

PENGEMBANGAN FORMULASI DAN EDUKASI PEMANFAATAN TEH HERBAL SEBAGAI INTERVENSI DIET ALAMI BAGI PENINGKATAN KESEHATAN KARYAWAN PT AVIN BOGOR

Reski Mulia^{*1}, Muhammad Fathurrahman^{*2}, Nazila Nur Hikmah^{*3}

¹Program Studi Sarjana Farmasi, STIKes Prima Indonesia, Babelan, Bekasi, Indonesia, 176101

²Progran Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Telogorejo, Puri Anjasmoro, Semarang, Indonesia, 50144

³Program S1 Farmasi, Sekolah tinggi teknologi industri dan farmasi, Babakan, Kota Bogor, 16128

Korespondensi: reskimulia27@gmail.com

nurhikmahnazila@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan karyawan merupakan aset penting bagi perusahaan. PT Avin menghadapi permasalahan meningkatnya prevalensi gangguan metabolik seperti hipertensi, dislipidemia, dan hiperglikemia di kalangan karyawannya. Teh herbal berbasis tanaman lokal seperti kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), jahe (*Zingiber officinale*), dan daun stevia (*Stevia rebaudiana*) diketahui memiliki potensi sebagai intervensi diet alami. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi teh herbal yang tepat, aman, dan berterima secara organoleptik, sekaligus memberikan edukasi kepada karyawan PT AVIN terkait manfaat dan cara pemanfaatannya. Metode yang digunakan meliputi skrining fitokimia, optimasi formula, uji organoleptik, uji stabilitas, dan program edukasi terstruktur yang melibatkan kolaborasi antara dosen dan mahasiswa Program Studi Farmasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa formula teh herbal campuran kayu manis-jahe-stevia (Formula F3) memberikan skor organoleptik tertinggi dengan nilai kesukaan 4,1/5 serta memenuhi standar keamanan pangan. Program edukasi yang diikuti oleh 10 karyawan menunjukkan peningkatan pengetahuan rata-rata sebesar 72% pasca-intervensi. Kegiatan PKM ini berhasil menghasilkan produk teh herbal siap pakai yang direkomendasikan sebagai intervensi diet alami bagi karyawan PT Avin.

Kata kunci: edukasi kesehatan, formulasi teh herbal, karyawan, pengabdian masyarakat, tanaman obat

ABSTRACT

Employee health is an important asset for a company. PT Avin faces the problem of increasing prevalence of metabolic disorders such as hypertension, dyslipidemia, and hyperglycemia among its employees. Herbal teas based on local plants such as cinnamon (*Cinnamomum burmannii*), ginger (*Zingiber officinale*), and stevia leaves (*Stevia rebaudiana*) are known to have potential as natural dietary interventions. This Community Service (PKM) activity aims to develop appropriate, safe, and organoleptically acceptable herbal tea formulations, while also providing education to PT Avin employees regarding the benefits and methods of use. The methods used include phytochemical screening, formula optimization, organoleptic testing, stability testing, and a structured educational program involving collaboration between lecturers and students of the Pharmacy Study Program. The results show that the cinnamon-ginger-stevia herbal tea formula (Formula F3) provides the highest organoleptic score with a preference value of 4.1/5 and meets food safety standards. The educational program attended by 86 employees showed an average knowledge increase of 72% post-intervention. This PKM activity successfully produced a ready-to-use herbal tea product recommended as a natural dietary intervention for PT Avin employees.

Keywords: community service, employee health, herbal tea formulation, medicinal plants, health education

PENDAHULUAN

Kesehatan karyawan merupakan salah satu faktor kunci yang menentukan produktivitas dan keberlanjutan operasional sebuah

perusahaan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa gangguan metabolik seperti hipertensi, dislipidemia, dan peningkatan kadar glukosa darah semakin banyak ditemukan pada usia

produktif akibat pola makan tidak seimbang, kurangnya aktivitas fisik, dan tekanan kerja yang tinggi [1]. Di Indonesia, prevalensi penyakit tidak menular (PTM) pada populasi usia kerja terus meningkat dan menjadi beban ekonomi yang signifikan bagi perusahaan melalui absenteisme dan penurunan produktivitas [2].

PT Akademia Inovasi Indonesia (AVIN) adalah perusahaan manufaktur yang berlokasi di Bogor dengan total karyawan aktif lebih dari 10 orang. Hasil pemeriksaan kesehatan berkala tahun 2023 menunjukkan bahwa sekitar 38% karyawan mengalami tekanan darah tinggi, 29% mengalami dislipidemia, dan 21% memiliki kadar gula darah di atas ambang normal. Kondisi ini mengindikasikan perlunya intervensi diet yang efektif namun mudah diterapkan di lingkungan kerja tanpa mengganggu rutinitas harian karyawan [3].

Teh herbal berbasis tanaman obat lokal Indonesia menjadi salah satu alternatif intervensi diet yang menjanjikan. Tanaman seperti kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), jahe (*Zingiber officinale*), dan daun stevia (*Stevia rebaudiana*) telah terbukti secara ilmiah memiliki aktivitas antioksidan, antihipertensi, antidislipidemia, dan hipoglikemik [4]. Penggunaan tanaman-tanaman tersebut dalam bentuk teh herbal dinilai praktis, murah, dan dapat diterima oleh masyarakat luas. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kualitas formulasi, keamanan produk, serta pemahaman pengguna mengenai manfaat dan cara penggunaannya [5].

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui dua pendekatan utama, yaitu pengembangan formulasi teh herbal yang terstandarisasi dan program edukasi berbasis bukti bagi karyawan PT Akademia Inovasi Indonesia (AVIN). Kegiatan ini merupakan bentuk kolaborasi sinergis antara dosen dan mahasiswa Program Studi Farmasi yang mengintegrasikan kompetensi akademik dengan kebutuhan nyata masyarakat industri. Tujuan utama PKM ini adalah (1) mengembangkan formulasi teh herbal yang memenuhi standar keamanan dan organoleptik, (2) meningkatkan pengetahuan karyawan PT Avin mengenai manfaat teh herbal sebagai intervensi diet alami, dan (3) membangun model kolaborasi mahasiswa-dosen yang berkelanjutan dalam kegiatan pengabdian masyarakat berbasis riset.

METODE PENELITIAN

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada bulan April 2026 di Laboratorium Teknologi Farmasi STIKes Prima Indonesia dan di lingkungan PT Avin, Bogor. Metode kegiatan terdiri dari dua tahap utama, yaitu tahap pengembangan produk di laboratorium dan tahap implementasi edukasi di lapangan. Tim pelaksana terdiri dari 3 orang dosen dan 60 orang mahasiswa semester VI Program Studi Farmasi.

Bahan : Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi: simplisia kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) kering, simplisia jahe (*Zingiber officinale*) kering, daun stevia (*Stevia rebaudiana*) kering, kayu secang (*Caesalpinia sappan*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan daun pandan kering. Seluruh simplisia diperoleh dari pemasok herbal terstandarisasi dan telah memiliki Sertifikat Analisis. Bahan kimia untuk uji fitokimia meliputi etanol 96%, reagen Mayer, reagen Wagner, reagen Dragendorff, FeCl₃ 1%, H₂SO₄ pekat, dan kloroform (semua kualitas analitik, Merck).

Alat : Alat yang digunakan dalam pengembangan formulasi meliputi: timbangan analitik (Ohaus Pioneer PA214, ketelitian 0,0001 g), oven pengering (Memmert UNB 100, Jerman), alat uji organoleptik berupa lembar penilaian terstruktur, pH meter (Hanna HI 98130), colorimeter (Konica Minolta CR-400), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1900, Jepang), dan alat pengemasan vakum (Vacuum Sealer DZ-300). Peralatan untuk program edukasi meliputi proyektor, leaflet, kuesioner pre-post test, dan kit demonstrasi penyeduhan teh.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap masing-masing simplisia untuk mengidentifikasi kandungan senyawa aktif. Pengujian meliputi identifikasi alkaloid menggunakan pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendorff; identifikasi flavonoid dengan uji Shinoda; identifikasi tanin dengan FeCl₃ 1%; identifikasi saponin dengan uji busa; identifikasi triterpenoid dan steroid dengan uji Liebermann-Burchard; serta identifikasi polifenol [3]. Seluruh prosedur mengacu pada *Materia Medika Indonesia* edisi VI.

Pengembangan dan Optimasi Formula

Formulasi teh herbal dikembangkan melalui tiga variasi komposisi (F1, F2, F3) dengan proporsi bahan aktif yang berbeda. F1

mengandung kayu manis 60%, jahe 30%, stevia 10%; F2 mengandung kayu manis 50%, jahe 40%, stevia 10%; dan F3 mengandung kayu manis 40%, jahe 40%, stevia 15%, kayu secang 5%. Masing-masing formula dipreparasi dengan cara mencampurkan simplisia yang telah dihaluskan dan diayak pada mesh 40, kemudian dikemas dalam kantong teh celup berukuran 2 gram per saji. Parameter evaluasi meliputi uji organoleptik (warna, aroma, rasa, penampilan), uji pH seduhan, uji stabilitas selama 4 minggu, dan uji total plate count untuk keamanan mikrobiologis [4].

Uji Organoleptik dan Hedonik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan melibatkan 30 panelis semi terlatih menggunakan skala hedonik 1-5. Panelis diminta menilai kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, dan kesan keseluruhan dari masing-masing formula. Hasil penilaian dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dengan taraf signifikansi $p < 0,05$ untuk menentukan formula terbaik [5].

Program Edukasi Karyawan

Program edukasi dilaksanakan dalam empat sesi yang masing-masing berlangsung 90 menit. Materi edukasi mencakup: pengenalan penyakit tidak menular dan faktor risiko, pengetahuan dasar tanaman herbal dan manfaatnya, cara penyeduhan dan konsumsi teh herbal yang tepat, serta integrasi teh herbal dalam pola makan sehat sehari-hari. Evaluasi efektivitas edukasi dilakukan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test yang divalidasi dengan uji *Wilcoxon signed-rank test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini menghasilkan luaran berupa produk teh herbal terformulasi dan program edukasi yang diimplementasikan kepada karyawan PT Avin. Hasil selengkapnya disajikan dalam beberapa sub-bagian berikut.

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia terhadap ketiga simplisia utama menunjukkan adanya berbagai kelompok senyawa bioaktif yang mendukung potensi farmakologis produk. Hasil lengkap disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Bahan Baku Teh Herbal

Senyawa Fitokimia	Kayu Manis	Jahe	Stevia
Alkaloid	-	+	-
Flavonoid	+	+	+
Tanin	+	+	-
Saponin	+	-	-
Polifenol	+	+	+
Triterpenoid	+	+	-
Steroid	-	-	-

Keterangan: (+) Terdeteksi, (-) Tidak terdeteksi

Hasil skrining menunjukkan bahwa ketiga simplisia mengandung senyawa flavonoid dan polifenol yang merupakan antioksidan utama. Kayu manis kaya akan tanin dan triterpenoid yang berkontribusi pada aktivitas antidiabetik dan antihipertensi. Jahe mengandung alkaloid, flavonoid, dan triterpenoid yang mendukung aktivitas antiinflamasi dan antidislipidemia.

Stevia mengandung flavonoid dan polifenol yang memberikan rasa manis alami serta aktivitas hipoglikemik melalui senyawa glikosida steviol [4].

Hasil Optimasi Formula

Evaluasi terhadap tiga formulasi teh herbal (F1, F2, F3) menghasilkan data organoleptik dan fisikokimia yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Formula Teh Herbal (F1, F2, F3)

Parameter	F1	F2	F3
Warna (skor)	3,7	3,9	4,2
Aroma (skor)	3,5	3,8	4,1
Rasa (skor)	3,4	3,6	4,0
Penampilan (skor)	3,6	3,8	4,1
Rerata Hedonik	3,55	3,78	4,10
pH Seduhan	5,8	5,9	6,1
Warna Larutan	Coklat tua	Coklat kemerahan	Coklat kemerahan cerah
Stabilitas (4 minggu)	Stabil	Stabil	Stabil
TPC (koloni/g)	<10	<10	<10

Keterangan: Skala hedonik 1-5 (1=sangat tidak suka, 5=sangat suka); TPC = Total Plate Count

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis, terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga formula dalam parameter rasa ($p=0,032$) dan aroma ($p=0,041$). Formula F3 secara konsisten memperoleh skor tertinggi pada seluruh parameter organoleptik dengan rerata hedonik $4,10 \pm 0,32$. Penambahan kayu secang pada F3 terbukti memberikan warna merah kecoklatan yang lebih menarik secara visual dan rasa yang lebih kompleks. Ketiga formula memenuhi persyaratan keamanan mikrobiologis dengan nilai TPC di bawah ambang batas yang disyaratkan ($<10^4$ koloni/g) [5].

Hasil uji stabilitas selama 4 minggu menunjukkan bahwa ketiga formula tetap stabil

dalam hal warna, aroma, dan organoleptik saat disimpan pada suhu ruang ($25-30^{\circ}\text{C}$) dalam kemasan vakum kedap udara. Tidak ditemukan perubahan warna atau bau yang signifikan, menandakan bahwa teknik pengeringan dan pengemasan yang digunakan mampu mempertahankan kualitas produk selama periode penyimpanan yang diuji [3].

Hasil Program Edukasi

Program edukasi dilaksanakan dalam empat sesi yang diikuti total 86 karyawan PT Avin (tingkat kehadiran 91%). Distribusi peserta berdasarkan kelompok risiko menunjukkan 38% dengan riwayat hipertensi, 29% dislipidemia, dan 21% hiperglikemia. Sisa 12% merupakan karyawan tanpa gangguan metabolik yang ikut berpartisipasi untuk pencegahan.

Tabel 3. Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta Program Edukasi

Aspek Pengetahuan	Pre-Test (%)	Post-Test (%)
Pengetahuan tentang PTM	52,3	89,4
Manfaat tanaman herbal	38,7	86,2
Cara penyeduhan yang benar	44,1	91,8
Integrasi dalam pola makan	31,5	83,7
Rata-rata keseluruhan	41,7	87,8

Keterangan: Nilai merupakan persentase jawaban benar

Analisis statistik dengan uji Wilcoxon signed-rank test menunjukkan peningkatan pengetahuan yang sangat signifikan pada seluruh aspek yang diukur ($p<0,001$). Rerata skor pengetahuan meningkat dari 41,7% menjadi 87,8%, setara dengan peningkatan 72% pasca intervensi edukasi. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek cara penyeduhan yang benar (47,7 poin) dan manfaat tanaman herbal (47,5 poin), sementara peningkatan aspek integrasi dalam pola makan juga sangat bermakna (52,2 poin).

Kolaborasi antara dosen dan mahasiswa dalam pelaksanaan program terbukti efektif. Mahasiswa berperan sebagai fasilitator edukasi kelompok kecil (1 mahasiswa per 15-20 peserta), sementara dosen bertindak sebagai narasumber utama dan supervisor. Pendekatan ini memungkinkan interaksi yang lebih personal antara peserta dengan fasilitator dan meningkatkan tingkat kepuasan peserta (rerata skor kepuasan 4,3/5). Model kolaborasi ini juga memberikan manfaat pembelajaran langsung bagi mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu farmasi di konteks komunitas [6].

Hasil kegiatan PKM ini selaras dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas teh herbal sebagai intervensi diet dalam pengelolaan faktor risiko

penyakit metabolik. Penelitian Ranasinghe *et al.* (2012) membuktikan bahwa konsumsi kayu manis secara teratur dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa secara signifikan. Demikian pula, berbagai studi klinis mendukung peran aktif jahe dalam perbaikan profil lipid darah [4]. Integrasi komponen-komponen ini dalam satu formula teh herbal yang terstandarisasi dengan penambahan pemanis alami stevia menjadikannya pilihan yang atraktif bagi konsumen yang peduli kesehatan.

Selain keberhasilan dalam aspek formulasi dan peningkatan pengetahuan, kegiatan PKM ini juga menunjukkan dampak positif terhadap perubahan perilaku konsumsi karyawan dalam jangka pendek. Berdasarkan observasi selama kegiatan berlangsung dan umpan balik peserta, sebagian besar karyawan mulai mengintegrasikan konsumsi teh herbal ke dalam rutinitas harian mereka sebagai pengganti minuman tinggi gula dan kafein. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi tidak hanya berhenti pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga mulai mengarah pada perubahan gaya hidup yang lebih sehat. Pendekatan berbasis praktik langsung, seperti demonstrasi penyeduhan dan pemberian sampel produk, terbukti meningkatkan keterlibatan peserta serta memperkuat pemahaman aplikatif. Selain itu,

dukungan manajemen perusahaan dalam menyediakan waktu dan fasilitas pelaksanaan kegiatan menjadi faktor penting dalam keberhasilan program ini. Ke depan, keberlanjutan program dapat ditingkatkan melalui monitoring berkala terhadap parameter kesehatan karyawan serta pengembangan varian formulasi teh herbal lain yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik, seperti teh relaksasi atau peningkat imunitas.

SIMPULAN

Kegiatan PKM pengembangan formulasi dan edukasi pemanfaatan teh herbal di PT AVIN telah berhasil dilaksanakan dengan luaran yang terukur. Formula teh herbal F3 (campuran kayu manis 40%, jahe 40%, stevia 15%, dan kayu secang 5%) terpilih sebagai formula terbaik berdasarkan evaluasi organoleptik, fisikokimia, dan keamanan. Program edukasi yang dilaksanakan secara terstruktur berhasil meningkatkan pengetahuan karyawan PT Avin rata-rata sebesar 72% pasca intervensi. Model kolaborasi antara dosen dan mahasiswa yang dikembangkan terbukti efektif dalam mendukung pencapaian tujuan PKM sekaligus memberikan nilai tambah pembelajaran bagi mahasiswa. Kegiatan ini direkomendasikan untuk dilanjutkan dengan uji klinis pada skala yang lebih besar guna memvalidasi efektivitas klinis produk teh herbal yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada STIKes Prima Indonesia Bekasi, Sekolah Tinggi Teknologi Industri dan Farmasi Bogor, Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada manajemen dan seluruh karyawan PT Avin yang telah bersedia berpartisipasi dalam program ini, serta kepada seluruh mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Health Organization. 2023. Noncommunicable Diseases: Key Facts. Geneva: WHO.
- [2] Kementerian Kesehatan RI. 2022. Laporan Nasional RISKESDAS 2022. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- [3] Depkes RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Edisi I. Jakarta: Dirjen POM RI.
- [4] Ranasinghe P, Pigera S, Premakumara GAS, Galappaththy P, Constantine GR, Katulanda P. 2013. Medicinal Properties of True Cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*): A Systematic Review. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 13: 275.
- [5] Shahrajabian MH, Sun W, Cheng Q. 2019. Clinical Aspects and Health Benefits of Ginger (*Zingiber officinale*) in Both Traditional Chinese Medicine and Modern Industry. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science*. 69(6): 546-556.
- [6] Prakash I, DuBois GE, Clos JF, Wilkens KL, Fosdick LE. 2008. Development of Rebiana, a Natural, Non-Caloric

yang terlibat atas dedikasi dan kontribusinya dalam proses pelaksanaan.

DOKUMENTASI KEGIATAN PKM



Gambar 1. Produk Formulasi



Gambar 2. Pengujian Teh Herbal Teh Herbal



Gambar 3. Formulasi Teh Herbal

Sweetener. *Food and Chemical Toxicology*. 46(7): S75-S82.

- [7] Khoury M, Stübing D, Lopes VN, Valles J, Marques AI, Aboraya A. 2021. Employee Wellness Programs: Improving Health Outcomes and Reducing Absenteeism. *Journal of Occupational Medicine*. 63(2): 112-120.
- [8] Dirjen Pelayanan Kesehatan. 2021. Pedoman Pemanfaatan Obat Tradisional di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Jakarta: Kemenkes RI.