

IDENTIFIKASI TITIK KRITIS KEHALALAN BAHAN HEWANI DAN PRODUK TURUNAN HEWAN

Aji Jumiono¹

¹Magister Teknologi Pangan, Universitas Djuanda

*Email Korespondensi: ajijumiono@unida.ac.id

ABSTRACT

The halalness of processed food products is largely determined by the halalness of the materials used in the manufacturing process. Foodstuffs of animal origin and their derivative products are very critical for their halal status. Various processed animal-derived products such as meat, bone, skin, blood, fur/hair and offal can be processed into various products. The use of a decision tree on the status of halal can be used to facilitate the identification of critical points for the halalness of animal-derived products. An understanding of types of halal animals, slaughter methods according to Islamic law and the potential for contamination with unclean or unclean materials is the main focus of this article to provide guidance in ensuring animal-derived products meet halal criteria. A deeper understanding of the halal aspects of animal-derived products is expected to contribute to producing products that meet halal criteria.

Keywords: Halal Identification, Halal Critical point, Meat and its derivatives

ABSTRAK

Kehalalan produk olahan pangan sangat ditentukan oleh kehalalan bahan yang digunakan dalam proses pembuatannya. Bahan pangan asal hewan dan produk turunannya adalah bahan yang sangat kritis kehalalannya. Berbagai produk olahan turunan hewani seperti dari daging, tulang, kulit, darah, bulu/rambut dan jeroan dapat diolah menjadi berbagai produk. Penggunaan pohon keputusan status kehalalan dapat digunakan mempermudah identifikasi titik kritis kehalalan produk turunan hewani. Pemahaman tentang jenis hewan halal, metode penyembelihan sesuai syariat Islam dan potensi kontaminasi dengan bahan haram atau najis menjadi fokus utama artikel ini untuk memberikan panduan dalam memastikan produk turunan hewani memenuhi kriteria halal. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai aspek kehalalan dalam produk turunan hewani diharapkan dapat memberi kontribusi dalam menghasilkan produk yang memenuhi kriteria halal.

Kata kunci: Identifikasi Halal, Titik Kritis Kehalalan, Daging, Produk Turunan Hewan



Jumiono, A. (2022). Identifikasi Titik Kritis Kehalalan Bahan Hewani dan Produk Turunan Hewan. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(2), 51–58. <https://doi.org/10.30997/jiph.v4i2.9909>

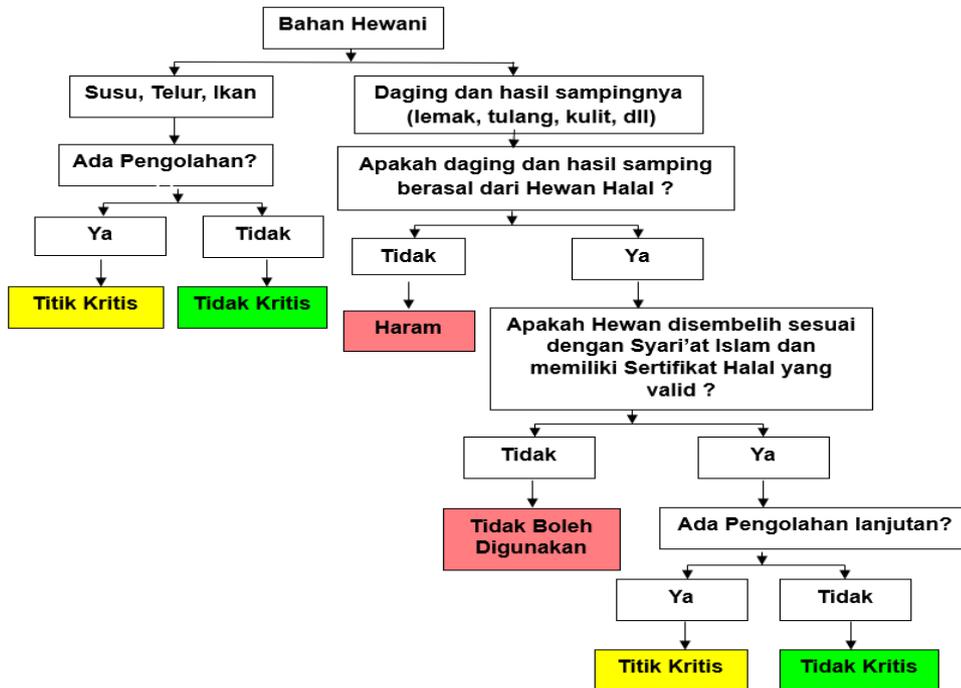
<https://ojs.unida.ac.id/JIPH/article/view/9909>

Pada Gambar 1 menjelaskan bahwa semua bagian hewan mulai dari kulit, tulang, darah, jeroan, bulu, dan lain sebagainya dapat dibuat menjadi produk turunannya. Dengan pemanfaatan secara penuh berbagai bagian ini maka produk turunan hewani yang diharamkan dapat menyebar ke berbagai produk untuk berbagai keperluan. Penyebaran ke berbagai produk dan bahan inilah yang menyebabkan perlunya perhatian serius karena

menyebabkan status suatu produk berubah menjadi haram.

Pohon Identifikasi Titik Kritis Bahan Hewani dan produk turunannya

Untuk memudahkan dalam mengidentifikasi kritis tidaknya suatu bahan turunan hewani dapat dianalisis dengan menggunakan pohon keputusan (*decission tree*).



Gambar 2. Pohon Identifikasi Titik Kritis Bahan Hewani

Pada Gambar 2 dapat terlihat bahwa secara umum produk turunan hewani dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu : 1) Kelompok susu, telur dan ikan, dan 2) Kelompok daging dan hasil samping lainnya.

Susu, telur dan ikan merupakan bahan yang jelas status kehalalannya. Produk-produk ini tidak perlu melalui proses penyembelihan. Produk susu dan telur yang digunakan pada industri umumnya susu sapi dan telur ayam. Jika yang dimaksud selain susu sapi dan telur ayam umumnya diberi keterangan di belakangnya, misalnya susu kambing atau telur bebek. Jika masih dalam bentuk aslinya (tanpa pengolahan), maka susu dan telur dapat dikategorikan sebagai bahan yang jelas kehalalannya. Susu, telur dan Ikan dapat berubah statusnya menjadi tidak halal jika telah mengalami proses pengolahan dan tercampur dengan bahan tambahan atau bahan penolong proses yang terkategori najis maka dapat menjadi tidak halal.

Status kehalalan daging dan hasil sampingnya pertama kali ditinjau dari jenis hewannya, jika berasal dari jenis hewan yang terkategori haram (misalnya babi, ular, dan lainnya)

maka status daging dan hasil sampingnya adalah juga haram dan tidak dapat digunakan pada proses produksi produk halal. Jika berasal dari hewan yang terkategori halal (misalnya sapi, domba, ayam, dll) maka perlu penelaahan lebih lanjut dengan penelaahan apakah hewan tersebut disembelih sesuai dengan syariat Islam atau tidak. Jika hewan halal tidak disembelih sesuai dengan syariat Islam, maka bahan tersebut tidak dapat digunakan untuk produksi produk halal. Jika daging dan hasil sampingnya tersebut berasal dari jenis hewan halal yang telah disembelih sesuai dengan syariat Islam, maka penelaahan lanjut tentang status kehalalannya adalah dengan memeriksa apakah ada proses pengolahan lebih lanjut. Jika tidak terdapat proses pengolahan dan penambahan pada bahan maka bahan dikategorikan sebagai bahan yang halal (tidak kritis).

Jika terdapat pengolahan lebih lanjut, maka bahan dikategorikan sebagai bahan kritis sehingga memerlukan keterangan lebih lanjut mengenai proses lanjutan tersebut. Hasil klarifikasi dari proses lanjut inilah yang menentukan status kehalalan dari bahan tersebut. Jika tidak terdapat

penambahan bahan dan penolong proses yang tidak merubah status halalannya maka bahan tersebut terkategori halal, namun jika sebaliknya jika tidak dapat dibuktikan bahwa proses, bahan tambahan dan bahan penolong prosesnya tidak mengkontaminasi, maka bahan tersebut belum jelas status kehalalannya dan belum dapat digunakan pada proses produksi produk halal.

Penelaahan status kehalalan daging dan produk sampingnya memerlukan dokumen untuk menjelaskan status kehalalannya dalam bentuk sertifikat halal. Sertifikat halal di Indonesia sesuai regulasi saat ini dikeluarkan oleh BPJPH. Jika sertifikat halal berasal dari lembaga luar negeri maka harus berasal dari lembaga sertifikasi yang diakui BPJPH atau MUI. Jika tidak terdapat sertifikat halal untuk daging, sebagaimana sering dijumpai pada usaha mikro dan kecil, maka alternatif solusinya adalah dalam proses sertifikasi halal dengan melakukan tinjauan langsung ke lokasi pemotongan hewan tersebut. Misalnya pada sertifikasi halal katering untuk akikah yang menggunakan daging kambing/domba, maka dapat dilakukan tinjauan langsung proses penyembelihannya untuk menunjukkan status kehalalannya.

Contoh-contoh identifikasi titik kritis kehalalan produk turunan hewani :

1. Produk olahan dari tulang

Tulang dapat digunakan sebagai sumber bahan dalam proses pembuatan gelatin. Gelatin adalah produk yang sangat umum digunakan pada berbagai produk pangan, obat-obatan dan kosmetika. Gelatin merupakan protein yang diperoleh dari hidrolisis kolagen dari bagian tulang atau kulit binatang. Penggunaan istilah gelatin dapat dipastikan merupakan produk turunan hewani, sedangkan jika berasal dari tumbuhan atau bahan lainnya biasanya disebut khusus dengan istilah substitusi gelatin (*gelatine substitute*). Gelatin memiliki fungsi yang beraneka ragam seperti: pengemulsi, pembentuk busa, penstabil, dan lain sebagainya. Fungsi gelatin yang sangat luas dan dapat diaplikasikan pada berbagai jenis produk pangan, obat-obatan dan kosmetika ini menyebabkan perlunya kewaspadaan terhadap kehalalan dari berbagai produk olahan yang menggunakan gelatin.

Produk samping (*by product*) dari industri pengolahan gelatin adalah di-kalsium fosfat (DCP). Penggunaan dikalsium fosfat pada industri umumnya digunakan sebagai zat anti penggumpalan/anti kempal (*anticaking agent*) pada produk bubuk/powder. Dikalsium fosfat ini dapat

pula direaksikan lebih lanjut untuk menghasilkan monokalsium fosfat maupun trikalsium fosfat. Penelaahan kehalalan bahan yang mengandung dikalsium maupun trikalsium fosfat adalah apakah bahan tersebut merupakan hasil samping industri gelatin atau tidak. Saat ini terdapat pula produk dikalsium maupun trikalsium fosfat yang diperoleh dari sumber mineral batubatuan atau merupakan barang tambang.

Tulang juga dapat diproses untuk menghasilkan edible bone phosphate (E521). Sehingga jika suatu produk menggunakan bahan dengan kode E521 berarti menggunakan bahan kritis dan perlu penelaahan status kehalalannya. Hal pertama harus dipastikan apakah berasal dari hewan atau tumbuhan, jika berasal dari hewan maka sebagaimana pohon keputusan dalam identifikasi titik kritis bahan hewani haruslah dapat dipastikan dari jenis hewan halal yang disembelih sesuai syariat Islam.

Produk turunan dari pengolahan tulang lainnya adalah arang aktif (*bonechar*) yang dihasilkan dari pemanasan tulang pada suhu tinggi. Arang aktif dikenal juga sebagai karbon aktif atau karbon teraktivasi (*activated carbon*), yaitu jenis bahan karbon yang memiliki permukaan internal yang sangat besar dan porositas tinggi dengan jaringan pori-pori yang luas dan permukaan internal yang sangat besar, membuatnya memiliki daya serap dan kemampuan adsorpsi yang tinggi terhadap berbagai zat kimia dan partikel. Penggunaan arang aktif begitu luas, mulai dari farmasi sebagai penyerap racun, pengolahan air, pemurnian gas dan bahan kimia, penyaringan udara, penghilang bau, penyaringan makanan dan minuman, hingga penyerapan minyak dan kotoran kulit pada industri kosmetik.

2. Produk olahan dari kulit

Kulit hewan dapat diolah lebih lanjut untuk menghasilkan gelatin maupun kolagen. Pemanfaatan kolagen banyak digunakan pada produk kosmetika untuk melembabkan dan mengurangi kerutan kulit (*anti wrinkle*), memperbaiki meningkatkan elastisitas dan struktur kulit, rambut dan kuku. Fungsi kolagen lainnya sebagai anti penuaan dini (*anti aging*). Penggunaan kolagen dapat melalui oral (dikonsumsi/dimakan) maupun dioleskan melalui produk yang berbentuk sabun maupun krim. Penggunaan kolagen dari hewan yang tidak halal ataupun hewan yang tidak disembelih sesuai syariat Islam maka hukumnya haram untuk dikonsumsi dan menjadi najis jika pada penggunaan kosmetika.

3. Produk olahan dari bulu/rambut

Bulu atau rambut hewan dalam bahasa Inggris dapat digunakan kata *bristle*, *hair*, maupun *feather*. Sumber rambut atau bulu yang dapat diolah dapat berasal dari hewan seperti bebek, ayam dan termasuk dari rambut manusia. Mengonsumsi rambut manusia atau bagian dari rambut manusia berdasarkan fatwa dari MUI adalah haram. Dari bulu dan rambut ini dapat dihasilkan asam amino Sistein dan Fenilalanin yang kedua jenis asam amino ini dikenal memiliki gugus sulfur dalam struktur kimianya. Pemanfaatan asam amino Sistein maupun Fenil Alanin diantaranya dapat digunakan sebagai pembuatan perisa (*flavor*) yang bercitarasa gurih (*savory*). Asam amino sistein maupun fenil alanin dapat direaksikan dengan gula pereduksi dengan proses panas sehingga menghasilkan senyawa yang bercitarasa gurih (*savory*) tersebut. Sistein dapat pula digunakan sebagai bahan penolong dalam proses pengembangan roti sehingga roti yang dihasilkan lebih wangi, lembut dan lebih tahan lama.

Pemanfaatan asam amino Fenilalanin dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan pemanis buatan yaitu aspartam melalui proses sintesis dari dua jenis asam amino, yaitu asam aspartat dan fenil alanin. Asam aspartat yang digunakan umumnya berasal dari produk mikrobial sedangkan fenil alanin diperoleh dari ekstrak bulu/rambut. Jika bulu/rambut yang digunakan berasal dari hewan haram atau manusia, maka statusnya haram. Jika berasal dari hewan yang jenisnya halal, maka harus dipastikan proses penyembelihannya. Misalnya, jika fenil alanin berasal dari bulu ayam maka perlu ditelaah apakah ayam tersebut disembelih sesuai syariat Islam atau tidak. Jika ternyata ayam telah menjadi bangkai maka status bulunya pun menjadi haram dan tidak dapat digunakan dalam proses produksi produk halal untuk dikonsumsi.

Penggunaan bulu/rambut lainnya adalah digunakan sebagai kuas. Pada industri makanan dapat digunakan sebagai pengoles roti maupun loyang (*tray*). Misalnya sebagai pengoles kuning telur pada kue keju atau roti agar permukaannya menjadi terlihat mengkilap setelah di oven. Penggunaan kuas lainnya pada industri umumnya digunakan sebagai pembersih/penyapu untuk bahan berbentuk bubuk dan sebagai pengoles bumbu pada saat pembuatan ayam panggang dan lain sebagainya. Maka perlu ditelaah apakah kuas tersebut terbuat dari bulu atau bukan. Untuk menelaah apakah kuas terbuat dari bulu atau imitasi (plastik) umumnya digunakan dengan uji bakar, yaitu dengan mengambil beberapa helai dari kuas tersebut kemudian dibakar. Jika hasil uji bakar

menunjukkan bau seperti rambut terbakar maka kuas tadi dapat dipastikan terbuat dari rambut/bulu hewan. Jika hasil uji bakar menunjukkan hasil seperti lelehan plastik, maka hal itu menunjukkan kuas terbuat dari plastik dan aman digunakan dalam proses produksi halal. Jenis hewan yang umumnya dapat dimanfaatkan bulunya untuk membuat kuas adalah kelinci, kuda maupun babi.

4. Produk olahan dari lemak

Produk olahan dari lemak yang umum digunakan adalah gliserin yang merupakan hasil proses hidrolisis lemak untuk menghasilkan gliserin (E422) dan asam lemak. Gliserin dapat berfungsi sebagai pelarut flavor dan humektan. Beberapa jenis produk olahan lemak yang umum digunakan diantaranya:

- Asam lemak dan turunannya (E430 - E436) yang dapat digunakan sebagai pengemulsi, penstabil, maupun zat anti busa.
- Garam atau ester asam lemak (E470 - E495) yang digunakan sebagai pengemulsi, penstabil maupun pengental.
- Magnesium stearat : dapat digunakan sebagai zat anti kerak (*anti caking*) atau mencegah lengketnya bahan pada loyang maupun penggumpalan pada bahan berbentuk bubuk.
- *Chicken fat/ beef fat* : merupakan lemak yang sengaja dipisahkan dari ayam atau sapi. Umumnya digunakan sebagai salah satu bahan dalam seasoning/flavor.

Daftar asam lemak dan turunannya dapat dilihat dengan pada kode E mulai dari E430 - E435 maupun bentuk garam dan ester dari asam lemak dengan kode E470 - E495. Kode E ini awalnya digunakan di wilayah Eropa, namun saat ini secara luas digunakan tidak hanya di Eropa. Asam lemak maupun ester asam lemak memiliki kemungkinan berasal dari bahan haram, namun tidak dapat langsung dinyatakan bahwa jika suatu produk mengandung bahan dengan kode E adalah pasti bahan haram, contohnya jika suatu produk bersertifikat halal pada kemasannya dinyatakan mengandung E471, maka dapat dipastikan E471 tersebut berasal dari bahan halal, misalnya saja ia berasal dari tumbuhan seperti tanaman kedelai atau ia berasal dari hewan jenis halal dan disembelih sesuai dengan syariat Islam.

5. Produk olahan dari darah

Darah sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya adalah merupakan benda yang statusnya haram, walaupun ia berasal dari jenis hewan halal yang disembelih sesuai dengan syariat Islam. Darah dapat diproses lebih lanjut

menghasilkan produk turunan darah seperti : plasma darah, globin, fibrinogen dan sebagainya. Pemanfaatan bagian-bagian yang diperoleh dari darah juga berstatus haram.

Contoh-contoh pemanfaatan darah dan produk turunan darah pada industri adalah sebagai berikut :

- a. Penggunaan tepung plasma darah dapat digunakan sebagai: pembentuk gel pada produk daging, pengganti sebagian tepung gandum pada pembuatan roti, dan pengganti fungsi putih telur (albumin) pada pembuatan kue.
- b. Penggunaan konsentrat globin dapat digunakan sebagai pengganti sebagian daging bebas lemak pada produk *patty* karena konsentrat globin ini memiliki sifat fungsional seperti protein kedelai dan susu.
- c. Penggunaan fibrinogen sebagai pembentuk gel pada produk daging.
- d. Darah sebagai media pertumbuhan mikroba, contohnya *nutrient agar* yang terbuat dari campuran darah (*blood agar*) sebagai media pertumbuhan mikroba.

6. Produk olahan dari jeroan

Jeroan merupakan bagian dari isi perut dari hewan. Produk turunan yang dapat dihasilkan dari pemanfaatan bagian jeroan hewan diantaranya:

- a. Hormon insulin yang diperoleh dari pankreas babi. Insulin digunakan untuk membantu orang yang memiliki penyakit diabetes. Umumnya produk insulin berasal dari pankreas babi, namun saat ini telah terdapat insulin yang diperoleh melalui proses mikrobial.
- b. Enzim renin dari lambung anak sapi. Enzim renin atau biasa disebut juga dengan rennet digunakan dalam pembuatan keju sebagai bahan penggumpal cairan susu sehingga diperoleh bagian padatan yang menjadi produk keju dan bagian cairan yang menjadi produk whey. Enzim renin dapat berasal dari lambung anak sapi (*baby calf*) yang kira-kira berumur dua minggu, walaupun dengan perkembangan teknologi, saat ini telah dapat diproduksi enzim renin yang berasal dari produk mikrobial. Hanya saja beberapa jenis keju tertentu tidak cocok jika menggunakan enzim renin yang berasal dari mikrobial dikarenakan terdapat rasa pahit akhir (*after taste*) pada keju yang dihasilkan. Penggunaan renin inilah yang menyebabkan keju dan whey terkategori kritis walaupun menggunakan bahan baku susu sapi yang sudah jelas kehalalannya dikarenakan.
- c. Enzim dari pankreas babi/sapi. Berbagai jenis enzim dapat dihasilkan dari pankreas babi maupun sapi, diantaranya enzim amilase,

lipase, pepsin, dan tripsin. Status kehalalan dari enzim-enzim yang dihasilkan dari hewan ini tentunya tergantung jenis hewan sumbernya dan teknik penyembelihannya.

- d. Taurin dapat diperoleh dari empedu hewan. Namun saat ini dalam skala komersial taurin dapat pula dihasilkan melalui proses sintetik kimia.

7. Produk olahan dari plasenta

Plasenta atau ari-ari adalah organ yang tumbuh dan berkembang di dalam rahim selama masa kehamilan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin. Plasenta banyak digunakan pada produk kosmetika sebagai bahan anti kerut dan anti penuaan dini (anti aging) pada kulit sehingga nampak awet muda. Menurut fatwa MUI, plasenta dapat digunakan untuk penggunaan luar seperti pada produk kosmetika jika berasal dari hewan yang jenisnya halal yang diperoleh dari proses melahirkan. Plasenta diperoleh bersamaan dengan keluarnya anak hewan saat dilahirkan oleh induknya kemudian plasenta ini dipisahkan dan diekstrak untuk digunakan sebagai bahan kosmetika. Jika berasal dari jenis hewan halal dan diperoleh melalui proses melahirkan normal, maka plasenta yang dihasilkan statusnya adalah halal. Namun jika plasenta dihasilkan dari hewan yang telah menjadi bangkai (tanpa penyembelihan sesuai syariat Islam) maka plasenta yang diekstrak dari bangkai tersebut statusnya haram dan najis (tidak suci) karena merupakan bagian dari bangkai itu sendiri.

8. Produk olahan dari susu

Beberapa produk olahan susu adalah keju, whey dan laktosa. Keju diperoleh dari proses pengolahan susu yang digumpalkan dengan asam atau enzim penggumpal (rennet). Hasil samping industri keju adalah whey, laktosa, dan kasein/kaseinat. Whey yang dihasilkan dari industri keju dapat digunakan untuk membuat whey powder dengan menggunakan alat *spray dryer*. Jika whey direaksikan dengan NaOH atau (CaOH)₂ akan dihasilkan kasein dan kaseinat walaupun kasein dan kaseinat dapat pula dihasilkan secara langsung dari susu. Laktosa merupakan cairan whey yang telah dipisahkan protein dan mineralnya.

Status kehalalan whey, laktosa, kasein dan kaseinat yang merupakan hasil samping dari industri keju tergantung pada penggunaan enzim renin pada proses penggumpalan keju. Dalam proses produksi halal, penggunaan bahan turunan susu seperti whey, laktosa, kasein dan kaseinat perlu disertakan dengan sertifikat halal untuk menjelaskan kehalalan bahan-bahan tersebut.

Produk turunan susu lainnya adalah susu skim dan susu full krim yang status kehalalannya dilihat dari prosesnya, jika diproses tanpa penambahan bahan dan hanya melalui proses fisik saja maka statusnya adalah halal. Namun jika pada prosesnya telah mendapat bahan tambahan seperti proses standarisasi padatan terlarut pada susu dengan penambahan laktosa, maka status kehalalannya ditentukan oleh status kehalalan dari laktosa yang ditambahkan.

9. Produk olahan dari telur

Telur dapat diolah lebih lanjut menjadi tepung telur. Produk tepung telur dapat berbentuk telur keseluruhannya (*whole egg powder*), kuning telurnya saja (*egg yolk powder*), maupun putih telurnya saja (*albumin powder*). Tepung telur merupakan produk kritis karena pada proses pembuatannya dapat ditambahkan ragi atau enzim amilase untuk mencegah reaksi pencoklatan (*browning*). Penambahan ragi atau enzim amilase dimaksudkan untuk mengurangi kandungan gula pada putih telur sehingga reaksi pencoklatan pada saat proses pemanasan dapat dicegah dan produk akhir memiliki warna putih yang menarik. Selain penambahan ragi, pencegahan *browning* dapat pula dilakukan dengan menambahkan enzim *gluko oksidase*. Titik kritis pada produk tepung telur ini adalah ragi karena merupakan produk mikrobial yang kritis karena perlu penelaahan media pertumbuhannya dan penggunaan enzim yang juga merupakan produk kritis.

10. Produk olahan dari ikan

Ikan dan semua hewan air termasuk jenis yang halal dalam ketentuan syariat Islam, namun produk olahan ikan dapat menjadi kritis jika terdapat penggunaan bahan tambahan saat proses pengolahannya. Contoh produk olahan ikan misalnya bakso ikan, abon ikan, atau nugget ikan. Titik kritis kehalalan produk olahan ikan adalah bahan tambahan dan bahan penolong prosesnya. Dalam pembuatan *fish powder* maupun *shrimp powder* dapat menggunakan seasoning sebagai tambahan seperti MSG dan gelatin. Selain bahan tambahan dapat pula menggunakan enzim sebagai bahan penolong prosesnya. Jika seasoning dan enzimnya tidak halal maka status produknya dapat menjadi tidak halal karena terkontaminasi benda tidak halal.

Kesimpulan

Kehalalan produk olahan pangan sangat ditentukan oleh kehalalan bahan yang digunakan dalam proses pembuatannya. Bahan pangan asal hewan dan

produk turunannya adalah bahan yang sangat kritis kehalalannya. Berbagai produk olahan turunan hewani seperti dari daging, tulang, kulit, darah, bulu/rambut dan jeroan dapat diolah menjadi berbagai produk. Penggunaan pohon keputusan status kehalalan dapat digunakan mempermudah identifikasi titik kritis kehalalan produk turunan hewani. Pemahaman tentang jenis hewan halal, metode penyembelihan sesuai syariat Islam dan potensi kontaminasi dengan bahan haram atau najis menjadi fokus utama artikel ini untuk memberikan panduan dalam memastikan produk turunan hewani memenuhi kriteria halal. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai aspek kehalalan dalam produk turunan hewani diharapkan dapat memberi kontribusi dalam menghasilkan produk yang memenuhi kriteria halal.

Referensi:

- Amen, O., Jumiono, A., & Fulazzaky, M. A. (2020). Penjaminan mutu dan kehalalan produk olahan susu. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 2(1), 42-48.
- Endang, S., Jumiono, A., & Akil, S. (2020). Identifikasi Titik Kritis Kehalalan Gelatin. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 2(1), 17-22.
- Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor: 48 Tahun 2012 Tentang Penggunaan Plasenta Hewan Halal Untuk Bahan Obat.
- Jaswir, I., Rahayu, E. A., Yuliana, N. D., & Roswiem, A. P. (2020). Daftar referensi bahan-bahan yang memiliki titik kritis halal dan substitusi bahan non-halal. Jakarta: Komite Nasional Ekonomi dan Keuangan Syariah.
- Jumiono, A., & Rahmawati, S. I. (2020). Kriteria Sertifikasi Halal Barang Gunaan Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 2(1), 10-16.
- LPPOM MUL. 2021. Buku HAS 23000-1 Persyaratan Sertifikasi Halal Industri Pengolahan Umum. Penerbit PT. Amanah Prima Abadi. Bogor.
- LPPOM MUL. 2021. Buku HAS 23000-2 Persyaratan Sertifikasi Halal Industri Produk Olahan Daging. Penerbit PT. Amanah Prima Abadi. Bogor.
- Mardiah, M., & Amalia, L. (2021). Analisis Kehalalan Daging Sapi Dengan Metode Pork Detection Kit (Pdk) dan Analisis Tingkat Kepedulian Konsumen dalam Mengonsumsi Daging Sapi Halal di Kota Bekasi. *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(2), 155-165.

- Nadha, Chairunnisa. 2020. Apa Saja Titik Kritis Kehalalan Kosmetika? Artikel pada <https://halalmui.org/apa-saja-titik-kritis-kehalalan-kosmetika/#:~:text=Menurut%20Fatwa%20MUI%2C%20plasenta%20itu,plasentanya%20maka%20hukumnya%20menjadi%20haram>.
- Sunaryo, E. S., Mardiah, M., & Rahmawati, S. I. (2019). The Importance Of Halal Validation Of Ingredients As Critical Parameter During Halal Audits. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1).
- Thahir, M. (2022). Tafsir Maqasidi Ayat-Ayat Makanan Halal dan Implementasinya dalam Fatwa MUI (Studi pada Produk Pangan, Obat dan Kosmetika).
- Utama, Hendra. 2022. Serba-Serbi Wagyu, dari Asal-Muasal sampai Titik Kritis Kehalalannya. Artikel pada : <https://halalmui.org/serba-serbi-wagyu-dari-asal-muasal-sampai-titik-kritis-kehalalannya/>.