



## **PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENANAMAN DAN PENGOLAHAN KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM L.*) MENJADI MINYAK ATSIRI UNTUK KESEJAHTERAAN DESA BRUMBUNG**

**Muslikhah Umul Khoir<sup>\*</sup>, Kharisma Khairunnisa, Neha Dinda Sari, Nikmah Asih Fauziah, Priscila Gigih Christnianto, Risma Rahmaniar, Salsabilla Arum Cahya, Tita Nur Azizah, Viona Puspita Rini, Zahra Dian Pertiwi**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

\*Email: muslikhahkhoir@student.uns.ac.id

### **ABSTRAK**

Desa Brumbung, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo memiliki kondisi tanah yang subur namun belum dimanfaatkan secara optimal karena sebagian lahan masih digunakan sebagai tempat pembuangan sampah. Program ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pemberdayaan masyarakat melalui budidaya tanaman kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan produksi minyak atsiri guna mengatasi masalah lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat Desa Brumbung. Program ini melibatkan Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria dalam mengoptimalkan lahan yang tidak produktif menjadi sumber penghasilan baru, melestarikan lingkungan, serta meningkatkan keterampilan melalui pelatihan penanaman dan pengolahan kemangi menjadi minyak atsiri beserta produk lanjutannya. Pelaksanaan program dimulai dari *grand opening* dan sosialisasi kepada masyarakat, dilanjutkan dengan penanaman benih, pemindahan bibit, dan tahap perawatan tanaman kemangi. Tahapan selanjutnya mencakup pemanenan kemangi, produksi minyak atsiri melalui proses destilasi, pembuatan lilin menggunakan minyak atsiri kemangi, serta pengolahan limbah kemangi menjadi pupuk organik. Program ini ditutup dengan kegiatan *grand closing*, menandai berakhirnya program sekaligus pemaparan hasil dan keberlanjutan kegiatan bagi masyarakat Desa Brumbung. Program pengabdian masyarakat ini berhasil mengoptimalkan lahan yang sebelumnya tidak produktif di Desa Brumbung menjadi area budidaya kemangi serta meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Brumbung dalam budidaya kemangi, pengolahan hasil, dan pengelolaan lingkungan.

**Kata kunci:** Pemberdayaan Masyarakat; Minyak Atsiri; Kemangi

## **COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH THE PLANTING AND PROCESSING OF BASIL (*OCIMUM BASILICUM L.*) INTO ESSENTIAL OIL FOR THE WELFARE OF BRUMBUNG VILLAGE**

### **ABSTRACT**

*Brumbung Village, Sukoharjo District, Sukoharjo Regency has fertile soil but it has not been optimally utilized because some of the land is still used as a landfill. This program aims to identify community empowerment strategies through basil (*Ocimum basilicum L.*) cultivation and essential oil production to overcome environmental problems and improve the economic welfare of the Brumbung Village community. This program involves the Ceria Women Farmers Group (KWT Ceria) in optimizing unproductive land into a new source of income, preserving the environment, and improving skills through training in planting and processing basil into essential oils and their derivative products. The program begins with a grand opening and community outreach, followed by seed planting, seedling transfer, and basil plant maintenance. The next stages included basil harvesting, essential oil production through distillation, candle making using basil essential oil, and processing basil waste into organic fertilizer. The program concluded with a grand closing ceremony, marking the end of the program as well as the presentation of results and the sustainability of activities for the Brumbung Village community. This community service program successfully optimized previously unproductive land in Brumbung Village into basil cultivation areas and improved the skills of the Brumbung Village community in basil cultivation, product processing, and environmental management.*

**Keyword:** Community Empowerment, Essential Oils, Basil



## PENDAHULUAN

Desa Brumbung merupakan salah satu dari 18 desa yang berada di kelurahan Dukuh, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis, Kelurahan Dukuh terletak di bagian barat Kabupaten Sukoharjo dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Klaten. Desa Brumbung memiliki kondisi topografi dataran rendah dengan ketinggian 98 meter di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 300 mm per tahun, serta kemiringan tanah 0-2%. Kondisi tersebut menjadikan wilayah ini memiliki tanah yang relatif subur dan ketersediaan air yang cukup, sehingga mendukung aktivitas masyarakat yang sebagian besar bergerak di sektor pertanian (Azzahra et al., 2024). Meskipun demikian, potensi sumber daya alam Desa Brumbung belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian lahan yang tersedia justru digunakan sebagai tempat pembuangan sampah, sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan serta mengurangi nilai ekonomis lahan.

Pencemaran terkait pemanfaatan lahan tersebut dapat diatasi dengan strategi pengelolaan berbasis pertanian berkelanjutan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pengembangan lahan tidak produktif menjadi kebun bersama dengan menanam tanaman kemangi (*Ocimum basilicum L.*). Kemangi dikenal sebagai tanaman yang mampu tumbuh baik di dataran rendah dengan kondisi subur, curah hujan sedang dan ketersediaan air yang memadai sebagaimana dimiliki Desa Brumbung. Pemanfaatan lahan untuk budidaya kemangi diharapkan dapat memperbaiki kualitas lingkungan sekaligus menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat desa. Program ini juga melibatkan Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria Desa Brumbung untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan serta pemberdayaan perempuan dalam mengembangkan usaha berbasis kemangi yang berkelanjutan. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan, masyarakat diharapkan mampu memperkuat perekonomian lokal serta menciptakan desa yang lebih hijau, bersih dan mandiri secara ekonomi (azzahra et al., 2024).

Tanaman kemangi memiliki banyak manfaat karena kandungan metabolit sekundernya berupa minyak atsiri. Kandungan eugenol dalam kemangi berkisar antara 40-71%, selain senyawa lain seperti ocimene, alfapinene, dan geraniol (Kardinan, 2003). Minyak atsiri dari kemangi memiliki efek antiseptik, antimikroba dan anti-inflamasi sehingga bermanfaat dalam bidang kesehatan, baik sebagai aromaterapi untuk meredakan stres maupun untuk pengobatan tradisional seperti infeksi kulit dan peradangan (Putri et al., 2021). Indonesia sendiri memiliki potensi besar dalam produksi minyak atsiri, termasuk dari tanaman kemangi yang dapat dikembangkan menjadi peluang usaha baru bagi masyarakat. Proses pengolahan minyak atsiri dilakukan dengan metode destilasi, yaitu pemisahan komponen campuran berdasarkan perbedaan tekanan uap untuk menghasilkan minyak atsiri berkualitas (Sastromidjojo, 2014).

Dengan demikian, isu utama yang dihadapi Desa Brumbung meliputi rendahnya lahan potensial, pencemaran lingkungan akibat lahan yang dijadikan tempat pembuangan sampah serta terbatasnya keterampilan masyarakat dalam pengolahan hasil pertanian. Melalui optimalisasi lahan untuk budidaya kemangi dan pengolahan hasilnya menjadi minyak atsiri, diharapkan dapat tercapai tujuan ganda, yaitu perbaikan kualitas lingkungan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Brumbung.

Pengembangan minyak atsiri kemangi (*Ocimum basilicum L.*) telah dilakukan melalui berbagai kegiatan seperti destilasi uap langsung untuk menghasilkan minyak berkualitas (Putri et al., 2021) dan formulasi lilin aromaterapi sebagai produk antistres (Murniningsih et al., 2022). Minyak atsiri kemangi juga terbukti efektif sebagai antiseptik alami karena kandungan eugenolnya yang bersifat antibakteri (Nidha et al., 2017). Program pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan lilin aromaterapi serta pemanfaatan tanaman lokal menjadi minyak atsiri bernilai jual menunjukkan bahwa produk berbasis minyak atsiri berpotensi meningkatkan keterampilan, pendapatan dan kemandirian ekonomi masyarakat.

## METODE

### 1. Desain Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yaitu pendekatan kolaboratif yang menempatkan masyarakat atau kelompok yang terdampak langsung sebagai mitra dalam proses penelitian. Pengabdian ini dilakukan dengan metode budidaya yang meliputi pemilihan dan survei lokasi, koordinasi dengan mitra, persiapan alat dan bahan, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pascapanen.



Subjek kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria Desa Brumbung, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo.

## 2. Populasi dan Sampel

Subjek kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria Desa Brumbung. Kelompok ini dipilih karena telah aktif dalam kegiatan pertanian dan memiliki minat tinggi terhadap inovasi budidaya tanaman bernilai ekonomi.

## 3. Instrumen Pengabdian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keberhasilan kegiatan meliputi lembar observasi proses produksi yang digunakan untuk mencatat tahapan kegiatan mulai dari budidaya, panen, hingga destilasi minyak atsiri. Selain itu, timbangan digital dan gelas ukur yang digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa berat bahan baku kering (kg), volume minyak atsiri yang dihasilkan (mL), serta lama waktu destilasi (jam). Instrumen lainnya berupa lembar perhitungan rendemen minyak atsiri, yang menggunakan rumus:

$$R = \frac{W}{V} \times 100\%$$

Keterangan:

R : rendemen minyak atsiri (%)

V : volume minyak atsiri yang dihasilkan (mL)

W : berat bahan baku kering (g atau kg, disesuaikan sistem satuan)

Selain itu, instrumen dalam pengabdian ini juga menggunakan dokumentasi foto dan video, digunakan sebagai bukti kegiatan serta bahan analisis partisipasi mitra selama pelaksanaan program.

## 4. Teknik Analisis Data

Analisis data pengabdian ini dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk data hasil destilasi dianalisis menggunakan perhitungan rendemen minyak atsiri (R), nilai rendemen dari dua tahap destilasi dibandingkan untuk melihat efektivitas proses dan potensi peningkatan hasil produksi, dan data berat bahan kering, lama destilasi, volume minyak, dan rendemen ditampilkan dalam bentuk tabel (seperti Tabel 1). Sementara itu, data dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan dokumentasi foto, video, dan catatan lapangan sebagai sumber utama. Analisis dilakukan dengan menyeleksi dokumentasi yang relevan, mendeskripsikan aktivitas peserta pada setiap tahap kegiatan, serta menafsirkan tingkat partisipasi dan hasil yang dicapai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sosialisasi dan Grand Opening

Kegiatan sosialisasi mengenai potensi tanaman kemangi sebagai bahan baku minyak atsiri dilaksanakan pada 8 September 2024 di Gedung Serbaguna Desa Brumbung. Acara ini dihadiri oleh 42 peserta yang terdiri atas perangkat desa, Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) serta anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria. Antusiasme masyarakat dapat terlihat dari keaktifan peserta dalam berdiskusi terkait teknik budidaya kemangi dan peluang pengembangan minyak atsiri. Sebelum kegiatan, mayoritas peserta hanya mengenal kemangi sebagai lalapan, sedangkan setelah sosialisasi muncul pemahaman baru mengenai potensi nilai tambah kemangi sebagai dasar minyak atsiri. Hasil ini sejalan dengan temuan Putri & Suminar (2023) yang menyatakan bahwa sosialisasi berperan penting dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan terhadap potensi lokal (Gambar 1).



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi dan Grand Opening

### **Budidaya Kemangi**

Proses budidaya kemangi dimulai dengan penyemaian benih pada 21 September 2024, kemudian pemindahan ke polybag, hingga pemeliharaan rutin. Kendala yang ditemui pada tahap awal adalah pertumbuhan bibit yang tidak merata, disebabkan oleh kedalaman tanam dan paparan sinar matahari berlebih. Dari permasalahan tersebut dilakukan kembali penanaman dan memanfaatkan greenhouse sebagai pelindung. Temuan ini mengindikasikan bahwa teknik budidaya perlu disesuaikan dengan kondisi lingkungan agar produktivitas tetap optimal.

### **Produksi Minyak Atsiri**

Panen kemangi dilaksanakan pada 7 Desember 2024, kemudian daun segar dicacah dan dikeringanginkan sampai kandungan air berkurang, kemudian diproses melalui metode destilasi uap. Tahap produksi meliputi perebusan, penguapan, kondensasi, dan pemisahan minyak dan air. Proses destilasi menghasilkan minyak atsiri kemangi dengan aroma khas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk turunan. Selain itu, limbah sisa penyulingan diolah kembali menjadi pupuk organik untuk memperkaya unsur hara tanah.

Destilasi minyak atsiri dilaksanakan dua kali, masing-masing selama 6–8 jam. Rendemen minyak atsiri kemangi yang diperoleh relatif rendah (0,06–0,2%). Hasil penyulingan berupa minyak atsiri berwarna kuning kecoklatan dengan aroma khas kemangi (Tabel 1).

<b>Tahap Destilasi</b>	<b>Bahan Baku (kg kering)</b>	<b>Lama Destilasi (jam)</b>	<b>Hasil Minyak (ml)</b>	<b>Rendemen (%)</b>
I	21,90	6	15	0,062
II	32,75	8	75	0,20

### **Produk Turunan dan Inovasi**

Produk utama berupa minyak atsiri dikembangkan menjadi lilin aromaterapi dengan kemasan sederhana. Produk ini memperoleh tanggapan positif dari masyarakat karena dianggap memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan penjualan kemangi dalam bentuk segar. Diversifikasi produk yang dilakukan mampu meningkatkan daya tarik serta peluang pemasaran. Hasil ini sejalan dengan Wahyuni (2025) bahwa inovasi dari potensi lokal dapat meningkatkan nilai jual dan daya tarik pasar (Gambar 2).



Gambar 2. Lilin Aromaterapi Atsiri Kemangi

Produk lainnya berupa pembuatan pupuk dari limbah destilasi. Pengelolaan limbah kemangi dilakukan dengan mengolah sisa daun dan batang hasil destilasi menjadi pupuk organik menggunakan EM4. Produk pupuk difermentasi selama  $\pm 10$  hari sebelum digunakan (Gambar 3). Tim juga membuat tempat sampah organik dan anorganik dari tong cat bekas untuk mendukung pengelolaan sampah di KWT Ceria.



Gambar 3. Pembuatan Fermentasi Pupuk Limbah Kemangi

Secara keseluruhan, kegiatan ini menghasilkan luaran fisik berupa minyak atsiri kemangi, lilin aromaterapi, pupuk organik, dan tempat sampah, serta luaran non-fisik berupa peningkatan keterampilan masyarakat dalam budidaya kemangi, pengolahan hasil, dan pengelolaan lingkungan.

Program pengabdian masyarakat ini berhasil mengoptimalkan lahan yang sebelumnya tidak produktif di Desa Brumbung menjadi area budidaya kemangi. Hal ini sejalan dengan konsep *community empowerment* yang menekankan pemanfaatan sumber daya lokal sebagai modal pembangunan ekonomi desa (Asnuyarti, 2023). Partisipasi aktif masyarakat, khususnya anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria, menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mampu meningkatkan kepemilikan dan keberlanjutan program.

Dari sisi budidaya, kendala pertumbuhan kemangi pada tahap awal disebabkan oleh teknik penyemaian yang kurang tepat dan paparan sinar matahari berlebih. Hal ini sesuai dengan temuan Absar et al. (2016) yang melaporkan bahwa kedalaman tanam dan intensitas cahaya merupakan faktor penting dalam keberhasilan perkecambahan kemangi. Evaluasi dan perbaikan metode tanam yang dilakukan tim berkontribusi pada peningkatan daya tumbuh bibit, sehingga keterampilan masyarakat dalam teknik budidaya meningkat.

Hasil destilasi minyak atsiri kemangi menghasilkan rendemen rendah (0,06–0,2%). Rendemen ini sejalan dengan laporan Herdiana et al. (2024) bahwa kandungan minyak atsiri kemangi relatif kecil dibandingkan tanaman atsiri lain seperti serai wangi atau nilam. Meski demikian, produk minyak atsiri yang diperoleh tetap memiliki potensi ekonomi yang sejalan dengan tren pasar herbal yang terus meningkat, terutama untuk industri aromaterapi karena hasil destilasi dari minyak atsiri kemangi



memiliki aroma khas. Diskusi dengan peserta selama kegiatan penyulingan juga memperlihatkan peningkatan pemahaman masyarakat terhadap teknologi destilasi dan potensi pengembangan usaha berbasis minyak atsiri.

Produk lilin aromaterapi yang dihasilkan menunjukkan inovasi pemanfaatan minyak atsiri sebagai produk turunan bernilai tambah. Hal ini memperkuat pandangan bahwa inovasi produk turunan dapat meningkatkan daya saing hasil pertanian di pasar. Produk ini berpotensi sebagai alternatif usaha rumah tangga karena selain berfungsi sebagai aromaterapi, lilin juga dapat digunakan sebagai pengusir serangga. Temuan ini sejalan dengan pembahasan oleh Rodianawati (2025), yang melaporkan bahwa diversifikasi produk berbasis minyak atsiri dapat meningkatkan peluang pasar bagi kelompok masyarakat.

Upaya pengelolaan limbah kemangi menjadi pupuk organik serta penyediaan tempat sampah organik-anorganik mendukung konsep *circular economy* dan keberlanjutan lingkungan. Limbah kemangi berupa sisa daun, bunga, dan ampas destilasi yang sebelumnya tidak termanfaatkan, diolah menjadi pupuk kompos organik menggunakan EM4. Kegiatan ini tidak hanya mengurangi limbah organik dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap prinsip ekologi berkelanjutan. Penerapan pengolahan limbah ini konsisten dengan penelitian Suryadri et al. (2025) yang menegaskan pentingnya pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk kompos untuk memperbaiki kesuburan tanah sekaligus menekan biaya produksi.

Secara umum, capaian kegiatan ini menunjukkan keberhasilan dalam mencapai tujuan program:

1. Peningkatan keterampilan masyarakat dalam budidaya kemangi, destilasi minyak atsiri, dan inovasi produk turunan. Peningkatan keterampilan masyarakat terjadi karena metode penyuluhan partisipasi yang digunakan. Keterampilan berkembang berkat keterlibatan langsung dalam kegiatan praktik.
2. Peningkatan kesadaran lingkungan melalui pengelolaan limbah dan pengelolaan sampah. Praktik ini membuat masyarakat lebih sadar akan pentingnya pengelolaan limbah ramah lingkungan.
3. Penciptaan peluang ekonomi baru dari produk minyak atsiri kemangi dan lilin aromaterapi. Minyak atsiri kemangi dapat dijual sebagai produk kesehatan alami (aromaterapi, pengusir serangga, bahan kosmetik), sedangkan lilin aromaterapi memiliki nilai tambah karena lebih menarik dan praktis digunakan konsumen. Meski kualitas kemasan masih sederhana, produk ini sudah memberikan gambaran nyata bagaimana diversifikasi produk dapat meningkatkan daya jual.

Namun, tantangan yang masih dihadapi adalah rendahnya rendemen minyak atsiri dan keterbatasan bahan baku. Oleh karena itu, keberlanjutan program perlu diarahkan pada optimalisasi teknik budidaya, perluasan lahan tanam, dan pendampingan manajemen usaha agar masyarakat dapat mengembangkan produk kemangi menjadi komoditas bernilai ekonomi lebih tinggi.

## **SIMPULAN**

Program pengabdian masyarakat ini berhasil mengoptimalkan lahan yang sebelumnya tidak produktif di Desa Brumbung menjadi area budidaya kemangi serta meningkatkan keterampilan masyarakat Desa Brumbung dalam budidaya kemangi, pengolahan hasil, dan pengelolaan lingkungan. Tantangan yang masih dihadapi adalah rendahnya rendemen minyak atsiri dan keterbatasan bahan baku.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kepada DRAK LPPM Universitas Sebelas Maret yang telah memfasilitasi kegiatan HIBAH MBKM periode semester Agustus 2024 - Januari 2025. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Joko Ariyanto, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing, Kelompok Wanita Tani (KWT) Ceria serta masyarakat Desa Brumbung atas izin serta partisipasinya dalam kegiatan yang dilaksanakan oleh Tim Hibah Minyak Atsiri Kemangi. Semoga artikel ini dapat memberi manfaat dan wawasan baru kepada pembaca.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Absar, N., Kaur, P., Singh, A. K., Khan, N., & Singh, S. (2016). Optimization of seed rate and seedling establishment technique for raising the nursery of French basil (*Ocimum basilicum* L.). *Industrial Crops and Products*, 85, 190-197.
- Herdiana, N., Sugiharto, R., & Winanti, D. D. T. (2024). *Rempah Dan Minyak Atsiri Daun*. CV. Gita Lentera.
- Putri, D. P., & Suminar, T. (2023). Pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal pada desa wisata “Kampung Kokolaka” kelurahan Jatirejo Kota Semarang. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(2), 93-103.
- Rodianawati, I. (2025). Pendampingan Petani Minyak Atsiri Dalam Pembuatan Diversifikasi Produk Turunan Minyak Atsiri Di Kota Ternate. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hutan*, 3(1), 55-59.
- Suryadri, H., Prabasari, I. G., Heraningsih, S. F., Alfernando, O., Mundarti, S., Sipayung, R., ... & Amalia, R. (2025). Sosialisasi Aplikasi Penggunaan Pupuk Kompos: Strategi Meningkatkan Kesuburan Tanah di Kota Jambi. *Pengabdian Cendekia*, 3(1), 19-26.
- Wahyuddin, W., Aldy, R., Hamka, H., Algazali, M. I., Viona, G., Sahabuddin, I., & Maming, K. (2025). Pemanfaatan potensi sawi melalui inovasi produk lokal untuk pemberdayaan UMKM sebagai peningkatan ekonomi masyarakat Desa Bina Baru. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*, 5(2), 242-250.
- Wahyuni, A. S. (2025). Daya Saing Produk Halal Pada Industri Makanan Ringan Oleh-Oleh Khas Di Kabupaten Kolaka. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan (JPEP)*, 10(1), 405-418.
- Wallace, V. P. , Bamber, J. C. dan Crawford, D. C. 2000. Classification of reflectance spectra from pigmented skin lesions, a comparison of multivariate discriminate analysis and artificial neural network. *Journal Physical Medical Biology* , No.45, Vol.3, 2859-2871.
- Yusoff, M, Rahman, S.,A., Mutalib, S., and Mohammed, A. , 2006, Diagnosing Application Development for Skin Disease Using Backpropagation Neural Network Technique, *Journal of Information Technology*, vol 18, hal 152-159.