

Aplikasi Teknologi Proses Pembuatan Cincau Hitam Instan Sebagai Usaha Peningkatan Kesejahteraan Petani Janggelan di Desa Temboro, Kecamatan Karang Tengah, Wonogiri

Syamsul Hadi¹, Okid Parama Astirin², Wisnu Nurcahyo³, Gusti Fauza⁴, Haniful Abid⁴

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

²Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret

³Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

⁴Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

Email: syamsulhadi@ft.uns.ac.id

Abstrak

Cincau Hitam merupakan produk pangan yang bermanfaat untuk kesehatan. Bahan baku utama pembuatan Cincau Hitam adalah tanaman Janggelan yang banyak terdapat di Kabupaten Wonogiri dengan luas tanam sebesar 1.348 Ha dan produksi kering tahunan 5.523 ton dan rata-rata produksi per hektar adalah 4.097 kg. Selama ini pemanfaatan tanaman Janggelan hanya dikeringkan dan dikemas dengan pengepresan kemudian didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri maupun luar negeri. Hal ini tentunya menghilangkan potensi tambahan insentif yang bisa didapatkan oleh petani dan penduduk lokal karena produk yang dikomersialisasikan adalah bahan mentah bukan produk olahan. Padahal tanaman Janggelan ini sangat potensial untuk diproses menjadi Cincau Hitam instan dalam bentuk *powder* yang tentunya mempunyai nilai jual yang lebih baik. Oleh sebab itu diperlukan aplikasi teknologi proses untuk mengolah tanaman Janggelan ini. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan Petani Janggelan di Desa Temboro, melalui aplikasi teknologi proses pembuatan Cincau Hitam instan. Metode yang digunakan untuk pengaplikasian teknologi proses ini adalah 1) perencanaan dan sosialisasi program melalui diskusi dan dialog dua arah, 2) pelaksanaan program dan pelatihan penggunaan alat dan 3) monitoring, evaluasi dan refleksi pelaksanaan program. Adapun program yang disepakati dengan mitra untuk dilaksanakan adalah, rancangan dan pembuatan alat produksi, instalasi dan pelatihan pembuatan produk dan pendampingan strategi pemasaran produk. Program ini diikuti oleh kelompok tani yang tergabung dalam UKM Bumi Makmur dengan kapasitas maksimum produksi 5 kilogram bahan baku daun Janggelan kering, yang kurang lebih setara dengan produk akhir 250 sachet Cincau Hitam instan (30 gram), yang harga jual di pasarnya sekitar Rp 5.000 rupiah per sachetnya. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat skema hibah program teknologi yang didesiminasikan ke masyarakat (PTDM) ini dihasilkan produk Cincau Hitam instan dengan brand Janggelan *powder* asal Desa Temboro, Wonogiri.

Kata kunci : Janggelan, Cincau Hitam instan, Teknologi produksi

Pendahuluan

Tanaman Cincau Hitam atau yang lebih dikenal sebagai Janggelan dengan nama ilmiahnya adalah *Mesona Palutris/Chinensis* banyak terdapat di Kabupaten Wonogiri. Tanaman Janggelan tersebar di 10 kecamatan di Wonogiri, dengan bagian terbesar di Kecamatan Karangtengah. Tanaman Janggelan banyak tumbuh di hutan negara yang pemeliharaannya diserahkan kemasyarakat serta dibudidayakan di lahan-lahan petani. Pada tahun 2015 luas tanam Janggelan sebesar 1.348 Ha, produksi kering mencapai 5.523 ton sehingga rata-rata produksi per hektar adalah 4.097 kg, dan 50% kapasitas produksi tersebut berada di Kecamatan Karangtengah, lihat Gambar 1 (Setyanto, 2018).

Tanaman Janggelan sangat kaya akan manfaat bagi kesehatan di tinjau dari berbagai kandungan yang di punyai. Ekstrak dari tanaman Janggelan sangat kaya akan gizi (Dewanti, 2017; Senditya, 2014) dan proses pembentukannya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti padatan terlarut dan pH pelarut yang dipengaruhi oleh asam organik dan pektin pada Cincau Hitam (Firdausi, 2019) serta oleh konsentrasi simplisia dan karagenan (Cristanti, 2019). Proses pengolahan dan penyimpanan yang tidak sesuai dengan aturan akan menentukan higienitas (Hernawan, 2018),

menimbulkan tumbuhnya bakteris coli (Fatmalia, 2018; Arrizqiyani, 2016; Falamy, 2013) dan kandungan borax yang dapat berakibat buruk pada kesehatan (Athaya, 2015). Selama ini pemanfaatan tanaman Janggelan hanya dikeringkan dan dikemas (dengan pengepresan) kemudian didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam maupun luar negeri (di-ekspor ke beberapa negara, yaitu Malaysia, Taiwan, Thailand dan terutama ke Cina) (Nursanti, 2017). Kapasitas produksi tanaman Janggelan yang tinggi sangat potensial untuk diolah menjadi produk dengan *value added* yang lebih baik dibandingkan dengan hanya menjualnya dalam bentuk Janggelan kering (Setyanto, 2018). Disamping itu tren konsumsi makanan sehat juga semakin meningkat sehingga meningkatkan permintaan terhadap Cincau Hitam, baik untuk konsumsi maupun bahan obat dan kesehatan.



Gambar 1. (a) Tanaman Janggelan yang ditanam di lahan-lahan petani maupun hutan-hutan negara yang pengelolaannya diserahkan kepada masyarakat sekitar, (b) Morfologi Janggelan (Setyanto, 2018)

Teknologi penepungan dan pengemasan yang digunakan untuk membuat Janggelan *powder* juga tidak terlalu rumit (Widyaningsih, 2007, 2009), sehingga sangat mungkin untuk dioperasikan oleh kelompok tani di wilayah Wonogiri. Saat ini tim pengabdian bermitra dengan UD Bumi Makmur dan kelompok tani Sumber Berkah untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat. UD Bumi Makmur adalah eksportir bahan mentah Cincau Hitam ke berbagai negara di Asia, sedangkan kelompok tani Sumber Berkah adalah kelompok tani yang berisi petani yang melakukan budidaya tanaman Janggelan untuk kemudian diolah dan dieskpor oleh UD Bumi Makmur. Melalui aplikasi teknologi proses pembuatan Cincau Hitam dihasilkan produk Janggelan *powder* yang dapat dikomersialisasikan. Kemudian untuk masuk ke tahap selanjutnya, perlu dilakukan upaya pendampingan agar produk ini berhasil di pasar, tidak hanya memastikan dapat diterima oleh pasar (*market testing*) namun juga harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku sehingga mendapatkan izin edar.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan selama 5 bulan mulai bulan Agustus – Desember 2020 di dusun Temboro Kecamatan Karangtengah Kabupaten Wonogiri melalui beberapa tahapan yaitu tahapan perencanaan dan sosialisasi program, tahapan pelaksanaan program serta tahapan evaluasi dan refleksi pelaksanaan program.

1. Tahapan perencanaan dan sosialisasi program

Pada tahapan perencanaan dan sosialisasi program, tim pengabdian melibatkan mitra UD Bumi Makmur dan kelompok tani Sumber Berkah untuk memaparkan langkah-langkah yang akan dilakukan terkait program aplikasi teknologi ini. Diskusi yang cukup intens dilakukan dengan mitra untuk merancang metode terbaik agar produk yang dihasilkan maksimal. Aktivitas diskusi ini dilakukan dengan dua cara, yaitu tatap muka langsung (tim pengabdian mengunjungi mitra) yang dilakukan secara intens berkali-kali pada awal program atau melalui komunikasi via telpon atau *Whatsapp group* untuk menghemat waktu dan biaya perjalanan karena jauhnya lokasi pengabdian yang harus ditempuh dalam waktu sekitar 2,5 jam. Dalam tahapan perencanaan tim pelaksana mendapatkan banyak masukan dari mitra terkait desain proses dan alat yang akan diimplementasikan. Selama tahapan perencanaan dan sosialisasi program,

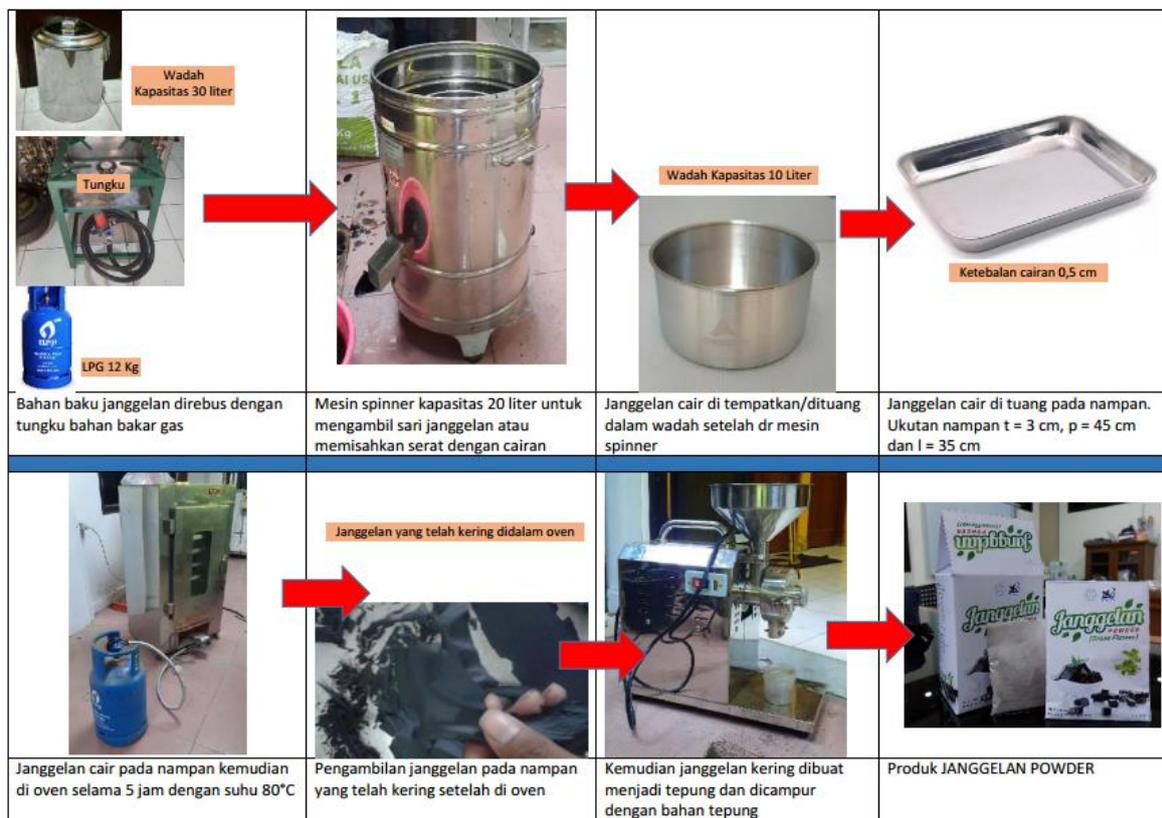
komunikasi dan diskusi dengan mitra berjalan lancar, dan mitra menyetujui beberapa program implementasi teknologi yang ditawarkan oleh tim pelaksana kegiatan pengabdian.

2. Tahapan pelaksanaan program dan pelatihan penggunaan alat

Setelah beberapa program disepakati, tahapan selanjutnya adalah pelaksanaan program. Program pertama adalah rancangan proses produksi dan alat produksi yang akan digunakan dalam aplikasi teknologi proses, selanjutnya setelah seluruh peralatan yang dibutuhkan untuk aplikasi teknologi proses lengkap, dilakukan *trial* untuk *scale up* produksi. *Trial* dan desain produksi ini dilakukan secara iteratif, dengan kata lain, umpan balik terhadap hasil *trial* digunakan untuk meningkatkan performansi dari teknologi proses produksi. Setelah hasil *trial* sesuai dengan harapan mitra dan tim, selanjutnya dilakukan transfer teknologi melalui pelatihan dan pengenalan alat produksi.

2.1 Desain teknologi proses dan pengadaan alat produksi

Bahan baku Cincau Hitam *powder* ini adalah Janggelan kering yang diproduksi oleh petani di wilayah Karang Tengah Wonogiri. Secara umum, proses produksi Cincau Hitam dimulai dari perebusan, penyaringan, pengeringan dan penepungan (Widyaningsih, 2009). Hasil proses ekstraksi yang selama ini sudah dilakukan dalam skala laboratorium ketika di *scale up* atau dibuat dalam skala lebih besar tidak sesuai dengan harapan mitra dimana rendemen yang dihasilkan dirasa masih rendah sehingga kurang ekonomis. Oleh sebab itu dilakukan reformulasi proses seperti yang terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses dan alat produksi yang dibutuhkan dalam pembuatan Cincau Hitam *Powder*

2.2 *Trial* untuk *scale up* kapasitas

Pada tahap ini setelah seluruh alat yang dibutuhkan untuk aplikasi teknologi selesai difabrikasi dilakukan proses *trial* dengan tujuan *scale up* produksi terlebih dahulu yang dilaksanakan di laboratorium Hilirisasi Fakultas Pertanian

UNS. Hasil *trial* dievaluasi bersama-sama dengan mitra, terkait kapasitas dan kualitas produksi. *Feedback* dari mitra dievaluasi lagi oleh tim untuk meningkatkan performansi dari hasil *scale up*. Setelah 3 bulan dilakukan *trial*, didapatkan bagan alir proses produksi (Gambar 2) dan spesifikasi alat untuk masing-masing prosesnya. Setelah hasil *trial* sesuai ekspektasi, maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu transfer teknologi proses pengolahan melalui pelatihan dan pengenalan alat produksi.

2.3 Pelatihan dan pengenalan alat produksi

Pada tahap ini dilakukan pelatihan untuk transfer teknologi dan pengenalan alat beserta cara penggunaannya. Dari kegiatan ini diharapkan kelompok mitra dapat mengoperasikan alat yang diserahkan sesuai dengan fungsinya.

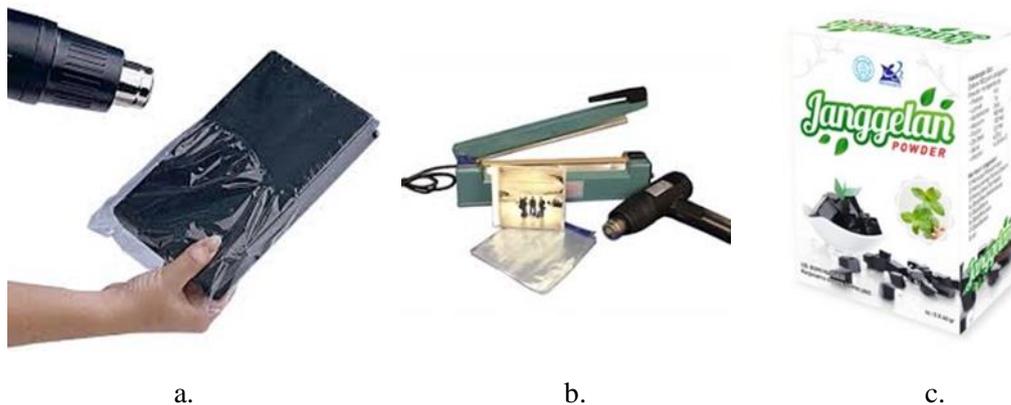
3. Tahapan monitoring, evaluasi dan refleksi

Pada tahapan ini dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap keseluruhan kegiatan, mulai dari perencanaan sampai pelaksanaan dan hasilnya. Kendala-kendala yang dihadapi ketika pelaksanaan didiskusikan dan didokumentasikan agar dapat menjadi masukan untuk kegiatan-kegiatan pengabdian berikutnya.

Hasil Dan Pembahasan

1. Gambaran teknologi dan peralatan yang digunakan dalam proses

Seperti yang dijelaskan pada bagian Metode Pelaksanaan, saat *scale up* dilakukan modifikasi terhadap diagram alir proses untuk meningkatkan performansi produk. Adapun proses yang akan diaplikasikan untuk pembuatan Janggelan *powder* ini dapat dilihat pada Gambar 2. Adapun peralatan yang dipergunakan selama proses produksi adalah wajan dan tungku perebusan, *spinner* untuk proses penyaringan, *oven drier* untuk proses pengeringan dan *discmill* untuk proses penepungan dan alat pengemasan. Kemudian untuk mengemas produk dalam box dan kemasan plastik untuk *powder* Cincau Hitamnya digunakan alat pengemas yang terdapat pada Gambar 3.a dan 3.b



Gambar 3. Alat Pengemasan berupa a. Shrink Wrap, b. Hot Press dan Hair Dryer serta c. Desain kemasan

2. Desain kemasan

Parallel dengan aktivitas 1, dilakukan desain dari logo yang akan menjadi brand dari produk Cincau Hitam *powder* produksi UKM Bumi Makmur ini. Logo dan desain kemasannya dapat dilihat pada Gambar 3.c.

3. Transfer teknologi proses dan serah terima alat produksi

Setelah performansi produk hasil *trial scale up* sesuai dengan harapan mitra dan tim pengabdian, aktivitas selanjutnya adalah transfer teknologi melalui kegiatan pelatihan yang diikuti dengan acara serah terima alat produksi. Dokumentasi pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Transfer teknologi proses pembuatan Cincou Hitam *powder* melalui a. penjelasan oleh ketua pelaksana pengabdian, serta berbagai pelatihan proses b. perebusan, c. penyaringan menggunakan spinner d. penyiapan larutan Janggelan untuk dikeringkan, e. pengeringan yang siap untuk ditepungkan, dan f. pengeringan menggunakan *oven drier*

Pelatihan dilakukan melalui demo pembuatan yang langsung melibatkan anggota UKM Bumi Makmur. Anggota UKM langsung mempraktekan penggunaan proses menggunakan semua alat produk, mulai dari perebusan, penyaringan, pencampuran, pengeringan, penepungan dan pengemasan. Hasil proses yang berupa Janggelan *powder* juga diujikan dengan memasak/merebus tepung Janggelan dengan air selama kurang lebih 4-6 menit (perbandingan 1:25) kemudian didinginkan sampai adonan mengeras dan menjadi Cincou Hitam. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Produk akhir dalam bentuk kemasan dan sajian Cincou Hitam *powder*

Adapun Janggelan *powder* akan dikemas dalam tiga macam kemasan, yaitu kemasan primer dari bahan plastik, kemasan sekunder dari bahan kertas mika dan kemasan tersier berupa box dari bahan karton dengan ukuran p₁x₁x₁ 10x5x15 menggunakan kertas karton sebagai bahan untuk box (Gambar 5). Berat per sachet adalah 30 g dan isi per

box adalah sebanyak 12 pieces. Dalam kegiatan pelatihan juga disosialisasikan perhitungan ekonomis Cincau Hitam *powder* tersebut. Dari perhitungan harga pokok produksi, untuk memproduksi 1 kg bahan baku Janggolan membutuhkan biaya kurang lebih Rp 70.000 – Rp 80.0000, dengan hasil produk sebanyak 50 sachet. Sehingga biaya untuk membuat satu sachet Cincau Hitam *powder* kurang lebih sebesar Rp 1.400 – Rp 1.600. Sementara itu, harga pasaran Cincau Hitam *powder* di pasaran berkisar Rp 4.000- Rp 5.000 per sachet nya. Selisih harga jual dan biaya produksi ini cukup potensial dan menjanjikan untuk mulai mengembangkan bisnis Cincau Hitam *powder* ini. Tantangan berikutnya adalah bagaimana strategi pemasaran agar produk ini segera dikenal oleh masyarakat dan mampu bersaing dengan produk-produk sejenis.

Setelah pelatihan selesai, dilakukan serah terima peralatan produksi dari tim pengabdian kepada UKM Bumi Makmur (Gambar 6)



Gambar 6. Serah terima peralatan produksi dari ketua tim pelaksana kepada ketua UKM Bumi Makmur

Kegiatan serah terima alat merupakan akhir dari aktivitas penerapan teknologi proses pengolahan daun Janggolan menjadi Cincau Hitam *powder* ini. Aktivitas selanjutnya adalah monitoring dan pendampingan untuk strategi pemasaran. Pembuatan web, sosialisasi di media sosial seperti facebook dan instagam merupakan usaha pendampingan yang bisa dilakukan untuk mengenalkan produk ini ke masyarakat. Disamping itu pendampingan juga masih berlanjut untuk pengembangan produk selanjutnya karena produk Cincau Hitam ini masih bisa dikembangkan dengan memperkaya cita rasanya dengan flavour buah-buahan seperti mangga, jambu dan sebagainya.

Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian ini telah diaplikasikan teknologi proses pengolahan daun Janggolan kering menjadi Cincau Hitam *powder* . Cincau Hitam *powder* ini siap untuk disajikan setelah melalui proses perebusan menggunakan air dan kemudian didinginkan hingga mengeras dan menjadi Cincau Hitam siap santap. Adapun *brand* dari produk ini adalah Janggolan *powder* asal desa Temboro. Teknologi proses sudah didiseminasikan ke masyarakat melalui UKM Bumi Makmur dan serah terima peralatan produksi juga sudah dilakukan. Dari segi harga, produk ini cukup kompetitif, begitu juga dengan rasanya sehingga potensial untuk dikomersialisasikan. Pendampingan masih tetap diperlukan untuk perencanaan strategi pemasaran yang tepat agar produk ini dikenal dan dapat bersaing dipasaran. Untuk kedepannya pengembangan produk masih bisa dilakukan agar rasa produk bisa lebih bervariasi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendukung kegiatan ini. Juga diucapkan terima kasih kepada laboratorium Hilirisasi Program Studi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS dan Proses Produksi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik yang sudah memberikan fasilitas untuk melakukan desain dan pembuatan mesin produksi serta proses *trial* dan *scale up* produk Janggelan.

Daftar Pustaka

- Arrizqiyani, T., dan Murlina, L., 2016, *Identifikasi bakteri Escherichia coli pada cincau hitam yang dijual di pasar Cikurubuk Tasikmalaya*, Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada 16 (1), 188-196
- Athaya, R., Elmatris, dan Kadri, H., 2017, Identifikasi Boraks pada Cincau Hitam yang Diproduksi Beberapa Produsen Cincau Hitam di Kota Padang, Jurnal Kesehatan Padang 3 (1), 37 – 40
- Cristanti, R. A., Susanto, W. H., Widyastuti, E., 2019, *Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Jelly Cincau Hitam (Mesona Palustris BL) (Kajian Konsentrasi Simplisia Cincau Hitam dan Konsentrasi Karagenan)*, Jurnal Pangan dan Agroindustri 7(1), 45-49.
- Falamy, R., Warganegara, E., dan Apriliana, E., 2013, *Deteksi bakteri coliform pada jajanan pasar cincau hitam di pasar tradisional dan swalayan Kota Bandar Lampung*, Jurnal Majority 2 (5), 1-9
- Fatmalia, Nurbani dan Bayyinah, Risyatul, 2018, *Deteksi Cemaran Bakteri Coliform Pada Sampel Cincau Hitam Dengan Variasi Lama Waktu Penyimpanan*, Jurnal Sain 8(16), 22-27
- Hermawan, A. D., Supriyadi, F., dan Trisnawati, E., 2018, *Quality Control Mandiri Pada Industri Cincau Hitam Untuk Meningkatkan Higiene Produk Dan Potensi Pemasaran Produk*, Al-Khidmah 1, 67-73
- Nursanti, I., dan Musfiroh, F., 2017, *Penerapan Lean Warehouse pada Gudang Produk Jadi CV. Bumi Makmur, Karang Tengah, Wonogiri Untuk Meminimasi Pemborosan*, Jurnal Ilmiah Teknik Industri 5 (2), 129 – 138
- Senditya, M., Hadi, M. S., Estiasih, E., dan Saprianti, E., 2014, *Efek Prebiotik dan Sinbiotik Simplisia Daun Cincau Hitam (Mesona palustris BL) Secara In Vivo*, Jurnal Pangan dan Agroindustri 2 (3), p.141-151
- Setyanto, S., Astirin, O. P., Harismah, K., Amrul, Rahayu, S. S., 2018, *Penerapan Teknologi Penepungan dan Pengemasan Daun Janggelan Untuk Produk Ekspor Di Desa Temboro, Kecamatan Karang Tengah, Kabupaten Wonogiri*, prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat (SINEMAS), Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Firdausi, A., Dwiputra, D., Susanti, S., dan Pratama, Y., 2019, *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Cincau Hitam Terhadap Karakteristik Fisikokimia Gel Cincau Hitam*, Jurnal Teknologi Pangan 3(2), 315-319.
- Widyaningsih, T D. 2007, *Olahan Cincau Hitam*, Niaga Swadaya, Jakarta
- Widyaningsih, T D. 2009, *Cincau Hitam*, Tiara Aksa, Jakarta
- Widyaningsih, T. D., dan Sari, D. T. F., 2017, *Antioxidant and Hepatoprotective Effect of Black Cincau (Mesona palustris BL) Supplement Againsts Oxidative Stress in Rats*, International Journal of Chemtech Research 10 (2), 45-55.