



## DARMABAKTI

### Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

## Peningkatan Pengetahuan Siswa tentang Pemanfaatan dan Pengolahan Toga: Formulasi Nuigum (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*)

Ratno Budiyanto<sup>1,\*</sup>, Ulfatun Hasanah<sup>1</sup>, Prasanti Mia Purnama<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kimia, FMIPA, Universitas Annuqayah

<sup>2</sup> Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Annuqayah

Alamat e-mail: [ratno\\_by@gmail.com](mailto:ratno_by@gmail.com), [ulfalunks15@gmail.com](mailto:ulfalunks15@gmail.com), [prasanti.mia@gmail.com](mailto:prasanti.mia@gmail.com)

### Informasi Artikel

#### Kata Kunci:

TOGA  
NUIGUM  
Kunyit  
Temulawak  
Gula Siwalan

#### Keyword:

TOGA  
NUIGUM  
Turmeric  
Ginger  
Siwalan sugar

### Abstrak

SMK Bina Husada sekolah yang bergerak di Bidang Kesehatan, salah satunya adalah jurusan farmasi. Selama praktikum, guru kejuruan lebih mengedepankan yang sifatnya pada bahan kimia. Namun belum tersentuh pada praktikum pada pemanfaatan toga seperti kunyit dan temulawak untuk diolah sebagai bahan dasar formulasi NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*). Tujuan dari kegiatan ini adalah Peningkatan Pengetahuan Siswa Tentang Pemanfaatan dan Pengolahan TOGA: Formulasi NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*) Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Sebagai Penambah Imun dengan Variasi Penambahan Gula Siwalan (*Borassus flabellifer* L). Metode yang digunakan berupa sosialisasi dan edukasi terhadap pentingnya manfaat dan pengolahan TOGA kepada siswa kelas X dan XI Farmasi sebagai indikator Asta Cita sains, teknologi dan kesehatan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan persentase pengetahuan siswa dari 10% menjadi 85%. Pengabdian ini diharapkan mampu membuka peluang usaha baru bagi siswa sekaligus mendukung capaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu kehidupan sehat dan Sejahtera.

### Abstract

Bina Husada Vocational School specializes in the health sector, including the pharmacy department. During practicals, vocational teachers focused primarily on chemical materials. However, they hadn't yet explored the use of traditional medicinal plants like turmeric and Javanese ginger, which are used as the base ingredients for NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*). The purpose of this activity is to Increase Student Knowledge About the Utilization and Processing of TOGA: Formulation of NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*) Turmeric Extract (*Curcuma longa*) and Javanese Ginger (*Curcuma xanthorrhiza*) as an Immune Booster with Variations of Adding Siwalan Sugar (*Borassus flabellifer* L). The method used is socialization and education on the importance of the benefits and processing of TOGA to students of grades X and XI Pharmacy as an indicator of Asta Cita science, technology and health. The results of this activity show an increase in the percentage of student knowledge from 10% to 85%. This community service is expected to open new business opportunities for students while supporting the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs), namely a healthy and prosperous life.

## 1. Pendahuluan

Semua jenis tumbuhan obat diketahui memiliki khasiat baik dalam memelihara kesehatan dan menyembuhkan suatu penyakit. Tumbuhan obat sangat erat kaitannya dengan pengobatan tradisional yang sudah semakin modern di era sekarang. Sebagian besar penggunaan tumbuhan obat belum di dasarkan pada pengujian klinik laboratorium, melainkan lebih berdasarkan pada pengalaman penggunanya (Harmida, Sarno, and Yuni 2011). Tumbuhan obat beribu jenis spesies. Dari total 40.000 jenis tumbuhan obat yang telah di kenal di seluruh dunia, 30.000 di antaranya berada di Indonesia. Jumlah tersebut sudah mewakili dari 90% dari tumbuhan obat yang terdapat di asia. Sekitar 7.500 jenis spesies (25%) sudah diketahui memiliki manfaat herbal. Namun, dari 7.500 hanya 1.200 jenis tumbuhan yang sudah di manfaatkan sebagai bahan obat herbal (Salim, Z., Munadi 2017).

Sistem imun merupakan komponen tubuh yang sangat penting dan harus dijaga. Hal ini perlu dilakukan agar daya tahan tubuh tetap dalam kondisi optimal. Tubuh memiliki sistem kekebalan yang kompleks yang terintegrasi dari sel, jaringan, organ, dan mediator terlarut yang terlibat dalam mempertahankan tubuh terhadap serangan maupun benda asing yang mengancam integritasnya. Tubuh dengan sistem imun yang baik menjadi sangat penting karena berperan dalam pencegahan berbagai penyakit (BPOM, 2020). Toga merupakan tanaman obat keluarga yang banyak ditemukan di Indonesia untuk mengatasi permasalahan kesehatan secara mandiri. Tanaman ini biasanya tumbuh disekitar lingkungan pekarangan rumah dan kebun. Pada dasarnya, tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber sandang, pangan, dan juga obat (Hewlings and Kalman 2017). Dalam kehidupan masyarakat telah dimanfaatkan sebagai obat untuk segala jenis penyakit. Pemanfaatan

tanaman sebagai obat sejak dulu diminati oleh masyarakat desa, hal itu ditandai dengan banyaknya tempat pengobatan tradisional serta banyak beredar produk obat tradisional di tengah – tengah masyarakat (Harefa 2020).

Tanaman obat keluarga (TOGA) yang tersedia untuk dikonsumsi dan didukung oleh data penelitian sebagai bukti validasi aktivitas penunjang imunitas tubuh, seperti kunyit (*Curcuma longa*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*). Keduanya digolongkan kedalam kelas famili *Zingiberaceae* dan telah digunakan masyarakat sebagai bumbu masakan maupun sebagai obat tradisional (*imunomodulator*) (Ayu Putu Widiasriani et al. 2024; Hewlings and Kalman 2017; Hidayah and Indradadi 2020; Kusuma Dewi and Amelia Riyandari 2020).

Kunyit (*Curcuma longa*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) telah lama diketahui sebagai salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai macam penyakit (Laura E. Wright, Jen B. Frye, Bhavana Gorti 2013; Malahayati, Widowati, and Febrianti 2021). Keduanya memiliki aktivitas *imunomodulator* yang dapat meningkatkan respon imun sebagai penjembatani respon awal sel. Secara hidrodinamik, juga memiliki kemampuan untuk menghambat replikasi HBV (virus hepatitis B) dan produksi sitokin pro inflamasi tanpa toksisitas (Faridah, Junaidi, and Hadi 2023).

Pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) secara empiris digunakan turun temurun yang dapat memelihara kesehatan tubuh, hal ini juga mendapat dukungan penuh dari BPOM yang berkomitmen mendukung pemanfaatan bahan alam dan obat tradisional Indonesia untuk dikembangkan menjadi obat herbal, maupun obat tradisional sebagai *immune booster* (Aditama 2015).

SMK Bina Husada selama ini selalu mengedepankan praktikum obat – obatan yang

sifatnya bahan kimia khususnya di jurusan farmasi. Siswa masih sebatas teori pada mata pelajaran farmakognosi (obat alam). Sehingga perlu dirasa diberikan pengetahuan tentang pembuatan obat herbal dengan memanfaatkan toga yang dikemas dalam bentuk formulasi NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*). Sosialisasi dan edukasi tentang penggunaan tanaman berkhasiat yang dapat meningkatkan sistem imunitas tubuh sebagai langkah awal guna peningkatan pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan TOGA, yakni dengan melibatkan para guru dan siswa – siswi SMK Bina Husada kelas x dan xi di jurusan farmasi. Pemilihan jurusan farmasi bagian dari implementasi mata pelajaran farmakologi, farmakognosi dan kimia farmasi sebagai indikator asta cita penguatan sains, teknologi dan kesehatan. Oleh karena itu, jurusan farmasi merupakan sasaran yang tepat untuk dilakukannya tentang “Peningkatan Pengetahuan Siswa Tentang Pemanfaatan dan Pengolahan Tanaman Toga: Formulasi NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*) Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Sebagai Penambah Imun dengan Variasi Penambahan Gula Siwalan (*Borassus flabellifer* l)”.

## 2. Metode Pengabdian

### 2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pengabdian ini dilaksanakan di SMK Bina Husada, mulai dari bulan Juli – Agustus 2025.

### 2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memberikan quisioner sebagai bentuk analisis respon siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Respons} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil quisioner siswa selanjutnya dihitung dan dibandingkan dengan kriteria capaian respon sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria respon tingkat ketercapaian siswa

Tingkat pencapaian	Keterangan
81,25 ≤ skor ≤ 100	Sangat baik
62,50 ≤ skor ≤ 81,25	Baik
43,75 ≤ skor ≤ 62,50	Cukup baik
25 ≤ skor ≤ 43,75	Tidak baik

(Muslimah, N. F., Sumarti, S. S., Mursiti, S. 2023)

Pelaksanaan terdiri dari tahap pra pelaksanaan dan tahapan pelaksanaan. Tahapan pelaksanaan terdiri dari (1) sosialisasi pada guru dan siswa tentang pengolahan dan manfaat toga (2) Praktikum formulasi NUIGUM. Sedangkan pra pelaksanaan terdiri dari Pengajuan proposal dilakukan sebagai syarat adminitrasi kepada mitra, setelah mendapatkan persetujuan dari kepala sekolah, ketua pelaksana melakukan survei lokasi laboratorium farmasi yang mencakup analisis situasi, permasalahan mitra, tujuan, dan manfaat kegiatan. Dari hasil survei tersebut didapatkan kesepakatan dan kesepahaman jadwal pelaksanaan kegiatan di lapangan, identifikasi jumlah calon peserta yang akan dilibatkan dan peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan pelatihan pembuatan Formulasi NUIGUM.

Tahapan diatas penting dilakukan untuk konsolidasi, pendataan yang berkaitan dengan pengolahan dan pemanfaatan TOGA khususnya di jurusan farmasi sebagai bentuk implementasi mata pelajaran farmakologi dan farmakognosi. Kegiatan koordinasi dan survei laboratorium dilaksanakan 1 minggu sebelum pelaksanaan FGD yang bertempat di SMK Bina Husada. *Forum Group Discussion* (FGD) melibatkan 66 peserta yang terdiri dari kepala sekolah, guru dan siswa(i) kelas X – XI farmasi. Fasilitator melakukan presentasi langsung dan sesi tanya jawab terkait pengolahan dan pemanfaatan TOGA. Dari FGD ditetapkan bahwa pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi, yaitu pentingnya pengolahan dan pemanfaatan TOGA

yang dikemas dalam bentuk formulasi NUIGUM sebagai asta cita memperkuat sains, teknologi dan kesehatan, serta perwujudan *Sustainable Development Goals* (SDGs), yakni kehidupan sehat dan sejahtera. Masing masing peserta akan diberikan materi edukasi dan pelatihan, serta modul (prosedur) untuk memudahkan dalam proses pelatihan pembuatan formulasi NUIGUM. Kegiatan dilaksanakan dalam 3 (tiga) tahap dengan rincian pertama edukasi dan sosialisasi, kedua dan ketiga pelatihan pembuatan formulasi NUIGUM dengan rentan pelaksanaan hari yang berbeda.

### **2.3. Pengambilan Sampel dan Tahapan Program**

Pengambilan sampel dilakukan pada mitra dengan beberapa kriteria yaitu sampel terdiri dari guru dan siswa(i) jurusan farmasi kelas x - xi, dengan jumlah total sebanyak 66 peserta. Para peserta diberikan sosialisasi tentang pemanfaatan dan pengolahan toga. Kemudian hal yang tidak kalah penting adalah penjelasan terkait tutorial bagaimana cara mengolah dan membuat formulasi NUIGUM sehingga didapatkan formula yang pas. Dari penjelasan tersebut didapatkan beberapa prosedur atau mekanisme kerja tentang pembuatan formulasi yang dapat dijabarkan dalam tahapan program kerja berikut:

- a) Pertama siapkan ekstrak kunyit dan temulawak yang telah disangrai kering, kemudian diblender dalam keadaan tidak terlalu halus. Ditimbang dengan perbandingan 1:1 (5 gram : 5 gram),
- b) Campur kedua ekstrak (a) dengan air sebanyak 100 mL diatas penangas,
- c) Aduk merata selama 5 menit pada suhu  $\pm 100^{\circ}\text{C}$ , sembari masukkan gula siwalan 25 gram. Disaring pada wadah terpisah dan masukkan asam sitrat 2 gram, 2 mL propylene glikol,
- d) Masukkan gelatin 12 gram kedalam air panas 25 mL, diaduk hingga tercamur merata,

- e) Gelatin yang sudah homogen (d) dicampur kedalam bahan yang sudah jadi (point c). Diaduk hingga merata, sampai kelihatan mengental,
- f) Dituang secara bertahap ke dalam cetakan silicon. *Gummy Candy* akan mengeras pada suhu kamar setelah 1 jam (lebih baik disimpan dalam lemari es). Sediaan kemudian dikeluarkan dari cetakan untuk dilihat sifat fisiknya. Gummy kemudian ditempatkan dalam penyimpanan suhu kamar selama satu hari (Yadav et al. 2024)

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **3.1 Sosialisasi dan Edukasi Pengolahan dan Pemanfaatan TOGA**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMK Bina Husada dengan melibatkan tim dosen prodi Kimia dan Matematika. Sasarannya terdiri dari guru dan siswa, sosialisasi sangat perlu dilakukan agar peserta lebih mendalam lagi tentang manfaat toga yang selama ini tidak banyak tahu bagaimana cara mengolah menjadi sebuah produk kesehatan, salah satunya adalah permen.



Gambar 1. Kegiatan FGD Sosialisasi dan Edukasi Pengolahan dan Pemanfaatan TOGA

Sosialisasi dan edukasi dilakukan dalam bentuk FGD. Ratno Budiyanto, M.Si selaku pemateri menyampaikan tentang pemanfaatan dan pengolahan TOGA yang banyak ditemukan disekitar pekarangan rumah untuk dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan formulasi NUIGUM. Pengolahan dan

pemanfaatan TOGA yang dikenal dengan simplisia ini merupakan bentuk pengimbangan dari mata pelajaran farmakologi dan farmakognosi yang selama ini hanya sebatas teori pembelajaran di kelas, namun belum tersentuh pada praktik langsung yang bisa menghasilkan produk tepat guna. TOGA yang dimaksud diantaranya adalah kunyit dan temulawak. Pemilihan kunyit dan temulawak ditengarai selain dapat meningkatkan nafsu makan, dan juga sebagai *immunodulator* (Vania Armilda, Syamsiyah, and Aji 2023). Sedangkan penambahahan gula siwalan dipilih sebagai pengganti gula sintetik seperti sakarin yang banyak dijumpai di Madura, khususnya Sumenep. Pengabdian ini diharapkan mampu memberikan dampak positif khususnya sekolah, yakni bisa dijadikan sebagai contoh produk unggulan yang nantinya dapat diimplementasikan kepada siswa yang masih memiliki korelasi terhadap mata pelajaran farmakologi maupun farmakognosi sebagai aktivitas praktikum di laboratorium farmasi SMK Bina Husada.



Gambar 2. Sesi tanya jawab terkait pemanfaatan dan pengolahan TOGA

Berdasarkan kegiatan awal (gambar 2) yang telah dilakukan, selain memberikan sosialisasi dengan memberikan materi tentang pemanfaatan dan pengolahan toga, selanjutnya kami juga memberikan beberapa pertanyaan dan quisioner untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa(i) terkait materi yang telah dijelaskan. Setelah itu kami berusaha memberikan pemahaman tentang keunggulan NUIGUM dibandingkan dengan produk permen

pada umumnya yang ada dipasaran, karena selain murah, bahan yang digunakan mudah didapat. Dengan memanfaatkan bahan yang berada disekitar pekarangan rumah, peserta didik SMK Bina Husada diharapkan mampu memanfaatkan dan membuat serta dapat bereksplorasi atau mengganti formulasi lain dirumah sebagai bentuk implementasi tindak lanjut pengabdian tersebut.

Melalui kegiatan ini, guru juga bisa menggunakan bahan ajar praktikum yang telah dibuat oleh tim pengabdian untuk di praktikkan kepada siswa(i), peserta didik juga diharapkan mampu bisa bereksperimen serta dapat mengembangkan formulasi toga baru selain kunyit dan temulawak, baik disekolah maupun dirumah sebagai bentuk tindak lanjut pemahaman siswa, dengan begitu siswa memiliki keterampilan dengan baik dan terukur.

### **3.2 Pelatihan Pembuatan Formulasi NUIGUM Ekstrak Kunyit dan Temulawak dengan Campuran Gula Siwalan**

Agenda kedua, pengabdian melibatkan semua siswa(i) kelas X – XI Farmasi melakukan praktik terkait pembuatan formulasi NUIGUM. Antusias dan ketertarikan peserta didik bisa dikatakan sangat tinggi selama pelaksanaan berlangsung. Pelatihan tidak hanya ditekankan pada praktik, peserta didik juga diberikan penguatan berupa sosialisasi dan edukasi mengenai pemanfaatan kunyit dan temulawak untuk meningkatkan imunitas tubuh (Hidayat and Wulandari 2021). Oleh sebab itu, sebelum melaksanakan praktikum, peserta didik diberikan modul ajar yang berisikan tentang toga (kunyit dan temulawak) serta prosedur praktikum dan penjelasan singkat (gambar 3) yang telah disediakan oleh tim pengabdian.

Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik selama pembuatan formulasi NUIGUM. Selama pelaksanaan, kegiatan praktik tidak terdapat kendala sama sekali karena

selain teknologi yang diterapkan sangat mudah dan sederhana, karena sebelumnya telah diberikan penguatan sehingga peserta dengan cepat mengerti dan memahami tata cara pembuatannya.



Gambar 3. Penjelasan singkat tentang formulasi NUIGUM



Gambar 4. Simulasi/praktik formulasi NUIGUM oleh tim pengabdian



Gambar 5. Siswa(i) melakukan praktik formulasi NUIGUM

Pelatihan (gambar 4 – 5) ini dilakukan dengan cara mendemonstrasikan langsung, mulai dari langkah kerja pembuatan formulasi NUIGUM hingga terbentuknya *gummy candy*. Pemateri menyebutkan dan menunjukkan bahan yang diperlukan, setiap bahan dijelaskan secara rinci mulai dari peranan dan fungsi masing – masing bahan setiap pencampuran. Bahan yang dibutuhkan antara lain seperti Kunyit, Temulawak, Gula siwalan, Propilen glikol, asam sitrat dan aquades (air higinis), sedangkan alat yang digunakan seperti

penangas (kompor Listrik), wadah plastik, gelas ukur, spatula (pengaduk/stirrer), saringan dan blender.



Gambar 6. NUIGUM (*Nutraceuticals Immune Booster Gummy Candy*)

### 3.3 Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan sebagai bentuk wujud dukungan kepada mitra dari tindak lanjut kegiatan pengabdian. Kegiatan ini dilaksanakan dengan melakukan kunjungan kembali, yakni melakukan FGD lanjutan dengan mengidentifikasi kendala apa saja yang dihadapi guru selama mengimplementasikan kepada siswa yang telah dilaksanakan praktik di sekolah, khususnya jurusan farmasi. Pada akhir kegiatan, tim pengabdian menunjuk salah satu guru untuk memperlihatkan contoh produk NUIGUM dan melakukan testimoni yang telah dipraktikkan kepada siswa(i) sebagai bentuk sarana *transfer of knowledge* yang diberikan oleh tim pengabdian Universitas Annnuqayah.

#### Tingkat Pemahaman Siswa(i) Sebelum Sosialisasi, Edukasi, Pemanfaatan dan Pengolahan TOGA

Berdasarkan hasil evaluasi jawaban quesisioner siswa (gambar 7) menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa tentang pemanfaatan dan pengolahan TOGA sebelum sosialisasi dan edukasi masih sangat kurang, hal ini tampak terlihat hasil persentase yang diperoleh mencapai 50% atau sekitar 26 siswa(i)/separuh siswa kurang memahami tentang pemanfaatan dan pengolahan TOGA, sehingga dengan melihat data ini, maka kami

sangat perlu untuk melakukan kegiatan sosialisasi, dan edukasi tentang pemanfaatan dan pengolahan TOGA yang dikemas dalam bentuk produk formulasi NUIGUM.



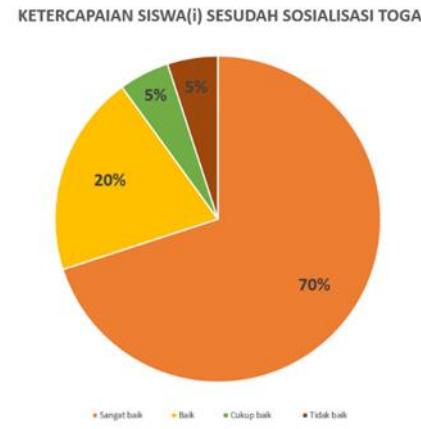
Gambar 7. Grafik tingkat pemahaman sebelum sosialisasi, dan edukasi pemanfaatan dan pengolahan TOGA

#### **Tingkat Pemahaman Siswa(i) Sesudah Sosialisasi, Edukasi, Pemanfaatan dan Pengolahan TOGA**

Berdasarkan Gambar 8 menunjukkan bahwa setelah diadakan sosialisasi, edukasi tentang pemanfaatan dan pengolahan TOGA yang dikemas dalam bentuk formulasi, tingkat ketercapaian respon siswa menunjukkan progres yang lebih baik dari sebelumnya. Hal ini tampak terlihat adanya peningkatan persentase dari 5% menjadi 70%. Selain itu, peserta didik juga sangat begitu antusias mendengarkan penjelasan tim pengabdian, bahkan sebagian siswa berkeingin langsung melakukan praktikum mengingat bahan yang digunakan selain sederhana dan mudah didapat, serta dapat dibuat dalam sekala besar untuk dapat dikomersilkan sebagai bentuk *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu kehidupan sehat dan Sejahtera.

Sosialisasi dan edukasi penting untuk dilakukan kepada siswa, karena mereka tidak mengetahui bahwa toga seperti kunyit dan temulawak dapat meningkatkan imun tubuh. Padahal telah dilaporkan kandungan senyawa

pada kurkumin memiliki aktivitas antivirus dengan mempertahankan antibodi (Kusuma Dewi and Amelia Riyandari 2020)



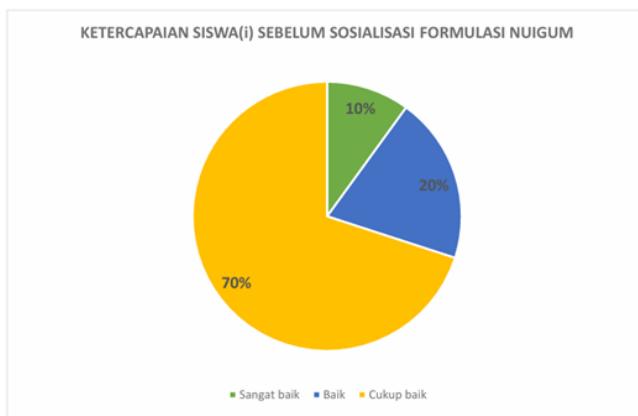
Gambar 8. Grafik tingkat pemahaman sesudah sosialisasi, edukasi, dan pelatihan pemanfaatan dan pengolahan TOGA.

#### **Tingkat pemahaman Siswa(i) Sebelum Sosialisasi, Edukasi Pembuatan Formulasi NUIGUM**

Sebetulnya peserta didik SMK Bina Husada menunjukkan progres pemahaman yang signifikan terkait TOGA, hal ini bisa terlihat berdasarkan persentase pada gambar 8 yang menunjukkan bahwa persentase yang didapat peserta didik mencapai hingga 70%, ini menunjukkan bahwa mereka memahami betul tentang TOGA. Hanya saja mereka belum mengetahui sepenuhnya bagaimana cara mengolah TOGA menjadi produk tepat guna. Hal ini dikarenakan selama disekolah mereka hanya sebatas mendapatkan teori saja, tapi belum tersentuh langsung bagaimana cara mengolah dan memanfaatkan TOGA menjadi produk yang bisa dikomersilkan, salah satunya adalah pembuatan formulasi NUIGUM. Selain mendapatkan teoritis yang telah diajarkan oleh guru, peserta didik juga dibekali sosialisasi tambahan satu minggu sebelum melakukan praktik langsung oleh tim pengabdian. Tujuannya adalah agar peserta didik lebih presisi dan ajeg dalam membuat dan mengaplikasikan TOGA dalam bentuk formulasi

NUIGIM, peserta didik juga diharapkan mampu mengeksplorasi keragaman formulasi lain dalam sekala besar sesuai tujuan SDGs dan indikator asta cita pengabdian.

Tampak terlihat pada gambar 9, ternyata siswa(i) belum sepenuhnya bisa memahami bagaimana cara mengeksplorasi atau mengolah TOGA menjadi formulasi NUIGUM. Mereka belum tahu bahwa simplisia dari toga tersebut bisa dimanfaatkan sebagai *Gummy Candy* yang dapat bertindak sebagai *imunnodulator*. Tampak terlihat bahwa persentase pemahamannya sangat minim, yakni hanya mencapai 10%, sehingga perlu adanya sosialisasi tambahan bagaimana mengolah TOGA menjadi produk yang bisa bernilai ekonomi.

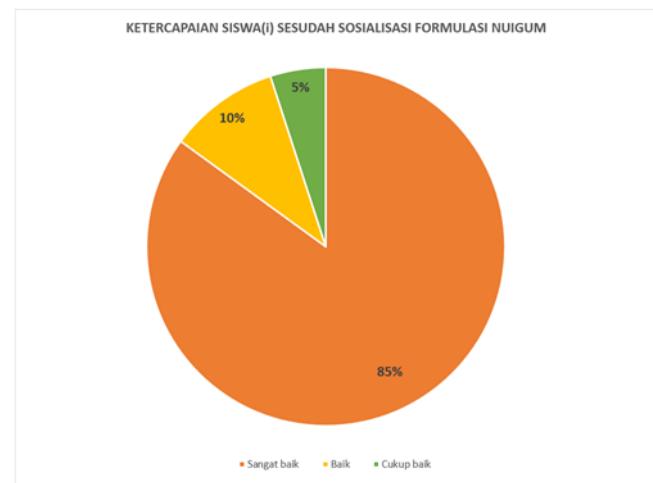


Gambar 9. Grafik tingkat pemahaman sebelum sosialisasi, edukasi, dan pelatihan pembuatan formulasi NUIGUM.

#### **Tingkat pemahaman Siswa(i) Sesudah Sosialisasi, Edukasi Dan Pelatihan Pembuatan Formulasi NUIGUM**

Berdasarkan data gambar 10, menunjukkan bahwa persentase pemahaman tentang pembuatan formulasi NUIGUM mengalami peningkatan dari 10% menjadi 80%. Ini membuktikan bahwa dengan adanya sosialisasi dan praktik langsung kepada siswa, ternyata memberikan dampak yang signifikan. Tim pengabdian berharap, peserta didik kelas X – XI farmasi tidak hanya bisa melakukan praktik di

sekolah, tapi juga bisa diimplementasikan dalam kehidupan sehari – hari, khususnya dilingkungan keluarga. Peningkatan ini juga tampak terlihat dari antusias siswa pada saat melakukan praktik langsung, dimana tim pengabdian tidak perlu mendampingi lagi tapi dengan kesadaran sendirinya mereka langsung mempraktikkan tanpa disuruh. Ini menunjukkan bahwa antara sebelum dan sesudah sosialisasi tingkat pemahaman siswa mengalami peningkatan yang signifikan dalam hal pembuatan formulasi NUIGUM.



Gambar 10. Grafik tingkat pemahaman sesudah sosialisasi, edukasi, dan pelatihan pembuatan formulasi NUIGUM

#### **4. Simpulan dan Saran**

Dari hasil pengabdian ini diharapkan mampu memberikan dampak yang signifikan khususnya guru dan siswa agar lebih memanfaatkan toga sebagai salah satu tanaman yang dapat diolah menjadi produk kesehatan. Pengabdian ini juga diharapkan mampu membuka peluang usaha baru bagi siswa sekaligus mendukung capaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), yaitu kehidupan sehat dan sejahtera.

#### **5. Ucapan Terimakasih**

Ucapan diberikan kepada penyandang dana; Kemdiktisaintek dan Pengabdian Kepada Masyarakat sebagai partner pelaksana program, LPM/LPPM Universitas Annuqayah dan para pendukung pelaksanaan program, baik perorangan maupun lembaga tahun

anggaran 2025, serta SMK Bina Husada sebagai mitra

## 6. Daftar Pustaka

- Aditama, Tjandra Yoga. 2015. *Jamu Dan Kesehatan Edisi II.* Vol. 4.
- Ayu Putu Widiasriani, Ida, Ni Nyoman Wahyu Udayani, Ginza Afriyanchika Putri Triansyah, Ni Putu Eka Mahita Kumari Dewi, Ni Luh Wayan Eva Wulandari, and Anak Agung Sagung Sri Prabandari. 2024. "Artikel Review: Peran Antioksidan Flavonoid Dalam Menghambat Radikal Bebas." *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* 6(2):188-97. doi: 10.37311/jsscr.v6i2.27055.
- BPOM. 2020. *Buku Saku Obat Tradisional Untuk Memelihara Daya Tahan Tubuh.* BPOM.
- Faridah, Faridah, Adi Saputra Junaidi, and Putra Hadi. 2023. "Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Sebagai Alternatif Pengobatan Mandiri Nyeri Sendi." *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)* 5(3):611. doi: 10.36565/jak.v5i3.607.
- Harefa, D. 2020. "Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA)." *Madani: Indonesian Journal of Civil Society* 2(2):28-36.
- Harmida, H., S. Sarno, and V. Yuni. 2011. "Studi Etnofitomedika Di Desa Lawang Agung Kecamatan Mulak Ulu Kabupaten Lahat Sumatera Selatan." *Jurnal Penelitian Sains* 14(1):168287.
- Hewlings, Susan J., and Douglas S. Kalman. 2017. "Curcumin: A Review of Its Effects on Human Health." *Foods* 6(10):1-11. doi: 10.3390/foods6100092.
- Hidayah, Irawati, and Raden Bayu Indradadi. 2020. "Review Artikel: Aktivitas Imunomodulator Beberapa Tanaman Dari Suku Zingiberaceae." *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi* 20(2):181. doi: 10.36465/jkbth.v20i2.610.
- Hidayat, Rachmat, and Patricia Wulandari. 2021. "Increasing Immunity in Palembang." 1(1):1-4.
- Kusuma Dewi, Yuli, and Baiq Amelia Riyandari. 2020. "Potensi Tanaman Lokal Sebagai Tanaman Obat Dalam Menghambat Penyebaran COVID-19." *Jurnal Pharmascience* 07(02):112-28.
- Laura E. Wright, Jen B. Frye, Bhavana Gorti, Barbara N. Timmermann and Janet L. Funk. 2013. "Bioactivity of Turmeric-Derived Curcuminoids and Related Metabolites in Breast Cancer." *Bentham Science* 19(24):6218-25. doi: 10.2174/1381612811319340013.
- Malahayati, Nura, Tri Wardhani Widowati, and Anita Febrianti. 2021. "Karakterisasi Ekstrak Kurkumin Dari Kunyit Putih (Kaemferia Rotunda L.) Dan Kunyit Kuning (Curcuma Domestica Val.)." *AgriTECH* 41(2):134. doi: 10.22146/agritech.41345.
- Muslimah, N. F., Sumarti, S. S., Mursiti, S., & Kasmui. 2023. "Desain Booklet Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Dan Minat Belajar." *Journal of Chemistry in Education* 12(1):42-49.
- Salim, Z. , Munadi, E. 2017. *Tanaman Obat.* Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Vania Armilda, Levina Hadi, Cici Nurul Syamsiyah, and Nur Aji. 2023. "Formulasi Chewy Gummy 'T-Sepis' (Temulawak, Serai, Dan Jeruk Nipis) Sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Masyarakat Di Masa Pandemi Covid-19." *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy (JECP)* 3(2):107. doi: 10.52365/jecp.v3i2.669.
- Yadav, Kanchana, Nitin Motiram Gawai, Brijesh Shivhare, Laxman Sureshbabu Vijapur, and Gaurav Tiwari. 2024. "Development and Evaluation of Herbal-Enriched Nutraceutical Gummies for Pediatric Health." *Pharmacognosy Research* 16(4):872-78. doi: 10.5530/pres.16.4.99.