

Sosialisasi Cemaran Babi sebagai Persiapan Sertifikasi Halal pada Warung Makan di Kartasura

Pork Contamination Socialization as Preparation for Halal Certification at Food Stalls in Kartasura

Ilzamha Hadijah Rusdan¹, Dita Purwinda Anggrella²

¹² Centre for Halal Research, IAIN Surakarta,

¹ilzamha.rusdan@iain-surakarta.ac.id, ²dita.anggrella@iain-surakarta.ac.id

Abstrak:

Pemerintah Republik Indonesia telah menetapkan bahwa seluruh produk yang beredar di Indonesia haruslah terjamin kehalalannya, peraturan tersebut terdapat pada Undang-Undang No.33 Tahun 2014, dan telah dikawal persiapan pelaksanaannya oleh Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH). Untuk itu diperlukan sosialisasi dalam rangka persiapan sertifikasi halal tersebut terutama produk cemaran babi dan turunannya pada warung makan yang berada di sekitar kecamatan Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah. Sosialisasi dilaksanakan dengan metode pemberian materi, tanya jawab, dan bertukar pengalaman, kemudian peningkatan pengetahuan diketahui dengan metode pre-test dan post-test pada 10 orang perwakilan tiap warung makan. Metode analisis data dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta yang diukur dengan menggunakan pre-test dan post-test dan diuji statistik menggunakan paired sample t-test. Hasil yang didapatkan pada pengabdian masyarakat ini adalah meningkatnya pengetahuan peserta pada produk yang mengandung cemaran babi dan turunannya, sehingga para pemilik warung makan tersebut dapat mewaspadai adanya cemaran babi pada bahan baku produk yang akan mereka jual.

The Republic of Indonesia's Government has determined that all products circulating in Indonesia must be guaranteed halal. This regulation is contained in Law No.33 of 2014, and the preparation for implementation has been guarded by the Halal Product Guarantee Agency (BPJPH). Thus, socialization is needed to prepare for halal certification, significantly pork contaminated products, and their derivatives at food stalls around Kartasura sub-district, Sukoharjo, Central Java. The socialization was carried out by using the method of providing material, question, and answer, and exchanging experiences, then increasing knowledge was known by the pre-test and post-test methods to 10 representatives of each food stall. The data analysis method in this study is a quantitative research method to determine the increase in participants' knowledge which is measured using pre-test and post-test and tested statistically using paired sample t-test. The results obtained from this

community service are the increased knowledge of participants on products containing pork contaminants and their derivatives so that the owners of these food stalls can be aware of pork contamination in the raw materials for their products to sell.

Keywords: *Halal; Pork Contamination; Food Stalls*

Pendahuluan

Halal merupakan segala sesuatu yang diperbolehkan untuk dikerjakan menurut syariat islam. Sebagai umat muslim yang berpedoman pada Alquran dan hadist, wajib hukumnya untuk mengkonsumsi segala sesuatu yang jelas status kehalalannya (Regenstein, Chaudry, and Regenstein 2003). Konsumsi sendiri didefinisikan sebagai pemenuhan kebutuhan barang maupun jasa. Makanan dan minuman merupakan salah satu kebutuhan pokok terbesar yang perlu dipenuhi oleh konsumen. Sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berbagai produk makanan dan minuman pun semakin beragam dan meningkat pula produksinya. Namun, perkembangan IPTEK sendiri justru semakin membuat peluang yang lebih besar bagi produsen untuk memanfaatkan bahan yang non halal dalam produksinya karena dianggap lebih ekonomis.

Salah satu bahan baku non halal yang dimanfaatkan oleh produsen dalam industri adalah babi. Babi merupakan hewan yang pertumbuhannya sangat cepat dan bersifat prolific sehingga lebih disukai produsen karena lebih ekonomis daripada hewan ternak lain seperti sapi. Selain haram untuk dikonsumsi, menurut Majelis Ulama Indonesia (MUI), babi merupakan hewan yang statusnya najis mugholadoh (najis besar). Sehingga apapun yang digunakan untuk mengolah maupun bersentuhan dengan babi baik alat maupun benda, maka alat tersebut menjadi najis. Makanan halal pun apabila bersentuhan dengan alat yang telah tercemar dengan babi maka akan menjadi haram untuk dikonsumsi, sehingga alat maupun benda apapun yang telah tercemar atau bersentuhan dengan babi maka perlu untuk disucikan terlebih dahulu.

Surakarta merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang produksi daging non halal seperti babi cukup tinggi, yaitu nomor dua di Jawa Tengah. Berdasar data Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah, jumlah babi ternak yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) dan Tempat Potong Hewan (TPH) pada tahun 2019 berjumlah 408,22-ton karkas dan 72,39 jeroan babi (BPS, 2019). Hal ini menyebabkan semakin menimbulkan keraguan bagi umat muslim untuk membeli suatu produk terutama makanan di wilayah Surakarta.

Indonesia merupakan Negara dengan jumlah pemeluk agama islam terbanyak, menurut BPS Republik Indonesia (2020) pemeluk agama islam di Indonesia adalah 87,18%, disusul pemeluk agama Kristen 6,96% dan agama lainnya 5,86%. Agama islam mewajibkan setiap pemeluknya untuk mengkonsumsi makanan dan minuman yang halal, sehingga pasar industri makanan minuman halal adalah paling besar di Indonesia. Tidak hanya pemeluk agama islam yang meyakini bahwa makanan dan minuman halal adalah hal yang sangat penting, namun masyarakat non-muslim pun mengakui bahwa produk halal lebih bermanfaat bagi kesehatan tubuh dibandingkan produk non-halal (Amin, 2010). Untuk itu pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 mengenai Jaminan Produk Halal (UUJPH), dimana tujuan dari undang-undang ini adalah untuk melindungi konsumen terhadap makanan, minuman ataupun produk dan jasa lain yang tidak halal, serta untuk memberi kepastian hukum terhadap seluruh pengusaha pada bidang tersebut sehingga UUJPH dapat berdampak positif pada industri. Pada Undang-Undang tersebut, warung makan adalah salah satu bidang usaha yang diharuskan memiliki sertifikasi halal yang dikeluarkan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) Republik Indonesia, sehingga warung makan dirasa perlu untuk mempersiapkan diri dalam rangka memenuhi UUJPH tersebut.

Kajian terdahulu menunjukkan perilaku masyarakat terkait warung produk halal, seperti pada penelitian Al-Qubra dkk (2017) membuktikan sebagian besar warung makan tidak bersertifikasi halal

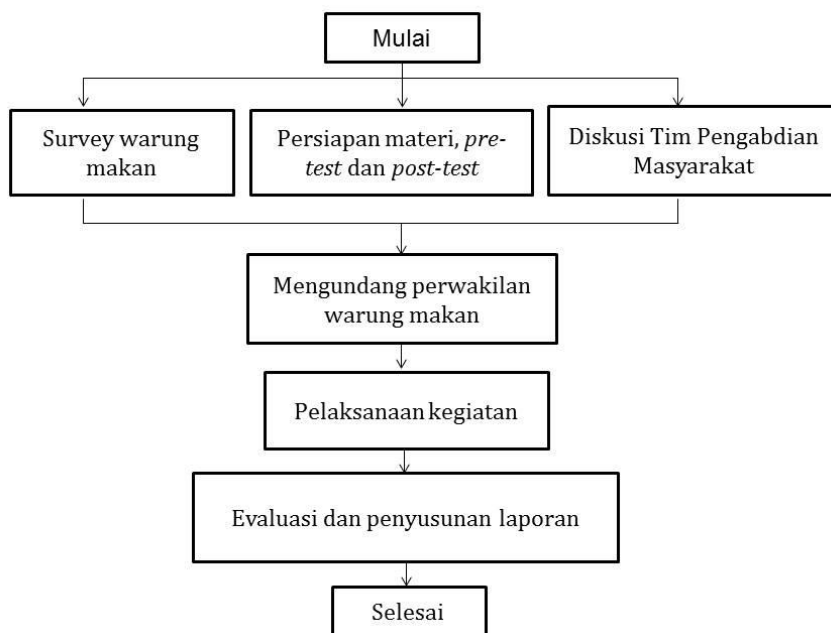
dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat akan kebutuhan sertifikasi halal, kesibukan pemilik warung, dan sertifikasi halal masih belum kewajiban yang harus dilakukan oleh pemilik warung makan, serta mahal biaya sertifikasi halal (Fisla Wirda, Herizon, and Trimardi Putra 2020). Selain kurangnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya sertifikasi halal, pengetahuan masyarakat terkait produk turunan non halal pun masih kurang, hal ini ditunjukkan dari penelitian (Harjanto, 2009; Nurohma., dkk, 2019) yaitu sebagian besar pelaku usaha warung makan belum bisa membedakan bahan baku yang halal dan non halal.

Terlepas dari kurangnya pengetahuan masyarakat terkait pentingnya sertifikasi halal dan identifikasi produk non halal, sebenarnya ada banyak manfaat yang didapat dari sertifikasi halal, menurut penelitian (Aziz and Chok 2013); (Yahya 2019); (Bulan and Rizal 2016); (Kamilah and Wahyuati 2017); (Pambudi 2018); (Faturohman 2019); (Setyaningsih and Marwansyah 2019) sertifikasi halal berpengaruh positif terhadap minat beli masyarakat dalam mengkonsumsi makanan. (Khairunnisa, Lubis, and Hasanah 2020) menyatakan sertifikasi halal secara signifikan menaikkan omzet UMKM makanan dan minuman. Selain itu, sertifikasi halal menjadikan tolak ukur produk makanan agar tidak merugikan bagi konsumen, dan konsumen yang mengkonsumsinya pun mendapatkan ketenangan batin (Hidayat and Siradj 2015). Oleh karena itu tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan pemilik warung makan di Kartasura tentang cemaran produk babi dan turunannya pada bahan baku produk sebagai persiapan untuk sertifikasi halal yang akan diterapkan di Indonesia.

Metode

Sosialisasi dilakukan di Surakarta, dengan sasaran pemilik warung makan sekitar kampus IAIN Surakarta berjumlah 10 responden. Pemilihan lokasi melalui pertimbangan bahwa Surakarta merupakan salah satu kota yang memproduksi daging babi terbesar di

jawa tengah, dan banyaknya usaha warung makan di sekitar kampus. Sosialisasi dilakukan pada bulan Maret 2020. Metode yang dilakukan pada pelaksanaan kegiatan yaitu melalui metode penyampaian materi oleh narasumber, tanya jawab seputar permasalahan yang terjadi di lapangan dan berbagi informasi serta pengalaman kaitannya dengan cemaran produk babi dan turunannya pada bahan baku yang digunakan saat memproduksi produk makanan yang dijual di warung makan peserta sosialisasi, dan terakhir adalah evaluasi terkait pengetahuan peserta setelah dilakukannya sosialisasi. Metode analisis data dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta yang diukur dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* dan diuji statistic menggunakan *paired sample t-test*. Pada Gambar 1 menunjukkan prosedur kerja pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Hasil dan Pembahasan

Kondisi awal sebelum dilakukannya sosialisasi cemaran turunan babi, sebagian besar responden masih belum mengetahui macam-macam produk turunan babi, dan masih belum bisa membedakan produk yang halal dan non halal. Sehingga tujuan dari sosialisasi ini adalah untuk memeberikan edukasi pada masyarakat pemilik usaha warung makan agar dapat mengetahui dan membedakan produk halal dan non halal terutama cemaran produk babi, sehingga memberikan kenyamanan, dan keamanan kepada konsumen akan makanan yang dibeli di warung makan sekitar IAIN Surakarta.

Pelaksanaan kegiatan selama sosialisasi meliputi:

a. Penyampaian Materi oleh Narasumber

Materi yang disampaikan oleh pemateri terkait:

1) Hukum Babi dan Turunannya dalam Islam

Konsep makanan dalam islam adalah konsep penjagaan keselamatan raga, jiwa dan akal, karena makanan memiliki dampak yang begitu besar dalam kehidupan manusia (Syukriya and Faridah 2019). Babi adalah salah satu hewan yang diharamkan atau dilarang penggunaan dan konsumsinya dalam Islam, hal tersebut disebutkan sebanyak 4 kali dalam kitab suci Al-qur'an yaitu dalam surat Al-Baqoroh ayat 173, Al-Maidah ayat 3, Al-An'am ayat 145 dan An-Nahl ayat 115 (Rusdan and Anggrella 2020), dalam ayat-ayat tersebut disebutkan bahwa daging babi haram dikonsumsi. Beberapa ulama atau ilmuan islam menelaah pernyataan tersebut seperti disebutkan oleh Al-Mawardi (2012) bahwa daging babi yang dimaksud adalah keseluruhan dari babi, hal tersebut berarti tidak hanya daging babinya saja yang haram, namun produk apapun yang diproduksi dengan menggunakan bahan baku babi tidak boleh dikonsumsi dan bahkan najis penggunaannya dalam islam.

2) Hikmah Diharamkannya Babi;

Dijelaskan dalam hadist, apabila memakan sesuatu yang non halal maka akan berdampak pada tidak terkabulnya doa (Hasanah,

2017; Nugroho, 2018), merusak hati dan akal, menzolimi diri sendiri, mengurangi iman dalam hati dan merupakan pintu masuk neraka. Sedangkan menurut sains, ternyata ada hikmah dibalik dilarangnya/diharamkannya konsumsi babi, hikmah yang dapat diambil menurut pandangan sains diantaranya:

- (a) Babi merupakan hewan dengan kemampuan adaptasi tinggi, dan memiliki kebiasaan berkubang (Campbell and Long 2010), kebiasaan babi yang suka berkubang atau menyukai tempat kotor, rakus, dan suka memakan kotorannya sendiri inilah yang menjadikan babi sebagai sarang cacing pita. Cacing pita sebagian besar bersifat parasite, dan memiliki ciri bentuk yang pipih bersegmen, panjang sekitar 2 sampai 7 meter, memiliki kepala yang dilengkapi dengan kait (*rostelum*) dan *sucker* (alat hisap) sehingga dapat menghisap sari makanan dari inangnya, tubuh dilapisi oleh zat lilin (kutikula) sehingga mampu bertahan dari enzim pencernaan. Manusia yang mengkonsumsi daging babi yang kurang matang atau mentah dapat menjadi perantara siklus hidup cacing pita (Supriadi and Muslihin 2014);(Suriawanto et al. 2014). Beberapa contoh cacing pita yang menjadi parasite dalam tubuh babi yaitu *Taenia solium*, *Ascaris suum* (Yesenia dkk, 2017), *Trichuris suis* (Fendriyanto et al. 2015);(Yoseph, Dwinata, and Oka 2018);(Widayati, Rahayu, and Degei 2020) *Strongyliodes ransomi*, *Trichinella spiralis*, *Trichostrongylus axei*, *Globocephalus sp* (Guna, 2014); (Widayati, Rahayu, and Degei 2020).
- (b) Babi dapat menjadi inang dari virus influenza A atau disebut virus flu babi (H1N1) yang menyebabkan penyakit pernapasan akut. Macam subtype dari virus tipe A adalah H1N1, H1N2, dan H3N2 (Wiradewi Lestari, Putri Wirawati, and Gde Oka 2018). Umumnya virus influenza A ditularkan dari manusia atau unggas ke babi, sehingga babi disebut sebagai inang sementara (*intermediate host*) (Zell et al. 2008), namun karena babi memiliki reseptor pada unggas dan manusia (Indi Dharmayanti et al.

2011) menyebabkan babi sebagai tempat *genetic reassortment* (perkawinan) antara virus dan menghasilkan virus baru yaitu virus flu babi (Susanto, 2009). Menularnya virus flu babi pada manusia karena kontak langsung dengan babi yang terinfeksi, memakan daging babi yang kurang matang (dimasak dibawah suhu 71° C), sedangkan menularnya virus flu babi antar manusia melalui bersin, atau menyentuh benda yang terkontaminasi dengan virus flu babi dan masuk melalui hidung atau mulut (WHO, 2009; Lestari dkk, 2018). Virus flu babi ini memiliki sifat yang mudah bermutasi, sehingga sampai sekarang masih belum ditemukannya vaksin untuk flu babi ini, WHO menyarankan untuk *social distancing* dan menerapkan protocol kesehatan sebagai salah satu cara menghindari dari virus flu babi ini (WHO, 2009; Lestari dkk, 2010).

- (c) Berdasarkan identifikasi kesamaan struktur DNA, Babi memiliki materi genetic yang hampir sama dengan manusia. Kesamaan gen manusia dan babi menyebabkan babi digunakan sebagai hewan coba dalam laboratorium (Acosta et al. 2011). Selain kesamaan dari materi genetic, secara anatomi pun terdapat kesamaan antara manusia dan babi, misalnya kesamaan katub jantung, sehingga katub dalam dunia kesehatan ditemukan adanya cangkok katub jantung (Lila et al. 2010); (Jelita, 2010), cangkok kulit untuk menutup bekas luka bakar (Yamamoto et al. 2018). Kesamaan antara gen babi dan manusia ditakutkan juga akan mempengaruhi sifat babi yang diturunkan pada manusia yang memakan dagingnya.
- (d) Kandungan lemak daging babi yang tinggi, Babi merupakan hewan dengan yang tidak sehat untuk dikonsumsi karena memiliki kandungan lemak lebih tinggi daripada hewan ternak lain. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Gede (2019) bahwa ada hubungan konsumsi daging babi dengan kadar kolesterol dan obesitas sentral orang dewasa. Annisa (2019) menambahkan adanya

kenaikan kolesterol dan lemak pada histopatologi jantung hewan coba mencit (*Mus musculus*). Kadar lemak yang tinggi dalam tubuh dapat memicu terjadinya penyakit stoke dan jantung koroner (Tirtawinata, 2006).

3) Jenis-Jenis Produk Turunan Babi

Babi merupakan hewan dengan banyak manfaat, dalam bidang makanan babi dapat diolah menjadi nugget babi, sosis babi (Sumardani et al. 2019), rambak babi (Sucipto, Zahrok, and Hendrawan 2018), gelatin babi (Fauziah et al. 2020), bakso babi (Fibriana et al. 2012), abon babi (Lu et al. 2020), asam amino (Álvarez-Rodríguez et al. 2018), minyak babi (*lard*) yang digunakan dalam banyak olahan makanan (Rohman and Che Man 2012). Sedangkan bagian tubuh babi lainnya seperti tulang dapat digunakan sebagai sumber kalsium (Iriarte-Velasco et al. 2017), kalsium digunakan dalam produksi minuman suplemen pada penambahan pasta gigi dan sebagainya. Penggunaan bagian babi lainnya adalah enzim protease dari babi yang digunakan pada pembuatan keju (Halil Yanardağ et al. 2020), serta penggunaan enzim tripsin dari babi (Silano et al. 2021) untuk pengobatan.

4) Kasus Cemaran Produk Babi dan Turunannya

Kemajuan IPTEK yang semakin berkembang, semakin menambah besarnya peluang produsen dalam memproduksi produk yang non halal. Misalnya saja kasus cemaran babi yang pernah beredar di pasaran yaitu: (a) selongsong kapsul obat yang mengandung DNA babi, selongsong kapsul berfungsi dalam melindungi bahan aktif obat ataupun vitamin dari gangguan luar, seperti cahaya dan udara. Selongsong kapsul yang mengandung DNA babi berasal dari gelatin babi dan menjadi pertimbangan produsen untuk memproduksinya karena kandungan gelatin babi yang mudah dimodifikasi atau proses pembuatannya yang relative lebih singkat (Said et al. 2011); (Wardani dkk, 2012), alasan lainnya

karena bahan baku babi lebih ekonomis daripada bahan baku dari hewan lain; (b) siomay Cu-Nyuk yang sering ditemui di restaurant atau mall berasal dari bahan dasar babi, istilah Cu-Nyuk sendiri berasal dari bahasa china dimana “cu” yang artinya babi, dan “nyuk” merupakan daging babi; (c) permen susu *white rabbit* merupakan permen yang marak beredar dipasaran mulai tahun 1990an, permen ini banyak digemari karena memiliki tekstur seperti plastic bening pada bagian luar dengan rasa yang gurih creamy. Setelah dilakukan pengujian laboratorium, ternyata permen ini mengandung DNA babi; (d) mie instan Samyang, merupakan salah satu mie yang berasal dari negeri ginseng dan mulai menjadi kegemaran masyarakat seiring dengan masuknya budaya korea ke indonesia. Beberapa mie Samyang yang berasal dari negeri ginseng tersebut masih belum bersertifikasi halal, sehingga keberadaannya pun menjadi keraguan untuk dikonsumsi. Menurut BPOM (2017) terdapat 4 jenis mie Samyang yang positif mengandung babi. Namun ada pula mie Samyang yang sudah bersertifikasi halal, sehingga pastikan sesuatu yang akan dibeli atau dikonsumsi sudah berlabelkan halal.

b. Tanya Jawab Seputar Permasalahan yang Terjadi di Lapangan

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemilik warung makan di sekitar IAIN Surakarta mendapatkan bahan baku makanan, dari kegiatan ini didapatkan informasi bahwa 1) beberapa pemilik warung makan mendapatkan bahan baku seperti ayam yang belum jelas cara penyembelihannya; 2) pemilik warung makan belum dapat membedakan daging babi dengan daging sapi, karena ciri-ciri nya yang hampir sama; 3) pemilik warung makan masih belum mengetahui jenis produk turunan babi yang beredar di pasaran.

Hasil pengabdian terdiri dari hasil secara kuantitatif maupun kualitatif dari kegiatan yang dilaksanakan. Jika ada tabel/bagan/gambar berisi paparan hasil yang sudah bermakna dan mudah dipahami

maknanya secara cepat. Tabel/bagan/gambar tidak berisi data mentah yang masih dapat atau harus diolah.

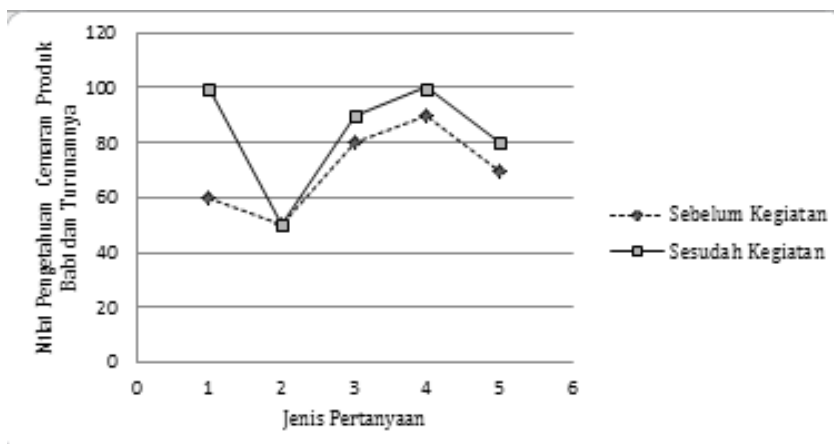


Gambar 2. Kegiatan pelaksanaan sosialisasi

c. Evaluasi Terkait Pengetahuan Peserta Setelah Dilakukannya Sosialisasi

Evaluasi dilakukan memberikan *pre test* dan *post test* kepada peserta sosialisasi. Hasil *pre test* dan *pos test* kemudian diuji statistik menggunakan *paired sample t-test*. Hasil uji pengetahuan cemaran produk babi dan turunannya sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi dapat

dilihat pada Gambar 3. Sedangkan hasil evaluasi signifikansi hasil kegiatan sosialisasi menggunakan *paired sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 3. Hasil test pengetahuan cemaran produk babi dan turunannya sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi

Tabel 1. Paired Samples Test

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
Pair 1 pretest - posttest	-18.000	14.757	4.667	-28.557	-7.443	-3.857	9	.004

Berdasarkan hasil uji analisis *paired sample t-test* pada Tabel 1, menunjukkan nilai sig. $0.004 < 0.05$, sehingga H_a diterima, yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* terhadap pengetahuan peserta tentang produk turunan babi. Adanya perbedaan *pre-test* dan *post-test* berdasarkan analisis diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh setelah dilakukannya sosialisasi terhadap pengetahuan peserta sosialisasi terkait produk non halal. Pengetahuan peserta mengenai cemaran babi serta persiapan sertifikasi halal pada UMKM telah tercapai.

Kesimpulan

Kesimpulan dari sosialisasi produk turunan babi kepada masyarakat menunjukkan adanya pengaruh kegiatan sosialisasi terhadap peningkatan pengetahuan pemilik warung makan terkait produk turunan babi pada persiapan sertifikasi halal UMKM di Kartasura, Surakarta yang dibuktikan melalui nilai *pretest* dan *posttest* dan uji statistic *paired sample t-test*.

Kelebihan dari kegiatan ini adalah pemilik warung makan dapat mengetahui hukum dari konsumsi babi dan turunannya dalam islam, hikmah diharamkannya babi, jenis-jenis produk turunan babi, dan kasus cemaran produk babi dan turunannya. Sehingga diharapkan pemilik warung makan sekitar IAIN Surakarta dapat menjual dan memilih produk berbahan dasar halal. Kekurangan dari kegiatan ini adalah kurangnya partisipasi pemilik warung makan sekitar IAN Surakarta dalam mengikuti kegiatan sosialisasi, hal ini kemungkinan karena pemilik warung masih takut adanya biaya untuk kegiatan sosialisasi, dan pemilik warung makan yang terlalu sibuk, sehingga tidak dapat mengikuti sosialisasi.

Daftar Pustaka

- Acosta, Armando, Norazmi Mohd Nor, Rogelio Hernandez-Panda, Nadine Alvarez, Reinier Borrero, Juan F. Infante, and Maria E. Sarmieto. 2011. "The Importance of Animal Models in Tuberculosis Vaccine Development." *Malaysian Journal of Medical Sciences* 18 (4): 5.
- Al-Mawardi, AI AH. 2012. *Kitab Tafsir Al An-Nukat Wa Al-Uyun*. Lebanon: Beirut DKI Dar Al-Kutub, Al-ilmiah.
- Álvarez-Rodríguez, J., R. Ros-Freixedes, S. Gol, E. Henríquez-Rodríguez, R. N. Pena, L. Bosch, J. Estany, F. Vilaró, and M. Tor. 2018. "Carcass Lean-Yield Effects on the Fatty Acid and Amino Acid Composition of Duroc Pork and Its Technological Quality after Vacuum-Aging." *Animal Production Science* 58, no. 12. <https://doi.org/10.1071/AN17070>.
- Aziz, Yuhanis Abdul, and Nyen Vui Chok. 2013. "The Role of Halal Awareness, Halal Certification, and Marketing Components in Determining Halal Purchase Intention Among Non-Muslims in Malaysia: A Structural Equation Modeling Approach." *Journal of International Food and Agribusiness Marketing* 25, no. 1: 1–23. <https://doi.org/10.1080/08974438.2013.723997>.
- Bulan, T., and M. Rizal. 2016. "Pengaruh Labelisasi Halal Terhadap Keputusan Pembelian Sosis Di Kuala Simpang Kabupaten Aceh Tamiang." *Jurnal Manajemen Dan Keuangan Unsam* 5, no. 1.
- Campbell, Tyler A., and David B. Long. 2010. "Activity Patterns of Wild Boars (*Sus Scrofa*) in Southern Texas." *Southwestern Naturalist* 55, no. 4. <https://doi.org/10.1894/TAL-15.1>.
- Faturohman, Irgiana. 2019. "Faktor Yang Mempengaruhi Minat Beli Terhadap Makanan Halal. Studi Pada Konsumen Muslim Di Indonesia." *Jurnal Adminstrasi Niaga* 10, no. 1.
- Fauziah, Wan Zalya, Popi Rantina, Resi Andela, Anggra Pransiska, and Fahrul Anggara. 2020. "Analisis Kandungan Gelatin Babi Pada Masker Keluaran Korea Yang Beredar Dipasaran Online Indonesia." *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan* 3, no. 2. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v3i2.4798>.

- Fendriyanto, A., I. M. Dwinata, I. B. M. Oka, and K. K. Agustina. 2015. "Identifikasi Dan Prevalensi Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Pada Anak Babi Di Bali." *Indonesia Medicus Veterinus* 4, no. 5.
- Fibriana, Fidia, Tuti Widiarti, Amin Retnoningsih, and Susanti. 2012. "Deteksi Daging Babi Pada Produk Bakso Di Pusat Kota Salatiga Menggunakan Teknik Polymerase Chain Reaction." *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education* 4, no. 2. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v4i2.3928>.
- Fisla Wirda, Herizon, and Trimardi Putra. 2020. "Penguatan Daya Saing UKM Pada Usaha Makanan Khas Daerah Sumatera Barat." *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 4. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i4.4165>.
- Halil Yanardağ, İbrahim, Raul Zornoza, Ángel Faz Cano, Asuman Büyükkılıç Yanardağ, and Ahmet R. Mermut. 2020. "Changes in Carbon Pools and Enzyme Activities in Soil Amended with Pig Slurry Derived from Different Feeding Diets and Filtration Process." *Geoderma* 380. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2020.114640>.
- Hidayat, Asep Syarifuddin, and Mustolih Siradj. 2015. "Sertifikasi Halal Dan Sertifikasi Non Halal Pada Produk Pangan Industri." *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah* 15, no. 2. <https://doi.org/10.15408/ajis.v15i2.2864>.
- Indi Dharmayanti, NLP, Atik Ratnawati, Dyah Ayu Hewajuli, Balai Besar Penelitian Veteriner, and Jl RE Martadinata. 2011. "Virus Influenza Novel H1N1 Babi Di Indonesia." *Jurnal Biologi Indonesia* 7, no. 2.
- Iriarte-Velasco, U., I. Sierra, R. Bravo, and J. L. Ayastuy. 2017. "Effect of Pyrolysis Temperature on the Textural Properties and the Activation Mechanism of Pork Bone Derived Hydroxyapatite." *Latin American Applied Research* 47, no. 1.
- Kamilah, Ghina, and Aniek Wahyuati. 2017. "Pengaruh Labelisasi Halal Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Melalui Minat Beli." *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen* 6, no. 2.
- Khairunnisa, Hana, Deni Lubis, and Qoriatul Hasanah. 2020.

- “Kenaikan Omzet UMKM Makanan Dan Minuman Di Kota Bogor Pasca Sertifikasi Halal.” *AL-MUZARA’AH* 8, no. 2. <https://doi.org/10.29244/jam.8.2.109-127>.
- Lila, Nermine, Christopher G.A. McGregor, Sophie Carpentier, Jeanne Rancic, Guerard W. Byrne, and Alain Carpentier. 2010. “Gal Knockout Pig Pericardium: New Source of Material for Heart Valve Bioprostheses.” *Journal of Heart and Lung Transplantation* 29, no. 5. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2009.10.007>.
- Lu, Kuan Hung, Yi Jyun Sheen, Tsui Ping Huang, Shu Hui Kao, Chun Lung Cheng, Cheng An Hwang, Shiohshuh Sheen, Lihan Huang, and Lee Yan Sheen. 2020. “Effect of Temperature on the Growth of Staphylococcus Aureus in Ready-to-Eat Cooked Rice with Pork Floss.” *Food Microbiology* 89. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2019.103374>.
- Pambudi, Bonus Giwang. 2018. “Pengaruh Kesadaran Halal Dan Sertifikasi Halal Terhadap Minat Beli Produk Mie Instan (Studi Pada Pemuda Muslim Bandarlampung).” *Skripsi*.
- Regenstein, J.M., M.M. Chaudry, and C.E. Regenstein. 2003. “The Kosher and Halal Food Laws.” *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 2, no. 3. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2003.tb00018.x>.
- Rohman, A, and Y.B Che Man. 2012. “Physico-Chemical Methods for Determination of Lard in Food Products for Halal Authentication Study.” *Jurnal Agritech* 28, no. 04. <https://doi.org/10.22146/agritech.9793>.
- Rusdan, Ilzamha Hadijah, and Dita Purwinda Anggrella. 2020. *Serba Serbi Mindset Halal (Cemaran Produk Turunan Babi)*. Edited by Guepedia/La. 1st ed. Indonesia: Guepedia.
- Said, Muhammad Irfan, Suharjono Triatmojo, Yuny Erwanto, and Achmad Fudholi. 2011. “Karakteristik Gelatin Kulit Kambing Yang Diproduksi Melalui Proses Asam Dan Basa.” *Agritech* 31, no. 3.
- Setyaningsih, Eka Dyah, and Sofyan Marwansyah. 2019. “The Effect of Halal Certification and Halal Awareness through Interest in Decisions on Buying Halal Food Products.” *Sy'ar Iqtishadi*:

- Journal of Islamic Economics, Finance and Banking* 3, no. 1. <https://doi.org/10.35448/jiec.v3i1.5515>.
- Silano, Vittorio, José Manuel Barat Baviera, Claudia Bolognesi, Pier Sandro Cocconcelli, Riccardo Crebelli, David Michael Gott, Konrad Grob, et al. 2021. "Safety Evaluation of a Food Enzyme Containing Trypsin and Chymotrypsin from Porcine Pancreas." *EFSA Journal* 19, no. 1. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6369>.
- Sucipto, Sucipto, Isna Arofatz Zahrok, and Yusuf Hendrawan. 2018. "Identifikasi Jenis Rambak Olahan Berbasis Analisis Citra Dan Jaringan Saraf Tiruan." *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)* 4, no. 2. <https://doi.org/10.26418/jp.v4i2.27135>.
- Sumardani, N. L. G, T. I. Putri, K. Budaarsa, and A. W. Puger. 2019. "Penganekaragaman Produk Olahan Daging Babi Untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Di Desa Semaon Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar." *Buletin Udayana Mengabdi* 18, no. 1. <https://doi.org/10.24843/bum.2019.v18.i01.p26>.
- Supriadi, A., and B. Roesmanto Muslihin. 2014. "Pre-Eliminasi Parasit Gastrointestinal Pada Babi Dari Desa Suranadi Kecamatan Narmada Lombok Barat." *Media Bina Ilmiah* 8, no. 1978.
- Suriawanto, Nelky, Musjaya M Guli. 2014. "Deteksi Cacing Pita (*Taenia Solium* L.) Melalui Uji Feses Pada Masyarakat Desa Purwosari Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah." *Jurnal Biocelebes* 8, no. 1.
- Syukriya, Alvi Jauharotus, and Hayyun Durrotul Faridah. 2019. "Kajian Ilmiah Dan Teknologi Sebab Larangan Suatu Makanan Dalam Syariat Islam." *Journal of Halal Product and Research* 2, no. 1.
- Widayati, Isti, Bernadetta WI Rahayu, and Noak Degei. 2020. "Identifikasi Cacing Gastrointestinal Pada Babi Di Kabupaten Jayawijaya Dan Paniai, Provinsi Papua." *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)* 10, no. 1. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i1.75>.
- Wiradewi Lestari, A.A., I.A. Putri Wirawati, and Tjok Gde Oka. 2018. "Konfirmasi Flu Babi A/H1n1 Menggunakan Pcr." *Indonesian*

Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory 16, no. 2.
<https://doi.org/10.24293/ijcpml.v16i2.979>.

Yahya, Mukhtar. 2019. "Pengaruh Persepsi Kualitas, Sikap Pada Iklan Tv Dan Brand Image Terhadap Niat Beli Ulang (Studi Pada Konsumen Mie Instan Merek Indomie Di Kota Pontianak)." *Equator Journal of Management and Entrepreneurship (EJME)* 8, no. 1.
<https://doi.org/10.26418/ejme.v8i1.35743>.

Yamamoto, Takayuki, Hayato Iwase, Timothy W. King, Hidetaka Hara, and David K.C. Cooper. 2018. "Skin Xenotransplantation: Historical Review and Clinical Potential." *Burns*.
<https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.02.029>.

Yoseph, Veronica Vriscilla, I Made Dwinata, and Ida Bagus Made Oka. 2018. "Prevalensi Dan Faktor Risiko Infeksi Trichuris Suis Pada Babi Yang Dipelihara Di Tempat Pembuangan Akhir Denpasar." *Indonesia Medicus Veterinus*.
<https://doi.org/10.19087/imv.2018.7.4.393>.

Zell, Roland, Susann Motzke, Andi Krumbholz, Peter Wutzler, Volker Herwig, and Ralf Dürwald. 2008. "Novel Reassortant of Swine Influenza H1N2 Virus in Germany." *Journal of General Virology* 89, no. 1. <https://doi.org/10.1099/vir.0.83338-0>.