkan hasil produktivitas tambak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil Panen Tambak sebelum Aplikasi EM-Organik kulit nanas ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 1 Hasil Panen Tambak dengan menggunakan pupuk an organik (pupuk urea dan TSP 36).

No	Jenis panen	Jumlah bibit awal (ekor)	Hasil panen	Nilai uang	Keterangan
1	Udang Vana mi	50.000	3 kwin tal	Rp. 6.000,-	Waktu panen 70 hari setelah pemasukan bibit
2	Ikan Bandeng	3.000	2,5 kwin tal	Rp. 1.750.000-	
3	Ikan Mujair	5.500	2 kwin tal	Rp. 1.600.000-	

Dari data dalam Tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil panen udang vanami sebesar 3 kwintal, ikan bandeng 2,5 kwintal dan ikan mujair 2 kwintal. Hasil panen tersebut dilakukan setelah 70 hari pemasukan bibit kedalam tambak. Data pada tabel di atas merupakan hasil panen tambak yang menggunakan pupuk an organik yaitu pupuk urea dan TSP 36 .

Tabel 2 Hasil Panen Tambak dengan Aplikasi EM-Organik kulit nanas.

No	Jenis panen	Jumlah bibit awal (ekor)	Hasil panen	Nilai uang	Ket
1	Udang Vana mi	50.000	5 kwin tal	Rp. 10.000.000,-	Waktu panen 70 hari setelah pemasukan bibit
2	Ikan Bandeng	3.000	3 kwin tal	Rp. 2.100.000-	
3	Ikan Mujair	5.500	2 kwin tal	Rp. 1.600.000-	

Dari data dalam Tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil panen udang vanami sebesar 5 kwintal, ikan bandeng 3 kwintal dan ikan mujair 2 kwintal. Hasil panen tersebut dilakukan setelah 70 hari pemasukan bibit kedalam tambak. Data pada tabel

di atas merupakan hasil panen tambak yang menggunakan EM- organik kulit nanas.

Buah nanas mengandung vitamin yang sangat penting bagi tubuh manusia, terutama vitamin A dan vitamin C sebagai antioksidan dalam tubuh. Selain vitamin tersebut, buah nanas juga mengandung mineral, diantaranya kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa, dan enzim bromelain.

Berdasarkan informasi di atas, maka nanas dapat digunakan sebagai bahan pembuat EM-organik karena mengandung bromelin. Teknologi EM dikembangkan untuk menunjang pembangunan perikanan ramah lingkungan, menekan penggunaan pupuk kimia dan pestisida dengan sistem alami yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas perikanan khususnya tambak, mengurangi biaya produksi dan menghasilkan bahan pangan yang bebas bahan kimia sehingga bersih dan sehat untuk di konsumsi. Kandungan vitamin A dan vitamin C dalam nanas sangat diperlukan untuk kekebalan udang vanami dan ikan bandeng.

Berdasarkan data pada Tabel 1, Penggunaan pupuk an organik menghasilkan panen yang belum maksimal, hal ini terlihat hasil panen udang vanami yang merupakan andalan utama hasil panen tambak di Lamongan masih belum maksimal begitu juga hasil panen ikan bandeng.

Menurut Shania Kuderu (2013), penggunaan pupuk an organik secara terus menerus akan merusak struktur tanah sehingga tambak menjadi tidak subur. Seperti diketahui, Jika struktur tanah rusak maka akan mengakibatkan kondisi air tambak juga berubah, begitu juga kehidupan biota airnya juga terganggu.

Berdasarkan data pada Tabel 2, Penggunaan EM-organik kulit nanas menghasilkan panen yang maksimal, hal ini terlihat dari hasil panen udang vanami yang merupakan andalan utama hasil panen tambak di Lamongan sudah maksimal dengan luas lahan 1 hektar yaitu sebesar 5 kwintal begitu juga hasil panen ikan bandengnya bisa mencapai hasil 3 kwintal, padahal ikan bandeng dan ikan mujair termasuk hasil panen sampingan.

Menurut, Hidayat (2010), aplikasi EM-Organik dapat memperbaiki struktur tanah dan dapat mempertahankan kualitas air sesuai dengan kehidupan biota air, dengan demikian dapat meningkatkan pertumbuhan udang vanami, ikan bandeng dan ikan mujair, sehingga hasil panen dapat

meningkat. Peningkatan hasil panen tambak tidak hanya disebabkan oleh hasil panen yang meningkat, tetapi juga disebabkan oleh berkurangnya biaya produksi yang diakibatkan oleh pengeluaran untuk pembelian pupuk an organik. Dwicaksono (2014) menyatakan penambahan cairan EM4 berfungsi sebagai *bioaktivator* yang mampu merombak senyawa organik dan kandungan NPK (nitrogen, fosfor, dan kalium) didalam limbah cair industri perikanan. Selain menghasilkan senyawa-senyawa air tersebut EM, dan juga dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme lain yang menguntungkan seperti bakteri pengikat nitrogen, bakteri pelarut fosfat, mikroorganisme yang bersifat antagonis, terhadap patogen serta menekan pertumbuhan jamur patogen tular tanah.

Dari data pada Tabel 1 dan 2 di atas maka dapat dilihat bahwa dengan penggunaan EM-Organik kulit nanas hasil panen tambak dapat meningkat, hal ini disebabkan dengan penggunaan EM-Organik kulit nanas, dapat mengurangi efek yang ditimbulkan dari penggunaan pupuk an organik dan dapat menjaga kualitas air serta mengurangi biaya produksi akibat pengeluaran pembelian pupuk an organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini ialah bahwa Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) mengandung bromelin yang dapat melunakkan selulosa sehingga kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan EM- organik. EM-organik kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dapat dikembangkan untuk menunjang pembangunan perikanan ramah lingkungan, menekan penggunaan pupuk kimia dan pestisida dengan sistem alami yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas lahan, mengurangi biaya produksi dan menghasilkan bahan pangan yang bebas bahan kimia sehingga bersih dan sehat untuk di konsumsi. EM- Organik kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dapat meningkatkan hasil panen tambak. Saran yang dapat kami sampaikan yaitu penggunaan EM- Organik kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) hendaknya sesuai dosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. *Usaha Budidaya Ikan Bandeng*, (Online), (<http://ikanmania.wordpress.com/2008/01/22/usaha-budidaya-ikan-bandeng/>), diakses 5 Januari 2017.
- Dwicaksono, dkk. 2014. Pengaruh Penambahan *Effective Microorganisms* pada Limbah Cair Industri Perikanan terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Jurnal Sumber Daya alam dan lingkungan*. hal. 7-11.
- Gunawan, Hendra. 2013. *Hasil Tambak Melemah Karena Pestisida*, (Online), (<http://www.tribunnews.com/bisnis/2013/07/15/hasil-tambak-melemah-karena-pestisida>), diakses 5 Januari 2017.
- Hossain, farid. 2015. 84-88. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*.
- Ibrahim, wasir dkk. 2015. Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat terhadap Lemak dan Kolesterol Ayam Broiler. *Journal Agripet*, Vol. 15, No. 1, hal. 20-27.
- Judoamidjoyo, Mulyono, dkk. 1992. *Teknologi Fermentasi. Edisi 1. Cetakan ke-1*. CV Rajawali. Jakarta
- Joy, pp. 2010. *Benefit and uses of pinapple*. Vazhakulam. India
- Mejia, danilo. 2005. *Pineapple post harvest operations*. Food and agriculture organization
- Nurhayati. 2014. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. XVII, No.1, hal. 31-38
- Kuderi, Shania. 2013. *Meningkatkan Hasil Tambak Dengan Pakan Alami*, (Online). (<http://nahjoy.com/2013/12/27/meningkatkan-hasil-tambak-dengan-pakan-alami>), diakses 5 Januari 2017.
- Kusumaningrum, Febrianti Diah. 2013. *manfaat-nanas-yang-terlupakan*, (Online), (<http://www.merdeka.com/sehat/9-manfaat-nanas-yang-terlupakan.html>), diakses 6 Januari 2017.
- Pasadanagara, Hidayat. 2010. *Pembuatan Kompos dengan Teknologi EM 4*, (Online), (<http://blogs.unpad.ac.id/hidayatpasadanagara/2010/06/03/pembuatan-kompos-dengan-teknologi-em-4/>), diakses 4 Januari 2017.
- Rahayu, Murni Sari. 2005. Penggunaan EM-4 dalam Pengomposan Limbah Teh Padat. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. Vol. 03, No. 2, hal .26-30.
- Yuniwati, Mumi dkk. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampa Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM. *Jurnal Teknologi*. Vol. 05, No. 2, hal. 172- 181.