



EDUKASI MANAJEMEN TEKNOLOGI PRODUKSI UNTUK MENUNJANG KEHALALAN PRODUK BAGI USAHA KECIL MENENGAH

PRODUCTION TECHNOLOGY MANAGEMENT EDUCATION TO SUPPORT HALAL PRODUCTS FOR SMALL SCALE ENTERPRISES

Rita Khathir^{1*}, Yunita², Marai Rahmawati³

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

² Program Studi Ilmu Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

*Penulis korespondensi: rkhatir@usk.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada usaha mikro kecil menengah (UMKM) tentang peranan teknologi produksi dalam menunjang kehalalan produk yang dihasilkan. Mitra kegiatan adalah UKM Meugah Pliek dan UKM Wina Mandiri yang merupakan produsen *pliek-u* dan *asam sunti* di Kabupaten Aceh Besar. Pada UKM ini, proses yang membutuhkan peningkatan teknologi adalah proses pengeringan dan pengepresan. Metode pelaksanaan pengabdian meliputi survei, koordinasi pelaksanaan, dan acara edukasi. Hasil kegiatan ini adalah terselenggaranya 2 jam pelatihan edukasi manajemen teknologi produksi untuk menunjang kehalalan produk, tersedianya 1 unit alat pengering terowongan *Hohenheim* dan 1 unit alat pengepresan hidrolik, adanya bantuan sarana berupa 4 unit timbangan digital kapasitas 40kg dan 1000pc kemasan *thin wall* plastik. Teknologi yang diberikan sangat penting untuk menunjang proses produksi dalam mencapai kehalalan produk. Hasil kegiatan juga dipublikasikan melalui media *online* untuk menjadi pengetahuan dan motivasi bagi masyarakat lain. Masyarakat sangat antusias dengan kegiatan yang diberikan karena selain bermuatan teori juga memberikan hibah teknologi yang dapat digunakan untuk menunjang kehalalan proses produksi.

Kata kunci: Halal; manajemen teknologi; produksi; usaha kecil menengah

Abstract

This community service aimed to educate the small and medium enterprises (SMEs) about management of production technologies in obtaining halal certification. The partners of this program were UKM Meugah Pliek and UKM Wina Mandiri as *pliek-u* and *asam sunti* processors in Aceh Besar Regency. The production steps of the products that need technology are drying and pressing process. This program had been conducted through survey, preparation, and education. Results of this program were 2 hours training on production technology management to support halal products, 1 unit *Hohenheim* Aceh solar tunnel dryer, 1 unit hydraulic press, 4 units digital balance at capacity of 40kg and 1000pc of thin wall plastic containers. The technologies adapted were believed to support the production process in order to warrant the halal products. The results of the program were also published on online media to transfer knowledge and motivation to wider community. The participants showed high enthusiasm to the program as it can increase not only their knowledge but also provide technologies and tools to be used in supporting halal production.

Keywords: Halal; technology management; production; small medium enterprises

Article ID 29721 | Submitted 21-12-2022 | Revision 13-01-2023 | Accepted 14-02-2023

Pendahuluan

Usaha pengolahan *pliek-u* di Kabupaten Aceh Besar semakin langka ditemui karena animo masyarakat untuk melanjutkan tradisi ini menurun drastis (Khathir *et al.* 2021). Pada era sebelum masyarakat dapat dengan mudah

memeroleh minyak makan komersial, mereka harus memproduksi minyak makan mandiri melalui proses pengolahan *pliek-u*. Hampir setiap rumah tangga yang mempunyai hasil kebun berupa buah kelapa akan melakukan tradisi ini.

Adapun pengolahan *asam sunti* mandiri masih dengan mudah dapat ditemui. Hampir setiap rumah tangga di Aceh menanam pohon belimbing yang menghasilkan buah sepanjang tahun. *Asam sunti* adalah bumbu khas Aceh yang menjadi komponen pelengkap berbagai jenis masakan dan dapat diolah menjadi bumbu rujak. Hal ini menyebabkan tingkat konsumsi *asam sunti* masyarakat aceh lebih tinggi dibandingkan dengan *pliek-u*. Sedangkan, tingkat konsumsi *pliek-u* tergolong rendah hanya digunakan pada masakan khusus yaitu "*kuah pliek*".

Sekalipun tradisi masyarakat dalam memproduksi *asam sunti* tidak selangka *pliek-u*, peningkatan jumlah wanita karir meningkatkan permintaan *asam sunti* di pasar. Peluang ini dapat digunakan oleh usaha pengolahan *asam sunti* seperti UKM Wina Mandiri. Sebagai produk khas, baik *pliek-u* dan *asam sunti* yang dikemas dengan elegan perlu dijadikan salah satu produk oleh-oleh bagi wisatawan. Distribusi orang Aceh di luar daerah maupun di luar negeri juga merupakan potensi pasar produk *pliek-u* dan *asam sunti* dalam kemasan.

Oleh karena itu, kedua produk ini merupakan produk warisan budaya Aceh yang harus dilestarikan. Tidak hanya sebagai produk khas, *pliek-u* merupakan produk hasil fermentasi yang mengandung protein dan bakteri asam laktat (Asril et al. 2019; Earlia et al. 2019; Kiti 2013), sedangkan *asam sunti* adalah produk yang juga mengandung asam laktat dan vitamin C (Muzaifa 2013; 2018). Dengan demikian, konsumsi *pliek-u* dan *asam sunti* mempunyai manfaat untuk kesehatan.

Di Kabupaten Aceh Besar terdapat UKM Meugah Pliek yang fokus memproduksi *pliek-u* dan UKM Wina Mandiri yang fokus memproduksi *asam sunti*. Sebelumnya, UKM Wina Mandiri juga memproduksi *pliek-u* dan menghasilkan beberapa produk *pliek-u* instan seperti sambal rujak, namun karena terkendala tidak adanya teknologi, produksi *pliek-u* sudah tidak dilakukan lagi oleh mereka.

Proses pengolahan *pliek-u* adalah proses yang sangat efisien karena tidak menghasilkan limbah dan bahkan menghasilkan 3 produk (*output*) sekaligus yaitu minyak murni (*minyeuk simplah*), minyak goreng (*minyeuk pliek*) dan *pliek-u* (Khathir dan Erika 2013). Adapun produk *asam sunti* adalah produk yang mempunyai umur simpan lama sehingga merupakan suatu alternatif pengawetan belimbing wuluh yang strategis. Oleh karena itu, pengembangan UKM produsen *pliek-u* dan *asam sunti* juga akan meningkatkan perekonomian dan kesehatan masyarakat

Tahapan pengolahan *pliek-u* sangat kompleks meliputi pengupasan kelapa (1hari), pembelahan dan pemeraman kelapa (3hari), pengukuran

kepala (1hari), fermentasi kelapa (7—9 hari), pengeringan (3—7 hari), dan pengepresan (1 hari) (Khathir dan Erika 2013). Dengan demikian total proses produksi *pliek-u* mencapai 22 hari. Sedangkan tahapan pengolahan *asam sunti* juga sangat panjang meliputi proses pengeringan dan penggaraman, di mana proses pengeringan dilakukan terhadap belimbing wuluh utuh yang membutuhkan waktu pengeringan yang lama antara 3—7 hari. Setelah proses pengeringan, *asam sunti* harus disimpan sampai berubah warna menjadi lebih coklat dan kehilangan efek berlendirnya yang ditandai dengan keluarnya cairan seperti jeli yang dalam istilah masyarakat disebut sudah mencapai kondisi "*useung*". Waktu yang dibutuhkan untuk proses penyimpanan ini adalah antara 1—2 bulan. Setelah itu barulah *asam sunti* siap untuk dikemas dan dijual.

Dalam proses produksinya, *pliek-u* dan *asam sunti* harus melewati tahapan pengeringan yang selama ini diaplikasikan menggunakan metode penjemuran matahari langsung. Tentunya cara ini mempunyai banyak kelemahan seperti sangat tergantung sinar matahari, harus dikontrol sepanjang waktu, produk dapat terkontaminasi selama proses pengeringan, membutuhkan tenaga kerja yang banyak, membutuhkan waktu yang relatif lama, dan lain sebagainya (Khathir et al. 2021). Dalam Undang-Undang No. 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal pasal 21 ayat 2 dinyatakan bahwa proses produk halal (PPH) harus dijaga kebersihan dan higienitasnya, serta bebas dari najis. Adapun proses penjemuran produk secara terbuka terutama kalau langsung dihamparkan di atas tanah tanpa para-para akan sangat rentan terhadap kontaminasi dan gangguan hewan bernajis seperti anjing.

Salah satu mitra pengabdian yaitu UKM Wina Mandiri menyampaikan bahwa mereka mendapatkan kendala dalam proses mendapatkan sertifikasi halal karena masih menggunakan cara penjemuran produk di atas anyaman daun kelapa (*bleut*) tanah tanpa para-para. Selain itu UKM Winda Mandiri juga terkendala karena belum menggunakan bahan baku garam yang tersertifikasi halal. Sedangkan UKM Meugah Pliek yang merupakan UKM baru dibangun dan belum mendapatkan sertifikasi halal.

Kebutuhan sertifikasi halal terhubung dengan populasi ummat Islam yang sangat besar, dan Indonesia adalah negara dengan mayoritas penduduk muslim terbesar di dunia (Sayekti 2014). Sertifikasi halal memberikan perlindungan terhadap konsumen muslim dan sekaligus sebagai strategi menghadapi tantangan globalisasi (Charity 2017). Sertifikasi halal di Indonesia mengalami perkembangan seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat untuk produk halal (Faridah 2019). Disamping

itu, pelanggaran terhadap pernyataan “halal” oleh produsen dikategorikan sebagai perbuatan melawan hukum yang dapat dikenakan sanksi pidana maupun perdata (Sudjana 2020).

Secara umum, permasalahan yang dihadapi oleh agroindustri skala kecil adalah rendahnya produktivitas dan daya saing sebagai akibat lemahnya teknologi dan keterbatasan kapasitas dan kemampuan pelaku agroindustri (Djamhari 2004; Supriyati dan Suryani 2006). Oleh karena itu, tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi kepada masyarakat bahwa aplikasi manajemen teknologi produksi yang lebih baik sangat penting dilakukan untuk mendukung kehalalan produk yang dihasilkan yang pada akhirnya akan membantu dalam proses mendapatkan sertifikasi produk halal.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan edukasi dilaksanakan pada bulan September 2022 bertempat di UKM Wina Mandiri yang beralamat di Gampong Lamkeuneung Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. Peserta terdiri dari UKM Meugah Pliek, UKM Wina Mandiri, dan ibu-ibu PKK Gampong Lamkeuneung dengan total jumlah peserta sekitar 10 orang. Tahapan pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan edukasi manajemen teknologi produksi



Gambar 2. Proses pengeringan *asam sunti* secara tradisional, Sumber: Syar (2018)



Gambar 3. Proses pengeringan *asam sunti* secara tradisional di UKM Wina Mandiri

Kegiatan ini dirancang dalam beberapa tahapan yaitu (1) survei lokasi UKM Wina Mandiri, (2) koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan membuat *whatsapp group*, (3) acara edukasi yang terdiri dari presentasi, *focus group discussion* (FGD), dan sekolah lapangan. Kegiatan survei adalah kegiatan awal yang sangat penting untuk melihat langsung permasalahan atau kendala di lapangan dan mengetahui luas dan kontur lahan yang dimiliki. Proses penjemuran yang lazim diterapkan oleh masyarakat dapat dilihat pada **Gambar 2**, sedangkan kondisi penjemuran *asam sunti* di UKM Wina Mandiri pada saat survei dapat dilihat pada **Gambar 3**. Waktu pengeringan yang dibutuhkan dengan cara ini relatif lama tergantung cuaca dan juga menghambat industri ini untuk memperoleh sertifikat halal. Alas pengeringan dibuat dari anyaman daun kelapa (*bleut*) yang dibeli dengan harga Rp5.000 per lembar dengan umur pakai yang juga relatif pendek yaitu 2—3 bulan.

Sebuah grup *WhatsApp* dengan nama UKM 2022 dibuat untuk memudahkan koordinasi dengan mitra pengabdian. Dari kegiatan FGD dengan UKM Wina Mandiri diperoleh informasi bahwa UKM ini sangat membutuhkan bantuan teknologi pengeringan yang lebih baik dan meringankan pekerjaan. Berdasarkan kesepakatan bersama UKM Meygah Pliek dan UKM Wina Mandiri, maka dipilih tanggal 24 September 2022 sebagai waktu untuk pelaksanaan kegiatan sekolah lapangan berupa pelatihan bertema edukasi manajemen teknologi produksi untuk menjamin kehalalan dalam proses produksi dan produk yang dihasilkan. Susunan acara pelatihan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Susunan acara edukasi manajemen teknologi produksi

No	Waktu	Acara	Pengisi
1	10.00-10.05	Pembukaan	Marai Rahmawati, S.P., M.Sc
2	10.05-10.40	Materi 1 dan diskusi	Dr. Rita Khathir, S.TP., M.Sc
3	10.40-10.50	Penyerahan hibah secara simbolis	Bapak Sekretaris Gampong Lamkeunueng
4	10.50-11.20	Materi 2 dan diskusi	Dr. Murna Muzaifa, S.TP., M.P
5	11.20-11.25	Penutupan dan doa	Dr. Rita Khathir, S.TP., M.Sc
6	11.25-12.00	Diseminasi	Dr. Rita Khathir, S.TP., M.Sc

Hasil dan Pembahasan

Pentingnya kehalalan produk

Kehalalan produk adalah hal yang sangat penting bagi masyarakat muslim sehingga jaminan kehalalan produk menjadi salah satu kewajiban produsen. Hal ini sudah merupakan pengetahuan umum masyarakat, namun dalam realitasnya sangat sulit dilaksanakan. Penyebabnya adalah rendahnya pengetahuan tentang hal-hal yang dapat merubah sifat produk halal menjadi haram. Materi yang disampaikan oleh Dr. Murna Muzaifa menjelaskan tentang perlunya peningkatan pemahaman produsen terhadap kaidah kehalalan produk dan prosedur pengurusannya (**Gambar 4**). Pemerintah sangat mendukung agar produk yang terdistribusi di pasar mempunyai label halal, terutama sekali karena mayoritas penduduk Indonesia adalah beragama Islam. Di Aceh sendiri, hampir 100% penduduk beragama Islam dan Pemerintah Daerah menerapkan syariat Islam sejak tahun 2000. Seluruh sendi kehidupan masyarakat diharapkan melaksanakan syariat Islam. Oleh karena itu, mendukung tersertifikasi halal seluruh produk UMKM di Aceh merupakan hal yang selaras dengan tema implementasi syariat Islam dalam kehidupan masyarakat.

Dalam Al-Quran terdapat 4 ayat yang menggandengkan dua sifat wajib pada makanan yang akan kita makan yaitu halal lagi baik (*halalan thayyiban*). Ke empat ayat tersebut adalah surah al-Baqarah ayat 168 (**Samori et al. 2014**), surah al-Maidah ayat 88 (**Samori et al. 2014; Sayekti 2014**), surah al-Anfal ayat 69 (**Al Anfal n.d.**), dan surah an-Nahl ayat 114 (**An Nahl n.d.**). Edukasi ini dilakukan untuk memberikan pemahaman komprehensif kepada masyarakat bahwa halal itu selaras dengan baik kualitasnya. Apabila kualitas buruk maka status halalnya suatu produk dapat berubah menjadi haram. Misalnya nasi yang hukumnya halal kemudian menjadi basi maka kualitasnya yang sudah memburuk tersebut dapat mengubah status kehalalan menjadi haram.

Pemateri juga menegaskan bahwa hal-hal yang dapat mengubah hukum produk yang aslinya halal menjadi haram adalah penambahan

bahan yang berstatus tidak halal selama proses produksi dan penggunaan alat dan fasilitas yang bernajis atau tidak bersih (higienis) selama proses produksi. Oleh karena itu, **Baharuddin et al. (2015)** menyampaikan bahwa konsep halal ini selaras dengan ISO9000, *good hygienic practice* (GHP), *good manufacturing practice* (GMP), *veterenary inspection*, *codex alimentarius* dan *hazard analysis and critical control point* (HACCP). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masyarakat non-muslim pun bersikap positif terhadap konsep makanan halal dengan alasan kesehatan (**Mathew et al. 2014**).



Gambar 4. Presentasi oleh nara sumber Dr. Murna Muzaifa, S.TP., M.Sc

Penggunaan teknologi menunjang kehalalan produk

Teknologi yang didiseminasikan dalam kegiatan pengabdian ini adalah teknologi pengeringan dan pengepresan. Dalam materi kedua, Dr. Rita Khathir menyampaikan bahwa penggunaan teknologi selain memberikan keuntungan memudahkan dan meringankan pekerjaan, meningkatkan produktifitas dan kualitas, juga berperan untuk menjamin kehalalan proses produksi. Teknologi pengeringan yang diberikan adalah teknologi pengering terowongan energi matahari tipe *Hohenheim* Aceh (**Gambar 5**). Sedangkan teknologi pengepresan yang diberikan adalah teknologi pengepresan hidrolik (**Gambar 6**).



Gambar 5. Alat pengering terowongan Hohenheim Aceh yang dihibahkan



Gambar 6. Hibah alat pengepresan hidrolik

Penerima hibah alat teknologi berupa 1 unit alat pengering dan 1 unit alat pengepresan adalah UKM Wina Mandiri. Dengan hibah yang diberikan, diharapkan agar UKM Wina Mandiri dapat kembali memproduksi *pliek-u* di Kabupaten Aceh Besar. Sementara UKM Meugah

Pliek telah memiliki sebanyak 3 unit alat pengering terowongan Hohenheim Aceh (Khathir et al. 2021) dan 3 unit alat pengepresan hidrolik yang telah dihibahkan pada kegiatan pengabdian tahun 2020. Manfaat penggunaan alat pengering pada proses pembuatan *pliek-u* di UKM Meugah *Pliek* adalah melindungi produk dari kontaminasi dan mempercepat proses pengeringan (Hikmah et al. 2022). Selain itu alat pengering terowongan Hohenheim Aceh juga telah terbukti berhasil mengeringkan cabai merah (Ridwan et al. 2017), jahe gajah (Khathir et al. 2020a), dan kerupuk tiram (Khathir et al. 2020b). Keuntungan ini diharapkan diperoleh pula pada aplikasi alat pengering ini dalam proses pengeringan *asam sunti* di UKM Wina Mandiri.

Alat pengering yang dihibahkan mempunyai dimensi panjang 3,5m dan lebar 0,8m. Alat ini mempunyai 2 kipas inlet dan 2 kipas outlet yang dikendalikan dengan *proportional integral derivative* (PID) *controller*. Pada penelitian sebelumnya, alat ini hanya mengaplikasikan pengendali PID untuk kipas outlet (Khathir et al. 2022a). Energi penggerak kipas diambil dari energi matahari menggunakan solar panel 10WP. Sistem pemanasan menggunakan solar kolektor seluas 1,2m² dan sistem efek rumah kaca. Penutup transparan yang digunakan adalah *polycarbonate sheet* 0,5mm dengan isolator dari *blockboard* 12mm. Sedangkan alat press hidrolik dibuat dengan rangka besi U dengan dongkrak kapasitas 2T. Wadah untuk *pliek-u* dibuat dari bahan *stainless steel* 304 *food grade*.

Adapun hibah teknologi timbangan digital kapasitas 40 kg diberikan kepada UKM Meugah *Pliek* dan UKM Wina Mandiri (Gambar 7). Pemberian timbangan ini sangat penting terkait dengan jaminan takaran yang tepat pada proses pengemasan produk untuk menunjang kehalalan. Informasi berat produk baik *netto* atau *brutto* wajib disampaikan dengan transparan kepada konsumen melalui label kemasan. Menurut Sayekti (2014), informasi yang tercantum dalam sertifikat sistem jaminan halal (SJH) yaitu pada bagian nama dan fasilitas produksi. Hal ini disebabkan karena apabila terjadi kesalahan dalam penimbangan produk maka dampak hukumnya sangat besar yaitu dapat merusak nilai kehalalan transaksi.

Setelah acara pelatihan yang dilaksanakan di Meunasah Gampong Lamkeuneung, peserta dibawa pada kegiatan diseminasi dengan melihat teknologi yang dihibahkan pada UKM Wina Mandiri (Gambar 8). Tujuan diseminasi ini adalah menjelaskan tentang cara kerja alat dan cara perawatannya. Selain itu, peserta juga dapat melihat langsung aplikasi teori yang diberikan

sebelumnya sehingga diharapkan agar transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang diberikan dalam diserap secara maksimal. Diseminasi ini juga diharapkan menjadi faktor pendorong perubahan perilaku masyarakat dari merem teknologi menjadi melek teknologi. Teknologi yang diberikan bukan hanya membantu meringankan pekerjaan, namun juga meningkatkan produktivitas dan kualitas produk serta menunjang proses produksi yang terjamin kehalalannya.



Gambar 7. Foto bersama UKM Meugah Pliek dan UKM Wina Mandiri



Gambar 8. Diseminasi teknologi pengeringan terowongan Hohenheim Aceh

Respons masyarakat

Dalam diskusi, masyarakat menyampaikan bahwa mereka paham tentang kewajiban menjamin kehalalan produk, namun mereka tidak sensitif terhadap hal-hal yang dapat menyebabkan perubahan hukum halal menjadi haram oleh karena kebiasaan, misalnya kontaminasi pada proses pengeringan secara penjemuran matahari. Untuk itu, kegiatan edukasi yang diberikan telah memberikan masukan berarti agar masyarakat dapat meningkatkan kapasitas ilmunya untuk

menjamin kehalalan produksi maupun konsumsi dalam kehidupannya.

Untuk memastikan tingkat kepuasan mitra pengabdian, para mitra diminta untuk menjawab pertanyaan pada sebuah kuesioner yang dibuat oleh LPPM Universitas Syiah Kuala. Hasil pengisian kuesioner tersebut dapat dilihat pada **Tabel 2**. Secara umum dapat dilihat bahwa mitra memberikan kepuasan terhadap kegiatan yang dilaksanakan, di mana dari 12 item pernyataan semua mendapatkan nilai kepuasan yang baik. Item yang mendapatkan penilaian 75% sangat puas adalah diskusi rencana kerja sama, ruang lingkup kerja sama, respons dan pelayanan pengabdian terhadap kebutuhan mitra, pengabdian memberikan pendampingan dan kesediaan melanjutkan kerjasama.

Adapun item pernyataan yang mendapatkan nilai sangat puas paling rendah adalah kegiatan kerjasama terlaksana sesuai dengan kesepakatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan ke depan untuk meningkatkan kepuasan mitra dengan memberikan kesepakatan yang jelas di awal kegiatan sehingga mitra mengetahui apa saja bentuk kegiatan dan paket hibah yang akan diberikan serta memastikan tindak lanjut kegiatannya sehingga manfaat program menjadi berkelanjutan. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa seluruh mitra sangat senang dengan kegiatan yang dilaksanakan, yang dapat dilihat dari angka 0% mitra yang memberikan penilaian negatif terhadap kegiatan. Terdapat 42% mitra yang memberikan pendapat setuju dan 58% yang memberikan pendapat sangat setuju terhadap kegiatan yang dilaksanakan.

Sosialisasi kegiatan pengabdian kepada khalayak yang lebih luas

Sosialisasi pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pemberitaan (*press release*) pada media online. Sosialisasi pertama disampaikan pada <https://www.acehtrend.com/news/tim-pkmbp-usk-edukasi-manajemen-kehalalan-produk/index.html>, dan sosialisasi kedua disampaikan pada <https://acehzone.com/usk-edukasi-manajemen-teknologi-pada-ukm-untuk-menunjang-kehalalan-produk/>. Hal ini dilakukan untuk memberikan transfer ilmu pengetahuan dan pengalaman kepada kalangan masyarakat yang lebih luas sehingga memberikan motivasi dalam rangka menghasilkan produk yang *halalan thayyiban* secara menyeluruh di provinsi Aceh.

Tabel 2. Kepuasan mitra pengabdian terhadap kegiatan

No	Pernyataan	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
1	Diskusi rencana kerjasama	0	0	25	75
2	Ruang lingkup/batasan kerja sama	0	0	25	75
3	Periode kerja sama memadai	0	0	50	50
4	Hak dan kewajiban dalam kerja sama seimbang	0	0	50	50
5	Kegiatan kerja sama terlaksana sesuai kesepakatan	0	0	75	25
6	Tindak lanjut atas hasil kerja sama memuaskan	0	0	50	50
7	Pengabdian menunjukkan komitmen terhadap kesepakatan kerja sama	0	0	50	50
8	Pengabdi cepat dalam melayani dan merespon kebutuhan mitra kerja sama	0	0	25	75
9	Kerja sama antara pengabdi dan mitra sesuai harapan	0	0	50	50
10	Kerja sama antara pengabdi dan mitra memiliki manfaat	0	0	50	50
11	Pengabdi memberikan pendampingan dan bantuan terhadap mitra saat dibutuhkan	0	0	25	75
12	Jika kemitraan dalam bidang pengabdian dilanjutkan, mitra berkeinginan ikut berkerjasama kembali	0	0	25	75

Kesimpulan

Kegiatan edukasi manajemen teknologi produksi telah berjalan dengan baik dengan sambutan antusias dari masyarakat untuk menghasilkan produk yang bersertifikat halal. Teknologi yang diberikan diharapkan dapat membantu proses produksi yang bersih dan menunjang kehalalan produk dan dapat digunakan secara berkelanjutan. Kegiatan ini sangat membutuhkan pendampingan lanjutan dari tim pengabdi dalam rangka mendorong penguatan UMKM untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Syiah Kuala atas hibah Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP) tahun 2022 dengan nomor kontrak: 008/UN11.2.1/PN.01.01/PNBP/2022.

Daftar Pustaka

- Al Anfal, n.d., in: Al Quran. p. 69.
 An Nahl, n.d., in: Al Quran. p. 114.
 Asril M, Perdana AT, Mahyarudin M, Asmarany A, A'yun Q. 2019. Isolasi cendawan yang berperan dalam proses pembuatan Pliek U (makanan fermentasi khas aceh). *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 36(1):26-34.
 Baharuddin K, Kassim NA, Nordin SK, Buyong SZ.

2015. Understanding the halal concept and the importance of information on halal food business needed by potential Malaysian entrepreneurs. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(2):170-180.

- Charity ML. 2017. Halal products guarantee in Indonesia. *Jurnal Legislasi Indonesia*, 14(01):99-108.
 Djamhari C. 2004. Orientasi pengembangan agroindustri skala kecil dan menengah: Rangkuman pemikiran. *Jurnal Infokop*, 25:121-132.
 Earlia N, Rahmad R, Amin M, Prakoeswa CR, Khairan K, Idroes R. 2019. The potential effect of fatty acids from Pliek U on epidermal fatty acid binding protein: Chromatography and bioinformatic studies. *Sains Malaysiana*, 48(5):1019-1024.
 Faridah HD. 2019. Halal certification in Indonesia: History, development, and implementation. *Journal of Halal Product and Research*, 2(2):68-78.
 Hikmah N, Khathir R, Putra BS. 2022. (The performance test of solar dryer type Hohenheim third generation for drying pliek-u. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2):582-591.
 Khathir R, Agustina R, Putra BS. 2020a. The quality of elephant ginger dried by using modified hohenheim dryer under tropical climate. *IOP Conference Series: Earth and*

- Environmental Science*, 494(1):012003.
- Khathir R, Erika C. 2013. Kajian terhadap metode pengolahan minyak kelapa di Aceh, in: Seminar Nasional Hasil Riset Dan Standardisasi Industri III. Balai Riset dan Standardisasi Industri Banda Aceh, Banda Aceh. pp. 22-27.
- Khathir R, Hardiyanti U, Hartuti S. 2022a. Uji performansi alat pengering tipe terowongan hohenheim aceh dengan aplikasi proportional integral derivative controller untuk kipas outlet. *Rekayasa*, 15(3):308-315.
- Khathir R, Hartuti S, Yunita Y. 2021. Adaptation of type hohenheim aceh solar tunnel dryer for Pliek U industry in Aceh Besar. *Buletin Pengabdian*, 1(3):90-95.
- Khathir R, Sari EP, Agustina R. 2020b. The Performance of type hohenheim solar tunnel dryer in drying oyster kerupuk. *Agritech*, 40(4):263-269.
- Kiti AA. 2013. Potensi bakteri asam laktat yang diisolasi dari Pliek U dalam menghambat pertumbuhan beberapa mikroorganisme patogen. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Mathew VN, Abdullah AMR, Ismail SN. 2014. Acceptance on halal food among non-Muslim consumers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 121:262-271.
- Muzaifa M. 2013. Perubahan Karakteristik Fisik Belimbing Wuluh selama Fermentasi Asam Sunti. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 5:7-11.
- Muzaifa M. 2018. Perubahan komponen kimia belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) selama pembuatan asam sunti. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 22(1):37-43.
- Ridwan R, Munawar AA, Khathir R. 2017. Increasing quality of dried red chili Pepper by Blanching treatment in solution of natrium metabisulfite. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(2):404-415.
- Samori Z, Ishak AH, Kassan NH. 2014. Understanding the development of halal food standard: Suggestion for future research. *International Journal of Social Science and Humanity*, 4(6):482-486.
- Sayekti NW. 2014. Jaminan Produk Halal dalam Perspektif Kelembagaan. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 5(2):193-209.
- Sudjana. 2020. Perlindungan konsumen terhadap jaminan produk halal dalam perspektif sistem hukum. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, 4(1):31-53.
- Supriyati S, Suryani E. 2006. Peranan, Peluang dan Kendala Pengembangan Agroindustri di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 24(2):92-106.
- Syar. 2018. Proses pembuatan asam sunti (step by step) [WWW Document]. Steemit. URL <https://steemit.com/photography/@syar/proses-pembuatan-asam-sunti-step-by-step-295030ddd03c5> (accessed 1.21.23).