

**PELATIHAN PEMBUATAN BIBIT NATA (*ACETOBACTER XYLINUM*) DENGAN MENGGUNAKAN NANAS DAN KECAMBAH KACANG HIJAU DI INDUSTRI KERIPIK TEMPE DAN TEMPE di KAMPUNG SANAN KOTA MALANG**

Devita Sari<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Stikes Widyagama Husada  
devita.sariok@gmail.com

**ABSTRACT**

*This training program aims to enable local communities to reproduce nata seeds (acetobacter xylinum) with ingredients that are safe for consumption. This nata seed is one of the important ingredients in making nata de soya that is being tried to be produced by the people of Kampung Sanan. Other ingredients are pineapple juice which naturally contains acetobacter xylinum and substitutes coconut water, and green bean sprouts as a source of nitrogen (one of the foods needed for the breeding of acetobacter xylinum). The method used is intensive training and mentoring for participants selected by the association. Evaluation is done by testing the nata seeds that have successfully grown to make nata de soya. Nata seedlings are said to be successful if a white layer (cellulose) grows on the surface of the bottle. Fermentation process for 7-10 days. The trainees made 15 bottles of nata seeds, which managed to form 10 bottles of cellulose on the surface, 5 of which failed because cellulose did not form. The conclusion is that pineapple juice and mung bean sprouts can be used as a breeding medium for acetobacter xylinum. The material is organic so it is safe for consumption, easy to obtain and inexpensive.*

**Keywords:** nata, sprout, pineapple

**PENDAHULUAN**

Kampung Sanan merupakan salah satu pusat industri keripik tempe dan tempe di kota Malang. Sebagian besar masyarakat kampung Sanan memiliki usaha keripik tempe dan tempe. Tempe tentunya bukan hal yang asing untuk masyarakat Indonesia, makanan sederhana yang bergizi tinggi. Adapun gizi yang terkandung dalam kedelai dan tempe sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi nutrisi pada kedelai dan tempe per 100 gram

Kadar zat gizi (%) bahan kering	Kedelai	Tempe
Protein (g)	3.7	14
Lemak (g)	2.2	7.7
Karbohidrat (g)	2.8	9.1
Serat (g)	0.6	1.4

Sumber: Burssens et al. (2011)

Akan tetapi dalam proses pembuatan tempe ternyata menghasilkan banyak limbah

yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah padat tempe berupa kulit kedelai yang dimanfaatkan masyarakat setempat untuk pakan ternak sapi. Sedangkan limbah cair tempe sebagian digunakan untuk minuman ternak, tetapi sebagian lain ada yang dibuang langsung ke saluran pembuangan tanpa dilakukan pengolahan terlebih dulu, hal ini dapat mengakibatkan pencemaran dan akan mengganggu kesehatan masyarakat setempat.

Salah satu cara pengolahan limbah adalah dengan memanfaatkan kembali limbah cair tempe menjadi produk yang memiliki nilai jual. Pemanfaatan kembali limbah cair tempe menjadi produk baru selain mengurangi limbah juga akan meningkatkan ekonomi masyarakat tempat. Salah satu produk yang bisa dihasilkan dari limbah cair tempe adalah nata de soya (Hikmah, Alwi, & Umrah, 2014). Dalam proses pembuatan nata, *acetobacter xylinum* atau yang lebih dikenal dengan bibit nata memiliki peranan penting.

Kegiatan pelatihan pembuatan nata de soya sudah pernah dilakukan di Kampung Sanan Kota Malang, tetapi sampai sekarang produk tersebut tidak ada atau tidak diproduksi untuk di jual bahkan tidak dijalankan oleh para pemilik industri tempe. Kendala dari pembuatan nata de soya adalah masyarakat tidak bisa dengan mudah mendapatkan bibit nata, karena bibit nata ini memang tidak dijual bebas. Dari latar belakang tersebut maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan.

### METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini terbagi dalam dua kegiatan, yakni pelatihan dan program pendampingan perbanyak bibit nata. Berikut uraian kegiatan yang dilaksanakan:

1. Pelatihan dilaksanakan selama satu hari. Mitra (paguyuban) menentukan peserta pelatihan yang akan dilatih secara intensif, yang nantinya bertugas untuk mensosialisasikan kepada para pengrajin yang lain. Pelatihan dilaksanakan di gedung koperasi "Bangkit Usaha" jl. Sanan no.49
2. Pendampingan secara intensif di rumah salah satu pengurus paguyuban. Adapun alur pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sebagai berikut:

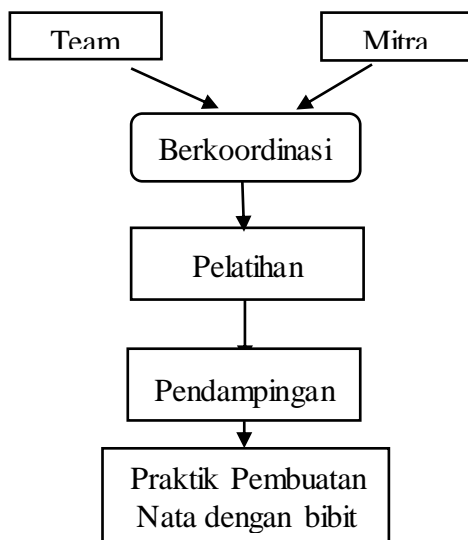


Diagram alir metode pelaksanaan dijelaskan sebagai berikut:

1. Tim PKM dan Mitra berkoordinasi untuk :
  - a. Menggali informasi atau data dari paguyuban
  - b. Survey lokasi
  - c. Menentukan tanggal dan tempat pelaksanaan serta menentukan peserta
2. Pelatihan perbanyak bibit nata di "Koperasi Bangkit Usaha".
3. Pendampingan secara intensif peserta yang telah ditentukan oleh pengurus paguyuban dalam kegiatan perbanyak bibit nata. Pelaksanaan dilaksanakan di salah satu rumah pengurus paguyuban.
4. Pembuatan nata de soya dengan menggunakan bibit nata buatan sendiri sebagai evaluasi kegiatan

Partisipasi mitra dalam kegiatan ini yaitu dengan menentukan peserta pelatihan, dukungan dan komitmen pelaksanaan kegiatan, menyediakan fasilitas tempat untuk pelaksanaan kegiatan, botol bekas sebagai media perbanyak bibit dan limbah cair tempe untuk pembuatan nata. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini adalah laptop, kamera, bahan habis pakai (nanas,kecambah,bibit nata,gula, limbah cair tempe), peralatan seperti panci stainless steel,blender, spatula kayu, dan kompor. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2019 dengan lokasi Kampung Sanan Kota Malang. Evaluasi program pengabdian dilaksanakan dengan pendekatan :

1. Evaluasi kegiatan pelatihan dilakukan dengan cara menguji pengetahuan secara kualitatif dengan pertanyaan seputar perbanyak bibit nata (*acetobacter xylinum*)
2. Evaluasi keberhasilan program pendampingan perbanyak bibit nata dilakukan dengan melihat hasil dari percobaan perbanyak bibit nata,dikatakan berhasil jika ada lapisan putih (selulosa/nata) pada media.

3. Bibit nata (*acetobacter xylinum*) yang telah dibuat dan memiliki lapisan putih/selulosa di uji coba dengan membuat nata de soya

Keberlanjutan program akan terus terjaga dengan adanya pengurus paguyuban yang telah terlatih dan komunikasi dengan tim pengabdian kepada masyarakat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini melalui beberapa tahap, tahap yang pertama adalah tahapan pelatihan perbanyakan bibit nata (*acetobacter xylinum*) yang dilaksanakan di gedung koperasi “Bangkit Usaha” dan diikuti oleh kurang lebih 30 peserta, yang rata-rata ibu-ibu. Pada pelatihan ini dijelaskan dan diperagakan cara perbanyakan bibit nata, semua bahan dan alat disiapkan oleh tim pengabdian. Peserta pelatihan memperoleh copy materi tentang tata cara perbanyakan bibit nata.



**Gambar 1.** Pelatihan Pembuatan Bibit Nata (*Acetobacter Xylinum*) di Gedung “Koperasi Bangkit Usaha)

Pelatihan pembuatan/perbanyakan bibit nata (*acetobacter xylinum*) merupakan awal kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang kemudian dilanjutkan dengan pelatihan secara intensif. Pelatihan secara intensif dilakukan oleh peserta yang telah dipilih oleh pengurus paguyuban dan mau berkomitmen terhadap keberlanjutan program pengabdian ini. Pengurus paguyuban telah memilih sebanyak 7 orang sebagai kader yang bertanggungjawab terhadap pembuatan bibit nata.

*Devita Sari – Pelatihan Pembuatan Bibit Nata (Acetobacter Xylinum) Dengan Menggunakan Nanas Dan Kecambah Kacang Hijau Di Industri Keripik Tempe Dan Tempe Di Kampung Sanan Kota Malang*

Pelatihan secara intensif dilakukan selama 7 jam, mulai dari persiapan alat yaitu sterilisasi botol sebagai media perbanyakan bibit nata. Sterilisasi botol dilakukan secara alami yaitu direbus atau dikukus. Peserta pelatihan menyiapkan bahan habis pakai lainnya yaitu gula, mengupas nanas kemudian di blender, begitupun dengan kecambah kacang hijau yang sudah dicuci juga di blender. Sterilisasi botol telah dilakukan dan bahan perbanyakan yang sudah direbus siap, langkah selanjutnya adalah memasukan bahan kedalam botol kaca kemudian menutupnya dengan kertas agar udara tetap bisa masuk kedalam botol



**Gambar 2.** Pelatihan secara intensif proses pembuatan/perbanyakan bibit nata (*Acetobacter xylinum*) di rumah salah satu peserta

Bibit nata (*Acetobacter Xylinum*) membutuhkan waktu berkembangbiak selama kurang lebih 7-10 hari. Bibit nata dikatakan berhasil jika pada permukaan air yang ada didalam botol kaca tumbuh lapisan putih seperti nata (selulosa)



**Gambar 3.** Bibit nata yang telah difermentasi selama 7-10 hari

Bibit nata yang dibuat oleh peserta kemudian di uji coba dengan membuat nata de soya, dan hasilnya bibit nata dapat bekerja dengan baik.



**Gambar 4.** Pembuatan nata de soya dengan bibit nata yang dibuat mitra



**Gambar 5.** Hasil nata de soya dengan menggunakan bibit nata yang telah dibuat oleh peserta pelatihan.

Kampung Sanan merupakan sentra industri keripik tempe dan tempe kota Malang, mayoritas penduduknya adalah pemilik dan pengrajin tempe. Proses pembuatan tempe pada kenyataannya menghasilkan banyak limbah cair tempe. Limbah cair tempe bisa mengakibatkan pencemaran lingkungan, dan bisa berakibat buruk pada kesehatan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada masyarakat sekitarnya. Salah satu cara pengelolaan limbah cair tempe adalah dengan memanfaatkan kembali limbah menjadi lebih bermanfaat. Salah satu pemanfaatan limbah

cair tempe adalah dengan memanfaatkan limbah cair menjadi nata de soya.

Proses pembuatan nata de soya memerlukan *acetobacter xylinum* dalam proses fermentasi. Proses fermentasi ini akan menghasilkan selulosa. Bakteri *acetobacter xylinum* diperlukan dalam proses pembentukan nata untuk mensintesis kandungan gula dalam media menjadi selulosa. Supaya menghasilkan nata yang berkualitas maka sifat fisikokimia media harus sesuai syarat tumbuh bakteri *acetobacter xylinum* (Purnomo, Amintarti, & Ajizah, 2009). Oleh karena itu bibit nata (*acetobacter xylinum*) merupakan salah satu bahan penting dalam proses pembuatan nata de soya. Dalam proses pembuatan/perbanyakan nata biasanya menggunakan ZA (pupuk urea) sebagai sumber nitrogen dan air kelapa sebagai media pembiakan *acetobacter xylinum*. Proses pembuatan bibit nata pada pengabdian kali ini dengan menggunakan kecambah kacang hijau sebagai sumber nitrogen untuk menggantikan fungsi dari ZA, meskipun pada kenyataannya ZA akan habis dimakan oleh *acetobacter xylinum* akan tetapi hal itu akan menimbulkan keraguan untuk mengkonsumsi nata. Kecambah adalah salah satu bahan alami yang mengandung nitrogen organik (Safitri, Caronge, & Kadirman, 2017). Selain kecambah kacang hijau dalam pembuatan bibit nata juga dibutuhkan media, kalau pada nata de coco media yang digunakan adalah air kelapa, maka nata de soya menggunakan media jus nenas.

Nanas merupakan buah-buahan yang mudah kita jumpai dan harganya relatif murah. Nanas secara alami telah mengandung *acetobacter xylinum*, sehingga bibit nata akan lebih mudah untuk dibuat/diperbanyak.

#### **KESIMPULAN**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini memberikan banyak pengetahuan kepada masyarakat tentang bahan-bahan alami (organik) yang bisa digunakan dalam perbanyakan bibit nata. Bahan alami yang digunakan tentunya tidak

akan membahayakan kesehatan. Dari pelatihan secara intensif yang dilakukan oleh tim PKM bersama para peserta didapatkan hasil bahwa dari 15 bibit nata yang dibuat ternyata yang berhasil tumbuh dengan baik adalah 10 botol bibit nata. Kemudian bibit nata yang berhasil dibuat di uji coba dengan membuat nata de soya, dan hasilnya sangat bagus dengan melihat ketebalan nata yang terbentuk. Antusiasme masyarakat terhadap kegiatan ini juga tinggi, hal ini ditunjukkan dengan komitmen mereka terhadap keberlanjutan program. Serta keingan para peserta dan paguyuban untuk mengembangkan bibit nata yang merupakan salah satu bahan penting dalam proses pembuatan nata.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hikmah, N., Alwi, M., & Umrah. (2014).  
Potensi Limbah Cair Tempe Secara  
Mikrobiologis, 8(1), 54–59.
- Purnomo, O. H., Amintarti, S., & Ajizah, A.  
(2009). Abstrak Perbandingan Kualitas  
Nata De Soya Antara Limbah  
Pembaceman Dan Limbah Pewarnaan  
Dari Limbah Tempe Volume II, 40–51.
- Safitri, M., Caronge, M., & Kadirman.  
(2017). Pengaruh Pemberian Sumber  
Nitrogen Dan Bibit Bakteri *Acetobacter*  
*Xylinum* Terhadap Kualitas Hasil Nata  
De Tala, 3(39870423), 946–952.  
<https://doi.org/10.13989/j.cnki.0517-6611.2015.10.011>