

E-ISSN: 2654-9778; P-ISSN: 2654-9409

Volume 3 Issue 1 | Desember 2019-Mei 2020

Exploration of Halal Value Chain for the Competitiveness of Halal Products



**CHARACTERIZATION AND RELEASE PROFILE OF SODIUM DICLOFENAC
HALAL HARD SHELL CAPSULES MADE FROM K-CARRAGEENAN AND
XANTHAN GUM WITH SORBITOL PLASTICIZER**
Tri Susanti, Siti Wafiroh, Esti Hendradi, Pratiwi Pudjiastuti

**HONEY APPLICATION AS A HALAL REPLACEMENT MATERIAL FOR
FILLET FISH PRODUCT IN TRANSPORTATION**
Muhammad Athoillah Sholahuddin

**EFFECT OF ALOE VERA EXTRACT FOR REDUCING FORMALDEHYDE LEVEL
IN TUNA FISH FOR HALAL AND THOYYIB FOOD**
Subhan Rullyansyah, Fitrotin Azizah, BATERUN KUNSAH

**RELIGIOSITY OF PHARMACY STUDENTS OF UIN MALANG
DURING COVID-19 PANDEMIC**
Ach. Syahrir, Abdul Rahem, Adistiar Prayoga

**INFORMATION SEARCH TRENDS ABOUT SHARIA:
A COMPARATION STUDY BETWEEN BUSINESS-INDUSTRY GENRE
WITH BOOK-LITERATURE GENRE**
Akhmad Kusuma Wardhana

**INCREASING COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH
THE PROMOTION OF HALAL LIFESTYLE AND
THE CRITICAL POINT OF HALAL FOOD
IN THE YOUNG GENERATION**
Juni Ekowati, Alief Putriana Rahman, Hanifah Ridha Rabbani, Ghinalya Chabi
Ananda, Adinda Adelia Wulandari, Kholidah Febriani, Itsna Nur 'Ainul Yaqin, Tiara
Puspa Asriningrum, Kholis Amalia Nofianti,
Noor Erma Nasution, Sugijanto

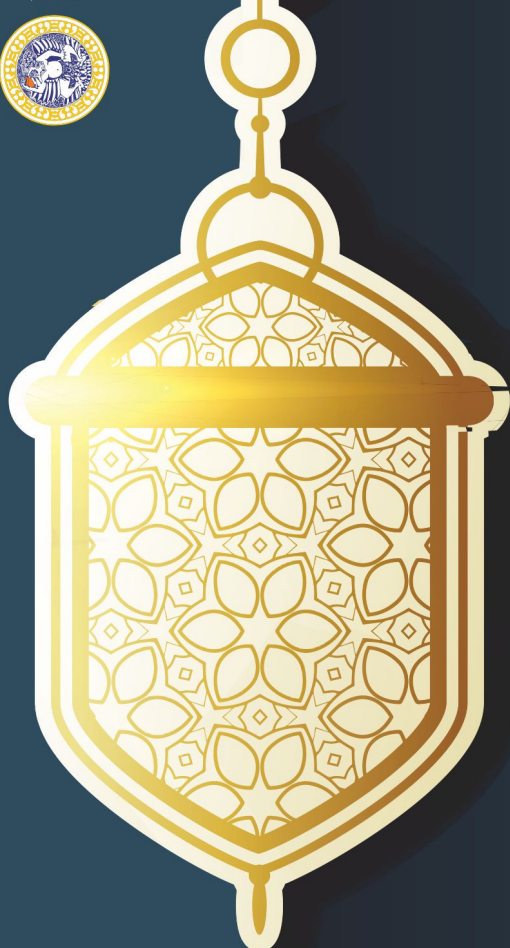
e-journal.unair.ac.id/JHPR

© Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga

HALAL CENTER UNAIR
Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal
Universitas Airlangga



UNIVERSITAS AIRLANGGA
Excellence with Morality



OVERVIEW

SELAYANG PANDANG

Journal of Halal Product and Research (JHPR) diterbitkan oleh Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal (Halal Center Universitas Airlangga). Jurnal ini berbasis *Open Journal System* (OJS) dan juga edisi cetak. JHPR didedikasikan untuk memperluas wawasan dalam rangka penelitian dan pengembangan produk halal. Adapun fokus dan ruang lingkup JHPR meliputi: (1) kimia dan farmasi (2) pangan dan pertanian (3) pengembangan produk halal (4) pengembangan obat-obatan (5) manajemen berbasis syariah (6) keuangan Islam dan studi ekonomi Islam (7) Gaya hidup halal dan pariwisata (8) ilmu sosial dan humaniora yang terkait dengan tema halal

EDITORIAL BOARD

DEWAN REDAKSI

EDITOR IN-CHIEF

Dr Abdul Rahem, M.Kes., Apt, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga,
Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga, Indonesia

EDITORIAL BOARD

Dr Andang Miatmoko, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Indonesia
Dr Rahmi Sugihartuti, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Indonesia
Dr Pratiwi Pudjiastuti, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Indonesia
M. Nur Ghoyatul Amin, MP.,M.Sc, Fakultas Perikanan Universitas Airlangga, Indonesia
Alfian Nur Rosyid, MD. Pulmologist, Universitas Airlangga, Indonesia
Yayan Firmansyah, M.PSDM, International Islamic University, Malaysia
Sholahuddin Al-Fatih, MH, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia
Adrian Hilman, M.Sc, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Sumatera Utara Indonesia
La Jumadin, M.Si, Fakultas Biologi, Universitas Halu Oleo, Indonesia

MANAGING EDITOR

Heru Pramono, M. Biotech Fakultas Perikanan Universitas Airlangga, Indonesia
Mahmud Aditya Rifqi, M.Si, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Indonesia
Dhandy Koesoemo Wardhana, drh., M.Vet., Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Indonesia
Adistiar Prayoga, MM, Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga, Indonesia

PEER REVIEWERS

Prof. Dr. Hasan Yetim, Istanbul Sabahattin Zaim University, Turkey
Prof. Eddy Yusuf, Management and Science University, Malaysia
Prof. (Assoc) Dr. Teyfik Demir, TOBB University of Economics and Technology Ankara, Turkey
Dr. Nazrul Islam, Faculty of Health, School Clinical Sciences, The Queensland University of Technology, Australia
Prof. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D, Fakultas Perikanan Universitas Airlangga, Indonesia
Dr Mustofa Helmi Effendi, Fakultas Kedokteran Hewan; Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga, Indonesia
Prof Veni Hadju dr., M.Sc., Ph.D., Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Indonesia
Prof. Indra Surya Dalimunthe, Universitas Sumatera Utara, Indonesia
dr. Muhammad Miftahussurur, SpPD., M.Kes., PhD Baylor College Medicine, Houston, US
Dr Sulistya Rusgianto, MIF, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Indonesia

JOURNAL CONTACT

KONTAK JURNAL

Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga (Halal Center Unair)
Halal Research Center and Product Development/Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal (Halal Center Unair) Kahuripan Building 203, Kampus C Unair Surabaya, Indonesia

FAX: +6231 5915551

MAILING ADDRESS jhpr@journal.unair.ac.id

SUPPORT CONTACT

Prayoga

Phone: 085732806477

Email: halal@prpph.unair.ac.id

EDITORIAL

Eksplorasi Rantai Nilai Halal untuk Daya Saing Halal Produk-Produk Halal

Rantai nilai (*value chain*) merupakan salah satu rangkaian penting yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk meningkatkan daya saing produk/jasa, bukan hanya berdaya saing sebagai produk ekspor tetapi juga berperan sebagai komplementer atau substitusi atas produk impor yang berkualitas. Konsep rantai nilai dipopulerkan oleh Michael Porter (1985) dalam karyanya yang berjudul *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Secara umum terdapat 5 kegiatan utama dan 4 kegiatan pendukung yang harus dilakukan oleh perusahaan. Kegiatan utama tersebut adalah *inbound logistics, operations, outbound logistics, marketing and sales*, dan *service*. Adapun kegiatan pendukungnya meliputi *firm infrastructure, human resource management, technology* dan *procurement*. Pada JHPR Vol 3 No 1 (Desember 2018 – Mei 2020), kami mengangkat tema: Eksplorasi Rantai Nilai Halal untuk Daya Saing Produk-Produk Halal (*Exporation of Halal Value Chain for the Competitiveness of Halal Products*).

Artikel yang diterbitkan pada volume ini akan memberikan gambaran terkait bagian-bagian dari rantai nilai halal yang harus diperhatikan oleh perusahaan. Seperti operasi, pemasaran, teknologi, dan pengadaan. Meskipun tidak memberikan gambaran secara utuh dan menyeluruh, namun hasil kajian pada jurnal ini diharapkan dapat memberikan wawasan untuk proses penyempurnaan secara berkelanjutan dari bagian-bagian rantai nilai yang saat ini belum optimal. Sehingga, pada akhirnya dapat terwujud daya saing pada produk halal, maupun potensi lainnya seperti terbentuknya *business linkage* ataupun terwujudnya ekosistem bisnis halal. Artikel yang ada di dalam jurnal ini mencakup studi pengembangan produk dan studi perilaku. Sebaran afiliasi penulis meliputi: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, Fakultas Farmasi UIN Malang, Fakultas Sains dan Teknologi UNAIR, Fakultas Kelautan dan Perikanan UNAIR, Fakultas Farmasi UNAIR, Fakultas Kedokteran Gigi UNAIR, dan Fakultas Ilmu Budaya UNAIR.

Redaksi menyampaikan apresiasi yang tinggi dan ucapan terima kasih kepada para penulis dan mitra bestari yang telah berkenan meluangkan waktu dan pikirannya untuk berkontribusi dalam penerbitan JHPR. Semoga penerbitan JHPR memberikan sumbangsih dalam upaya diseminasi pengetahuan kepada semua pihak yang membutuhkannya.

Surabaya, 31 Mei 2020
Redaksi

DAFTAR ISI
(TABLE OF CONTENT)

KARAKTERISASI DAN PROFIL PELEPASAN SODIUM DIKLOFENAK KAPSUL CANGKANG KERAS HALAL YANG DIBUAT DARI K-KARAGINAN DAN XANTHAN GUM DENGAN *PLASTICIZER SORBITOL* (*CHARACTERIZATION AND RELEASE PROFILE OF SODIUM DICLOFENAC HALAL HARD SHELL CAPSULES MADE FROM K-CARRAGEENAN AND XANTHAN GUM WITH SORBITOL PLASTICIZER*)

Tri Susanti, Siti Wafiroh, Esti Hendradi, Pratiwi Pudjiastuti 1-8

APLIKASI MADU SEBAGAI BAHAN HALAL PENGGANTI PENGAWET BERFORMALIN PRODUK *FILLET IKAN* PADA MASA TRANSPORTASI (*HONEY APPLICATION AS A HALAL REPLACEMENT MATERIAL FOR FILLET FISH PRODUCT IN TRANSPORTATION*)

Muhammad Athoillah Sholahuddin 9-19

PENGARUH EKSTRAK LIDAH BUAYA DALAM MENGURANGI KADAR FORMALIN IKAN TONGKOL SEBAGAI MAKANAN HALAL DAN THOYYIB (*EFFECT OF ALOE VERA EXTRACT FOR REDUCING FORMALDEHYDE LEVEL IN TUNA FISH FOR HALAL AND THOYYIB FOOD*)

Subhan Rullyansyah, Fitrotin Azizah, Baterun Kunsah 20-24

RELIGIOSITAS MAHASISWA FARMASI UIN MALANG SELAMA PANDEMI COVID-19 (*RELIGIOSITY OF PHARMACY STUDENTS OF UIN MALANG DURING COVID-19 PANDEMIC*)

Ach. Syahrir, Abdul Rahem, Adistiar Prayoga 25-34

TREN PENCARIAN INFORMASI TENTANG SYARIAH: STUDI KOMPARASI ANTARA GENRE BISNIS-INDUSTRI DENGAN GENRE BUKU-SASTRA (*INFORMATION SEARCH TRENDS ABOUT SHARIA: A COMPARATION STUDY BETWEEN BUSINESS-INDUSTRY GENRE WITH BOOK-LITERATURE GENRE*)

Akhmad Kusuma Wardhana 35-42

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENYULUHAN HALAL LIFESYLE DAN TITIK KRITIS KEHALALAN MAKANAN PADA GENERASI MUDA (*INCREASING COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH THE PROMOTION OF HALAL LIFESTYLE AND THE CRITICAL POINT OF HALAL FOOD IN THE YOUNG GENERATION*)

Juni Ekowati, Alief Putriana Rahman, Hanifah Ridha Rabbani, Ghinalya Chabi Ananda, Adinda Adelia Wulandari, Kholidah Febriani, Itsna Nur 'Ainul Yaqin, Tiara Puspa Asriningrum, Kholis Amalia Nofianti, Noor Erma Nasution, Sugijanto 43-50

KARAKTERISASI DAN PROFIL PELEPASAN SODIUM DIKLOFENAK KAPSUL CANGKANG KERAS HALAL YANG DIBUAT DARI κ -KARAGINAN DAN XANTHAN GUM DENGAN PLASTICIZER SORBITOL

CHARACTERIZATION AND RELEASE PROFILE OF SODIUM DICLOFENAC HALAL HARD SHELL CAPSULES MADE FROM κ -CARRAGEENAN AND XANTHAN GUM WITH SORBITOL PLASTICIZER

Tri Susanti¹, Siti Wafiroh¹, Esti Hendradi², Pratiwi Pudjiastuti^{1*}

¹Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

²Departemen Farmasetika, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Kampus C UNAIR Mulyorejo, Surabaya, 60115, Indonesia

Email: pratiwi-p@fst.unair.ac.id

ABSTRAK

Kapsul cangkang keras halal merupakan produk farmasi yang sangat dibutuhkan oleh konsumen Indonesia yang mayoritas muslim. Hal ini karena sebagian besar produk-produk tersebut terbuat dari gelatin, yang kemungkinan terbuat dari bahan non-halal. Penelitian ini bertujuan untuk membuat kapsul cangkang keras halal dari κ -karaginan-xanthan gum dengan *plasticizer* sorbitol serta mengetahui karakterisasi dan profil pelepasan natrium diklofenak. Kapsul cangkang keras dibuat dari kombinasi κ -karaginan-xanthan gum pada rasio berat 4: 2 dengan penambahan sorbitol 70 persen dengan empat variasi volume yaitu: 0.25; 0.50; 0.75; dan 1.00 mL. Karakterisasi kapsul cangkang keras halal meliputi derajat swelling, kekuatan tarik, *Fourier Transform Infrared* FTIR, *Scanning Electron Microscope* (SEM), dan uji disintegrasi. Profil pelepasan natrium diklofenak dapat diketahui melalui uji disolusi. Hasil dari penelitian menunjukkan karakteristik fisik terbaik diperoleh dengan membuat cangkang kapsul dengan campuran κ -karaginan-xanthan gum pada rasio berat 4:2 dengan penambahan sorbitol 0.25 mL. Kapsul cangkang keras halal menunjukkan derajat *swelling* dengan aquades sebesar 346 persen, tegangan 28.6 MPa, regangan 4.3 MPa, dan *modulus young* 362.3 persen. serta waktu disintegrasi kapsul cangkang keras halal adalah 51.8 menit pada pH 6.8. Profil pelepasan diketahui melalui uji disolusi dengan persentase natrium diklofenak yang dilepaskan sebanyak 2.7 persen pada menit ke-16. Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa kapsul cangkang keras halal yang terbuat dari κ -karaginan-xanthan *gum* dengan *plasticizer* sorbitol dapat dijadikan sebagai pengganti kapsul berbahan gelatin dengan pelepasan yang lebih terkontrol.

Kata Kunci: Karakterisasi, Sodium Diklofenak, Profil pelepasan, κ -Karaginan-xanthan gum, Kapsul cangkang keras halal

ABSTRACT

Halal hard shell capsules are importantly needed by Indonesian consumers, who are predominantly Muslim, to substitute mostly used and commercially available products made from non-halal ingredients such as gelatin. The objective of this study is to prepare, characterize, and evaluate halal hard shell capsules made from κ -carrageenan-xanthan gum with sorbitol as the plasticizer with diclofenac sodium as the model drug. Hardshell capsules were prepared with combinations of κ -carrageenan-xanthan gum at a weight ratio of 4:2 with the addition of 70% sorbitol, which added at a varied volume of 0.25; 0.50; 0.75; and 1.00 mL. Characterization of halal hard shell capsules includes swelling degree, tensile strength, Fourier Transformed Infrared (FTIR) and Scanning Electron Microscope (SEM), as well as disintegration test. The diclofenac sodium profile release was evaluated through the dissolution test at pH 6.8. The best physical characteristics were obtained by preparing capsule shells with a mixture of carrageenan-xanthan gum at a weight ratio of 4:2 with the addition of 0.25 mL sorbitol. The evaluation of Halal hard shell capsules showed that it had a swelling rate of 3.46% in water media, stress modulus of 28.6 MPa, strain modulus of 4.3 MPa, and modulus young of 362.3%, as well as disintegration time of capsules, was 51.8 minutes at pH 6.8. The dissolution test showed that diclofenac sodium was released at a level of 2.7% for 16 minutes. Based on this data, it

can be concluded that the Halal hard shell capsule of κ -carrageenan-xanthan gum with the addition of sorbitol can be used as an alternative for the gelatin capsule with more controlled release.

Kata Kunci: Characterization, Diclofenac Sodium, Release Profile , κ -Carrageenan-Xanthan gum, Halal Hardshell Capsule

PENDAHULUAN

Menurut syariat Islam, makanan, minuman dan obat-obatan yang akan dikonsumsi harus halal seperti dalam surat Al-Baqarah ayat 173 yaitu semua bahan dapat dikonsumsi kecuali bangkai, darah, babi, dan hewan yang disembelih tanpa disebut nama Allah. Di tengah perkembangan teknologi yang semakin pesat, pengolahan bahan makanan, minuman, dan obat-obatan menjadi lebih berpeluang untuk bercampur dengan bahan-bahan haram, baik dari bahan dasarnya (*raw material*), maupun dari bahan tambahannya (*additive*) dan cara pengolahannya (Syamsu 2020). Akhir-akhir ini, status kehalalan produk-produk farmasi menjadi perhatian sejak diketahui bahwa sekitar 80 persen gelatin -yang merupakan bahan dasar maupun bahan tambahan produk farmasi yang berasal dari babi (GME 2009). Oleh karena itu, penelitian tentang bahan alternatif gelatin menjadi sangat penting dilakukan di Indonesia yang mayoritas muslim.

Pada penelitian ini, digunakan κ -karaginan-xanthan gum dengan *plasticizer* sorbitol sebagai bahan alternatif gelatin untuk membuat cangkang kapsul keras. κ -Karaginan dipilih karena sifat fisiknya yang hidrokoloid, ramah lingkungan dan harga terjangkau (Campo 2009). *Xanthan gum* memiliki kelebihan diantaranya viskositas xanthan gum konstan dari suhu 0°C sampai 100°C, stabil pada kondisi asam dan basa, menunjukkan interaksi sinergis dengan hidrokoloid lain dan tahan terhadap degradasi enzimatik (Benny *et al.* 2014; Wicita 2017). Sorbitol merupakan alkohol gula dengan 6 struktur karbon dan rumus molekul $C_6H_{14}O_6$. Sorbitol berperan untuk menambah fleksibilitas kapsul sehingga tidak mudah terjadi keretakan (*cracking*) pada kapsul. Pencampuran bahan-bahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan sifat-sifat mekanis dari kapsul sebagai bahan alternatif produk cangkang kapsul halal.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, bahan-bahan yang diperlukan adalah κ -karaginan dan xanthan gum (PT.Naura Distributor Surabaya, Indonesia); sorbitol (PT.Brataco, Surabaya, Indonesia); HCl 0.02 M (EMD Millipore Corp., Darmstadt, Jerman) untuk membuat larutan dengan pH 1,2; Asam sitrat 0,02 M dan natrium sitrat 0.02 M (EMD Millipore Corp., Darmstadt, Jerman) untuk membuat larutan penyangga dengan pH 4.5; serta $NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$ 0.02 M dan $Na_2HPO_4 \cdot 7H_2O$ 0.02 M (EMD Millipore Corp., Darmstadt, Jerman) untuk membuat larutan penyangga pada pH 6.8.

Campuran padatan serbuk κ -karaginan-xanthan gum dengan rasio berat 4:2 ditambahkan aquades dengan perbandingan 1:15 (b/v) secara bertahap sehingga terbentuk larutan koloidal. Campuran diaduk selama lima menit pada suhu ruang. Setelah itu, larutan koloidal dimasukkan dalam empat gelas yang ditambahkan sorbitol 70% dengan masing-masing volume 0.25 mL; 0.50 mL; 0.75 mL; dan 1.00 mL, lalu dipanaskan dalam penangas air selama kurang lebih 60-90 menit dengan rentang suhu 70-80°C. Kemudian larutan yang telah homogen dan panas dicetak pada *dipping bath* dan *pin bar* (PT.Kapsulindo Nusantara, Bogor, Indonesia) sebelum didinginkan dan dibiarkan hingga ± 24 jam pada suhu kamar.

Viskometer digunakan untuk menentukan berat molekul pada polimer κ -karaginan dan xanthan gum dengan menggunakan metode perhitungan *Mark Houwink Sakurada* pada persamaan (1) dengan η :viskositas, k:konstanta pelarut, M_v :berat molekul rata-rata, a:tetapan spesifik polimer.

$$\eta = k[M_v]^a \dots\dots\dots (1)$$

Sebanyak 0.5 gram dilarutkan dalam aquades 500 mL. viskometer yang digunakan adalah viskometer Brookfield dengan menggunakan *spindle* nomor satu dan suhu kamar 25 C. kecepatan yang digunakan adalah 60 rpm.

Pada uji *swelling*, kapsul kering ditimbang sehingga diperoleh berat kering (w_0). Kemudian kapsul kering direndam dalam air murni sebanyak 50 mL, lalu ditimbang massanya yang kemudian menjadi data berat basah (w_t). derajat *swelling*(Q) dapat dihitung dan ditentukan dengan menggunakan persamaan (2) (Katime dan Mendizabel 2010).

$$\frac{Wt-Wo}{Wo} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Pada uji tarik, kapsul sebagai membran uji dipotong dengan ukuran 6x1 cm, lalu ujung-ujung membran dikaitkan pada alat *autograph*. Kemudian penarik dipasang pada satuan beban kilogram-force. Setelah itu membrane ditarik dengan kecepatan 1 cm/menit hingga putus. Besar beban penarik dan perubahan panjang membran pada saat putus dicatat. Selanjutnya besar tegangan (*stress*), regangan (*strain*), dan *modulus young* dihitung dengan persamaan 3,4,dan 5.

$$\text{Stress} \rightarrow S = \frac{F}{A} \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Strain} \rightarrow e = \frac{\Delta l}{l} \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{Modulus young} \rightarrow e = \frac{\Delta l}{l} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan : F =Gaya (kN); L =Panjang awal (cm); A =Luas permukaan (cm²); Δl =Selisih panjang awal dan panjang akhir (cm); s =Tegangan/Stress (kN/cm²) e =Regangan /Strain (Davis 2004)

Uji disintegrasi dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan cangkang kapsul untuk hancur sempurna. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat *disintegration test*. Cangkang kapsul 0.25 dimasukkan dalam gelas beker 1000 mL, kemudian gelas beker diisi aquades 900 mL dan dimasukkan pada alat *disintegration test*. Setelah itu kapsul dimasukkan dalam gelas beker yang sudah diset pada alat *disintegration test* dengan suhu 37 ± 2 °C. Waktu dihitung mulai alat dijalankan sampai kapsul hancur sempurna.

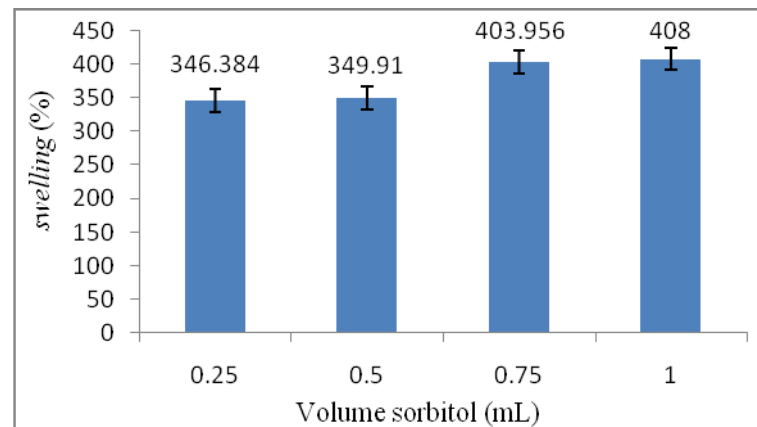
Uji disolusi dilakukan untuk mengukur waktu yang diperlukan dalam pelepasan obat menggunakan cangkang kapsul karaginan-*xanthan gum* dengan *plasticizer* sorbitol. Medium disolusi yang digunakan adalah larutan penyangga (*buffer*) NaH₂PO₄·2H₂O 0,02 M dan Na₂HPO₄·7H₂O 0.02 M pada pH 6.8. Proses pengisian Sodium diklofenak dalam cangkang kapsul keras dilakukan dengan cara manual. Sebelum dimasukkan Sodium diklofenak, kapsul terlebih dahulu ditimbang dengan timbangan analitik. Setelah itu, sodium diklofenak ditimbang dengan timbangan analitik sebesar 100 mg lalu dimasukkan ke dalam kapsul. Setelah itu, kapsul yang sudah diisi sodium diklofenak ditimbang kembali untuk memastikan ketepatan berat sodium diklofenak yang ada di dalam kapsul). Penelitian ini menggunakan alat disolusi tipe keranjang. Gelas kaca diisi larutan dapar 900 mL pada suhu 37°C dan kapsul yang telah diisi obat dimasukkan ke dalam keranjang. Keranjang dimasukkan dalam medium disolusi dan diputar 60 rpm. Sampel diambil pada menit ke 5, 10, 15,20, 30, 45, dan 60, kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-visible dengan panjang gelombang (λ) 276 nm.

Penentuan gugus fungsi pada material cangkang kapsul dilakukan dengan uji *Fourier Transform Infrared* FTIR. Preparasi sampel dilakukan dengan mencampurkan 2 mg sampel dan 200 mg KBr hingga homogen. Kemudian campuran dicetak berbentuk pelet, divakum, dan ditekan dengan alat tekan hidrolik 10,000-15,000 Psi agar lempengan menjadi tipis. Kemudian pelet sampel diukur dengan spektroskopi FTIR.

Cangkang kapsul dengan hasil uji mekanik dan uji kinetik paling optimum dianalisis struktur morfologinya dengan menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Sampel yang akan dianalisis dipotong dengan ukuran balok 3x3x2 mm, lalu dipatahkan dengan cara dicelupkan pada nitrogen cair. Selanjutnya potongan potongan kapsul ditempelkan pada *specimen holder*, dibersihkan kemudian dilapisi campuran emas-platina. Sampel yang telah siap kemudian dimasukkan dalam *specimen chamber* untuk diamati dan dipotret menggunakan SEM.

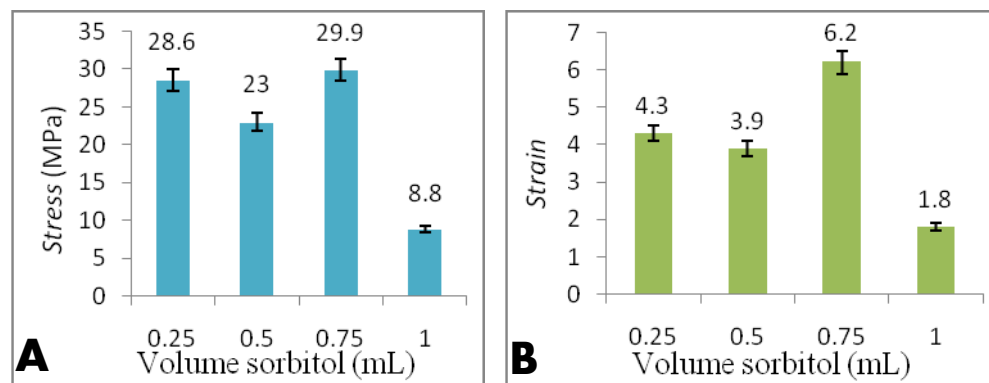
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 0.5 mg sampel yang telah dilarutkan dalam air 500 mL kemudian diuji dengan menggunakan viscometer Brookfield dan diperoleh nilai viskositas pada karaginan dan *xanthan gum*. Analisis perhitungan kemudian dilakukan dengan menggunakan formula *Mark Houwink Sakurada* dan diperoleh nilai berat molekul sebesar 359,381 g/mol pada κ-karaginan dan 3.39 x 10⁶ kg/mol pada *xanthan gum*. Rentang berat molekul karaginan adalah 10⁵g/mol sampai 8x10⁵g/mol, sedangkan rentang berat molekul *xanthan gum* adalah 3 x10⁵ sampai 7.5 x10⁶ g/mol (Barrita 2016). Berat molekul *xanthan gum* yang besar dapat menaikkan sifat mekanis kapsul.



Gambar 1. Diagram hasil *swelling* dengan media air murni

Hasil *swelling* air pada gambar 1 menunjukkan bahwa derajat *swelling* dengan volume 0.25 mL < 0.50 mL < 0.75 mL < 1.00 mL. Derajat *swelling* pada kapsul 0.5 mL dan 0.75 mL sorbitol memiliki selisih yang paling besar. Hal ini disebabkan karena pada saat pencetakan, ketebalan kapsul tidak bisa dihomogenkan karena alat yang digunakan masih manual. Kapsul dengan derajat *swelling* paling rendah adalah kapsul yang pelepasannya dapat dikontrol (Fauzi 2016) sehingga kapsul yang digunakan untuk uji disolusi adalah kapsul dengan volume sorbitol sebesar 0.25 mL.

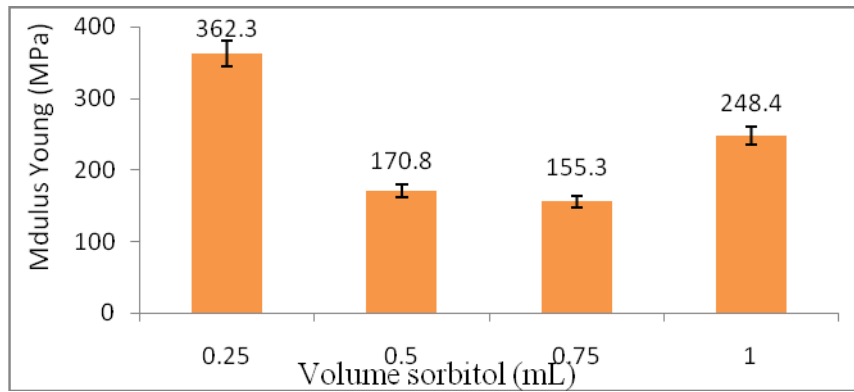


Gambar 2. Diagram variasi volume sorbitol dengan nilai: (A) tegangan/*stress*(MPa); dan (B) Regangan/*Strain* (MPa)

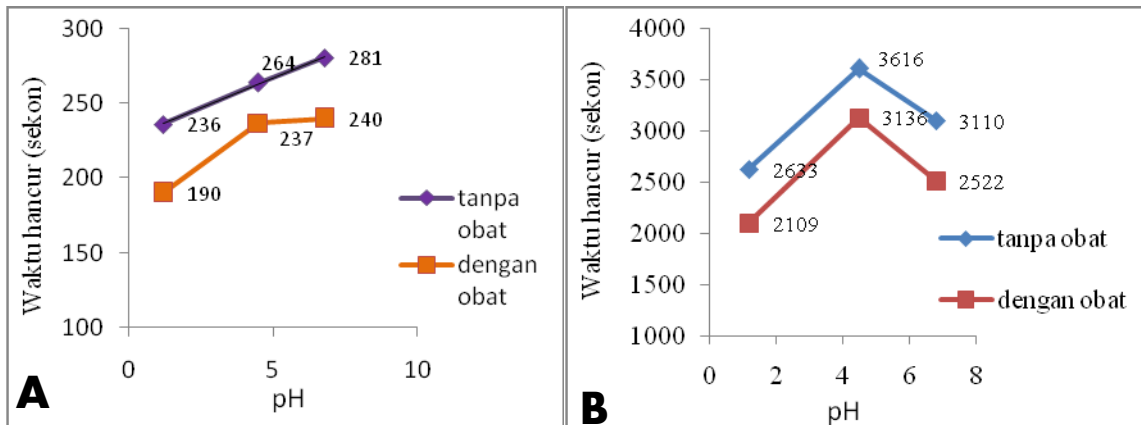
Semakin besar penambahan sorbitol membuat nilai *stress* semakin berkurang karena adanya *plasticizer* menyebabkan kekakuan suatu material berkurang (Fauzi 2016). Diagram nilai tegangan pada gambar 2 menunjukkan bahwa tegangan yang paling besar ditunjukkan oleh kapsul dengan sorbitol 0.75 mL yaitu sebesar 29.9 MPa. Sorbitol dengan volume 0.25 mL merupakan tegangan terbesar kedua yaitu sebesar 28.6 MPa.

Penambahan *plasticizer* berupa sorbitol menyebabkan elastisitas atau penambahan panjang semakin besar sehingga hasil regangan yang didapatkan semakin besar seiring penambahan volume sorbitol (Karimah 2016). Diagram nilai regangan pada gambar 2 menunjukkan bahwa regangan yang paling besar ditunjukkan oleh kapsul dengan sorbitol 0.75 mL yaitu sebesar 6.2 MPa. Sorbitol dengan volume 0.25 sebesar 4.3 MPa, sorbitol volume 0,50 mL sebesar 3,9 MPa, dan sorbitol volume 1,00 mL sebesar 1,8 MPa. Grafik berdasarkan eksperimen tidak sesuai dengan teori karena proses pencetakan kapsul yang masih manual dan tidak dapat diukur secara rata ketebalan antar kapsulnya, sehingga kapsul yang dihasilkan memiliki ketebalan yang berbeda-beda.

Diagram pada Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai *modulus young* paling besar ditunjukkan oleh kapsul dengan sorbitol 0.25 mL yaitu sebesar 362.3 MPa. Semakin besar nilai *modulus young*, semakin baik sifat mekanis suatu material (Fauzi 2016). Oleh karena itu, sorbitol dengan volume 0.25 mL memiliki sifat mekanis yang paling baik dibandingkan dengan tiga variasi kapsul lainnya.

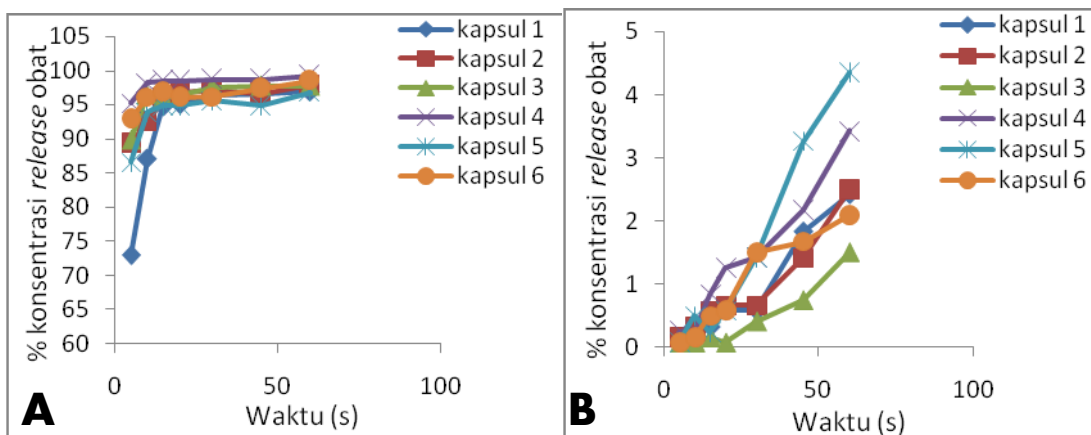


Gambar 3. Nilai modulus young pada penambahan sorbitol dengan volume berbeda

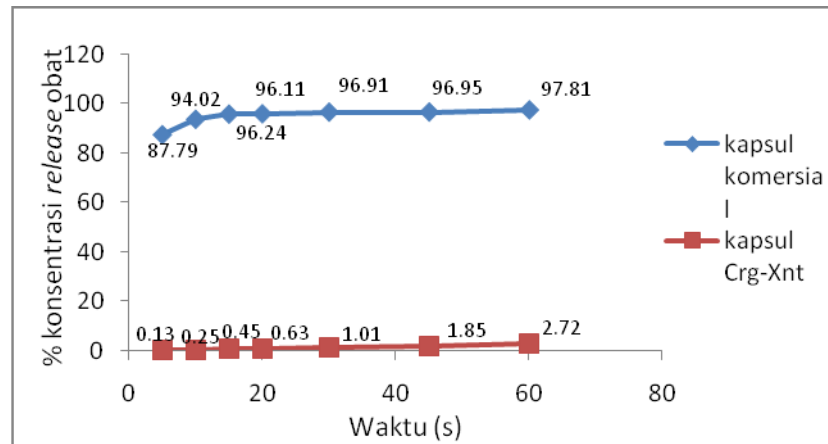


Gambar 4. Waktu disintegrasi (A) kapsul komersial dan (B) kapsul yang terbuat dari karaginan-xanthan *gum*-sorbitol pada kondisi pH yang berbeda.

Hasil disintegrasi pada gambar 4 menunjukkan bahwa gelatin dapat melepas obat dengan durasi 3 sampai 5 menit sedangkan kapsul k-karaginan-xanthan *gum* dengan *plasticizer* sorbitol dapat melepas obat dengan durasi 35 sampai 65 menit. Hal ini menunjukkan bahwa kapsul k-karaginan-xanthan *gum* dengan *plasticizer* sorbitol dapat digunakan sebagai *drug delivery* dengan pelepasan terkontrol sehingga tidak menimbulkan efek samping obat. Gambar 4B menunjukkan bahwa kapsul dengan media pH 6.8 memiliki waktu hancur lebih cepat dibandingkan kapsul dengan media pH 4.5. Hal ini disebabkan karena xanthan *gum* membentuk polianion pada pH > 4.5 (Petri 2014) sehingga pada pH 6,8 kapsul lebih mudah hancur karena telah membentuk polianion.

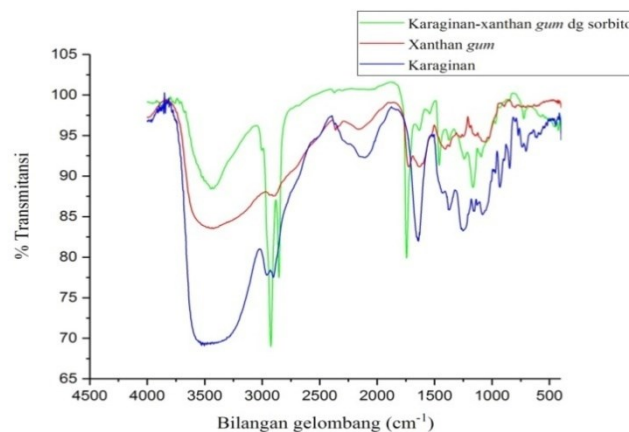


Gambar 5. Profil pelepasan sodium diklofenak dari kapsul A dan B. (A) komersial; (B) karaginan-xanthan *gum*-sorbitol



Gambar 6. Perbandingan hasil disolusi kapsul komersial dan kapsul karaginan-xanthan *gum-sorbitol*

Gambar 6 menunjukkan perbandingan konsentrasi obat yang lepas pada pH 6,8. Kapsul komersial dapat lepas dengan konsentrasi 97,5 ppm atau 87,8 % pada menit ke 5 sedangkankapsul karaginan-xanthan *gum* hanya lepas 0,14 ppm atau 0,13%. Menit ke-60 kapsul komersial dapat lepas 108,66 ppm atau 97,8% sedangkan karaginan-xanthan *gum* lepas 3,02 ppm atau 2,72%. Hal ini menunjukkan bahwa kapsul karaginan-xanthan *gum* adalah kapsul dengan pelepasan yang terkontrol.

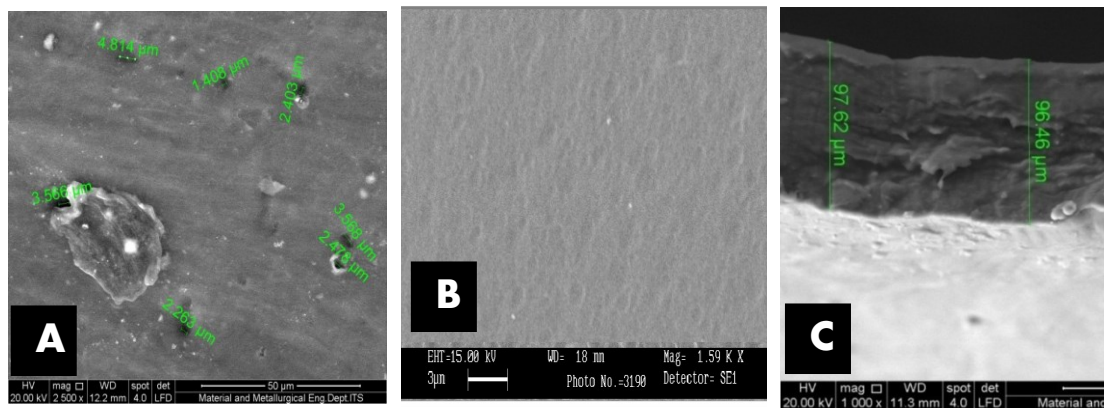


Gambar 7. Hasil FTIR

Gambar 7 menunjukkan adanya pergeseran *peak* pada gugus fungsi karboksil. Bilangan gelombang xanthan *gum* sebesar 1726 cm^{-1} bergeser menjadi 1743 cm^{-1} pada kapsul. Gugus fungsi S=O juga mengalami pergeseran. κ -Karaginan memiliki bilangan gelombang 1369 cm^{-1} bergeser menjadi 1375 cm^{-1} pada kapsul. Pergeseran *peak* ini menunjukkan adanya ikatan baru yang terbentuk setelah polimer κ -karaginan dan xanthan *gum* dikompositkan. Hipotesis ikatan yang mungkin terjadi adalah ikatan antara gugus logam (K,Na,Ca) karboksilat dengan gugus sulfat pada κ -karaginan.

Hasil SEM menunjukkan ketebalan kapsul yang tidak merata dan adanya lebih banyak pori pada kapsul κ -karaginan-xanthan *gum* dibandingkan dengan kapsul komersial. Ukuran pori menentukan kecepatan difusi obat dari dalam kapsul menuju media disolusi. Kapsul yang memiliki ukuran pori besar akan lebih mudah berdifusi dibandingkan dengan kapsul dengan ukuran pori lebih kecil (Fauzi 2016). Rata-rata pori pada kapsul sebesar $2.93\text{ }\mu\text{m}$, sedangkan pada kapsul komersial tidak terlihat pori pada permukaannya karena ukuran pori yang terlalu kecil sehingga tidak terdeteksi pada perbesaran tersebut.

Gambar 8C menunjukkan penampang melintang kapsul karaginan-xanthan *gum*. Kapsul memiliki ketebalan berbeda-beda pada setiap sisi. Hal ini disebabkan karena pembuatan kapsul dilakukan secara manual. Rata-rata ketebalan kapsul karaginan-xanthan *gum* sebesar $93.83\text{ }\mu\text{m}$.



Gambar 8. Morfologi permukaan kapsul karaginan-xanthan *gum* (A); permukaan kapsul komersial (B) (Angela, 2013), (C) Morfologipenampang melintang kapsulkaraginan-xanthan *gum*

KESIMPULAN

Kapsul 0,25 mL sorbitol adalah kapsul dengan komposisi optimal dengan derajat swelling 346.4 % dan *modulus young* 362.3 Mpa, rentang waktu hancur 35-65 menit pada pH 1,2; pH 4,5; dan pH 6.8. Hasil uji disolusi dengan pH 6.8 menunjukkan bahwa kapsul dapat melepas 0.13 % pada menit ke-5 dan dapat melepas 2.7% pada menit ke-60. Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa kapsul cangkang keras halal yang terbuat dari k-karaginan-xanthan *gum* dengan *plasticizer* sorbitol dapat dijadikan sebagai pengganti kapsul berbahan gelatin dengan pelepasan yang lebih terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali SM, Yosipovitch G. 2013. Skin pH: from basic science to basic skincare, *Acta Derm Venereol*, Vol 93: 261-267.
- Angela S. 2013. Chitosan-based hydrogel for transmosucal drug delivery. *Thesis, Pharmaceutical Science, University of Bologna*, Bologna, Halaman122.
- Ansel CH, Allen VL, Popovich GN. 2013. Ansel's Pharmaceutical Dosage forms and Drug Delivery Systems 10th Edition. *Lippincott Williams and Wilkins*, London (UK): 203-244.
- Barrita CJ, Martinez LFM. 2016. Biopolymers with viscosity-enhancing Properties for Concrete. *Instituto Politecnico Nacional/ CIIDIR Unidad Oaxaca*, Oaxaca, Mexico, p 238.
- Benny IS, Gunasekar V, Ponnusami V. 2014. Review on application of xanthan gum in drug delivery. *International Journal of Pharmtech Research*, 6(4): 1322-1326.
- Campo LV, Kawano FD, Silva BD, Carvalho I. 2009. Carrageenans: Biological Properties, Chemical Modifications, and Structural Analysis- A Review. *Carbohydrate Polymers*, Vol 77 : 167-180.
- Erdem V, Yildiz M, Erdem T. 2013. The Evaluation of Saliva Flow Rate, pH, Buffer Capacity, Microbiological Content, and Indice of Decayed, Missing and Filled Teeth in Behçet's Patients, *Balkan Med. J.* Vol 30: 211-214.
- Fauzi MAD. 2016. Kopolimer Alginat-Karaginan dengan Adisi Plasticizer Sorbitol sebagai Material drug delivery carrier, *Skripsi*, Universitas Airlangga, Surabaya, p 22-24.
- [Gelatine manufacturers of Europe]. 2009. Gelatine overview. Diakses pada 23 September 18. [internet]. Tersedia pada <http://www.gelatine.org/en/gelatine/overview/127.htm>,
- Karimah M. 2016, Pembuatan dan Karakterisasi Kapsul Pati-Alginat dari Ekstraksi Rumpun Laut Coklat (*Sargassum sp.*) sebagai Material Drug Delivery System, *Skripsi*, Universitas Airlangga, Surabaya, p 32-33.
- Katime I, Mendizabel E. 2010. Swelling properties of new hydrogels based on the Dimethyl amino ethyl acrylate methyl chloride quaternary salt with Acrylic acid and 2-Methylene butane-1,4-Dioic acid monomers in aqueous solutions, *Material Sciences and Applications*, Vol 1: 162-167.
- Petri FSD. 2014. Xanthan Gum: A Versatile Biopolymer for Biomedical and Technological Applications, *Departamento de Quimica Fundamental, Instituto de Quimica, Universidade de Sao Paulo*, Brazil.

- Syamsu K. 2020. Manajemen rantai pasok halal dari perspektif sains. [internet] diakses pada 04 April 2020. Tersedia pada <https://www.halalmui.org/mui14/main/detail/manajemen-rantai-pasok-halal-dari-perspektif-sains>,
- Wicita PS. 2017. Aplikasi *Xanthan Gum* dalam Sistem Penghantaran Obat, *Farmaka*, 15(3): 73-85.

APLIKASI MADU SEBAGAI BAHAN HALAL PENGGANTI PENGAWET BERFORMALIN PRODUK *FILLET* IKAN PADA MASA TRANSPORTASI

HONEY APPLICATION AS A HALAL REPLACEMENT MATERIAL FOR FILLET FISH PRODUCT IN TRANSPORTATION

Muhammad Athoillah Sholahuddin*

Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga

Kampus C UNAIR Mulyorejo, Surabaya, 60115, Indonesia

*Email: athoillahjr278@gmail.com

ABSTRAK

Ikan merupakan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dikarenakan mengandung nutrisi yang cukup tinggi. Produk *fillet* merupakan salah satu *diversifikasi* produk perikanan yang cukup banyak digemari oleh masyarakat. Hal tersebut dikarenakan produk *fillet* mudah dikonsumsi dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Akan tetapi produk *fillet* ikan mudah sekali mengalami penurunan mutu pada saat transportasi. Sehingga memicu pedagang untuk menggunakan bahan berbahaya berupa formalin untuk meningkatkan masa simpan pada produk *fillet*. Masa simpan produk *fillet* ikan perlu ditingkatkan supaya memperoleh kualitas yang baik dan tidak mudah mengalami kerusakan yakni dengan menyimpan *fillet* pada suhu rendah dan penambahan bahan aktif berupa madu. Madu juga mempunyai sifat antimikroba sehingga dapat digunakan sebagai pengawet makanan. Madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab pembusukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan madu dengan konsentrasi yang berbeda terhadap masa simpan *fillet* ikan pada suhu dingin. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan melakukan pembuatan larutan madu dengan konsentrasi yang berbeda (0%:10%; 11%). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Uji masa simpan dilakukan dengan menghitung nilai TPC, Protein, pH, Tvbn, dan organoleptik. Hasil uji TPC, Protein, pH, TVBN, dan organoleptik diperoleh data bahwa penambahan madu dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap masa simpan *fillet* ikan. Konsentrasi terbaik penambahan madu terdapat pada konsentrasi 5%. Sedangkan masa simpan yang dapat diterima konsumen dapat mencapai 6 hari masa simpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa madu dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pengawet pada daging *fillet* ikan yang berfungsi sebagai antimikroba dan pencegah oksidasi lemak.

Kata kunci: madu, *fillet*, ikan, masa simpan

ABSTRACT

*Fish is a food that is consumed by many people because fish contain high nutrition. Fillet products are diversification of fishery products that are quite popular with the community. That is because fillet products are easy to consume and have good nutritional content. However, fish fillet products are easily degraded during transportation. So that triggers traders to use hazardous materials in the form of formalin to increase the shelf life of fillet products. The shelf life of fish fillet products needs to be improved in order to obtain good quality and not be easily damaged by storing fillets at low temperatures and the addition of active ingredients in the form of honey. Honey also has antimicrobial properties so that it can be used as a food preservative. Honey can inhibit the growth of bacteria that cause decay. The purpose of this study was to determine the effect of adding honey with different concentrations on the shelf life of white pomfret (*Pampus argenteus*) fillets at cold temperatures. This research was experimental by making honey solutions with different concentrations (0%: 10%; 11%). This research uses a completely randomized design (CRD). The shelf life test is done by calculating the value of TPC, Protein, pH, Tvbn, and organoleptic. TPC, Protein, pH, TVBN, and organoleptic test results showed that the addition of honey with different concentrations had a significant effect on the shelf life of white pomfret fish fillets. The best concentration of adding honey is at a concentration of 5%. While the shelf life that can be accepted by consumers can reach 6 days shelf life. The results*

showed that honey can be used as an alternative preservative in fish fillet meat that functions as an antimicrobial and fat oxidation prevention.

Keywords: honey, fillets, fish, preserves

PENDAHULUAN

Ikan merupakan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Jumlah konsumsi ikan pada tahun 2017 adalah 47.34 kg/kapita/tahun dan meningkat pada tahun 2018, yakni 50.69 kg/kapita/tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi ikan semakin meningkat tiap tahunnya. Ikan mengandung nutrisi yang cukup tinggi, yakni terdapat protein, lemak, vitamin, dan mineral yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi dalam tubuh. Protein pada daging ikan terdapat lebih kurang 2/3 dari kebutuhan protein hewani yang diperlukan manusia. Kandungan protein ikan cukup tinggi yaitu antara 15-25% tiap 100 gr daging ikan. Selain itu protein ikan terdiri dari asam-asam amino yang hampir semuanya diperlukan oleh manusia (Samsundari 2007).

Ikan diekspor ke luar negeri salah satunya dalam bentuk *fillet*, yakni suatu bagian daging berasal dari ikan yang diperoleh dengan penyayatan ikan secara utuh dari sepanjang tulang belakang dimulai dari belakang kepala hingga mendekati bagian ekor. Produk *fillet* merupakan salah satu *diversifikasi* produk perikanan yang cukup banyak digemari oleh masyarakat. Tahun 2012 total nilai ekspor *fillet* ikan sejumlah 23 juta kg (BPS 2012)

Fillet ikan merupakan salah satu produk hasil perikanan yang mudah mengalami kerusakan atau *high perishable* sehingga perlu adanya penanganan yang lebih (Erlangga 2009). Ciri-ciri *fillet* ikan yang berkualitas baik adalah *fillet* yang mempunyai daging berwarna putih, cemerlang dan bersih, bau sangat segar dan tekstur yang padat, kompak dan elastis (BSN 2006).

Formalin memiliki kandungan berbahaya bagi tubuh ketika dikonsumsi. Penggunaan formalin sebagai pengawet makanan dilarang di Indonesia, hal ini dinyatakan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1168/Menkes/Per/X/1999 yang diperbaharui dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.722/Menkes/Per/IX/1988, Peraturan Menteri Perindustrian Nomor: 24/MInd/Per/5/2006, dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004. Formalin memiliki dampak buruk bagi kesehatan manusia. Jika tertelan formalin dapat menyebabkan iritasi dan rasa terbakar pada mulut dan esofagus, nyeri dada atau perut, mual, muntah, diare, ulkus pada gastrointestinal, perdarahan gastrointestinal dan gagal ginjal. Oleh sebab itu fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor: 43 Tahun 2012 menyatakan bahwa bahan berformalin sebagai pengawet pada produk perikanan hukumnya haram karena dapat membahayakan tubuh yang mengonsumsi. Maka dari itu perlu adanya bahan pengganti untuk mengawetkan produk perikanan sehingga tidak berbahaya bagi tubuh.

Salah satu bahan yang dapat dijadikan pengawet alami tersebut adalah madu. Madu merupakan salah satu diantara jenis obat-obatan tradisional cukup tua yang berkhasiat sebagai suplemen yang dapat digunakan untuk menambah stamina, pemanis, dan memiliki banyak kegunaan lain. Madu menurut USDA (2019) mengandung 38% fruktosa, 7.2% maltose, 31% glukosa, 17.1% air, 4.2% trisakarida dan beberapa polisakarida, 1.5% sukrosa, 0.5% mineral, vitamin dan enzim. Madu bersifat antimikroba karena tersusun atas beberapa molekul gula seperti glukosa dan fruktosa serta sejumlah mineral dan vitamin. Kandungan glukosa dan fruktosa madu yang sangat tinggi dengan demikian menyebabkan larutan sangat hipertonis bila dibandingkan dengan lingkungan di dalam tubuh bakteri, sifat ini akan menyebabkan lisisnya bakteri akibat dehidrasi yang berat karena efek osmosis (Yulianti 2017).

Selain sebagai obat, madu juga mempunyai sifat antimikroba sehingga dapat digunakan sebagai pengawet makanan. Madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab pembusukan seperti *Pseudomonas fluorescens*, *Alcaligenes faecalis*, *Aspergillus niger* dan *Bacillus stearothermophilus* (Mundo *et al.* 2004). Hal tersebut dapat terlihat dari zona penghambatan yang dihasilkan oleh madu yang diberikan pada media yang telah dikultur bakteri-bakteri. Rahardjo (2010) mengatakan, madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada daging giling sapi segar. Penambahan madu dengan konsentrasi tertentu daging giling sapi memiliki umur simpan yang lebih lama daripada daging giling sapi tanpa penambahan madu (*control*). Pada sisi lain, madu diyakini oleh seorang muslim sebagai makanan sekaligus obat yang halal dan *thayyib* (baik dan bergizi). Hal ini sebagaimana hadits "Madu adalah penyembuh bagi segala penyakit dan Al-Qur'an adalah penyembuh terhadap apa yang ada di dalam dada. Maka bagi kalian terdapat dua penyembuhan; Al-Qur'an dan madu." (HR. Ibnu Majah, 3452 dari hadist Ibnu Mas'ud)

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Surabaya, dari bulan Mei hingga Juli 2019. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat memberikan informasi data paling baru (*update*) dari penelitian-penelitian serupa sebelumnya. Penelitian ini merupakan eksperimen baru yang serupa dengan penelitian Rahardjo (2010) yang meneliti tentang madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada daging giling sapi segar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Uji masa simpan dilakukan dengan menghitung nilai TPC, Protein, pH, Tvbn, dan organoleptik. Hasil uji TPC, Protein, pH, TVBN, dan organoleptik diperoleh data bahwa penambahan madu dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap masa simpan *fillet* ikan.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (Yamato SM52 Autoclave, Japan), refrigerator (Toshiba GR-M245H Glacio XD7, Japan), pH meter (Eutech pH 700), inkubator (Thermolyne type 42000 Incubator, USA), *centrifuge* (EBA 20, Germany), *thermostat water bath* (HH-6), timbangan analitik (Ohaus Pioneer 0-2100 G, USA), oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan bawal putih, madu murni, asam asetat, asam peroksida (H₂O₂), Etanol (C₂H₅OH), *Plate Count Agar* (PCA), akuades, alkohol 70%, kapas pembalut, spiritus, natrium hidroksida (NaOH), asam hidroklorat (HCl), maltodekstrin.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Uji masa simpan dilakukan dengan menghitung nilai TPC, Protein, pH, Tvbn, dan organoleptik. Hasil uji TPC, Protein, pH, TVBN, dan organoleptik diperoleh data bahwa penambahan madu dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap masa simpan *fillet* ikan.

1. Perhitungan Jumlah Baktipenilyida eri. Pengujian mikrobial dapat dilakukan dengan penentuan *Total Plate Count* (TPC) (Nugraheni 2013). Penentuan TPC dilakukan dengan menghitung jumlah total sel bakteri pada cawan Petri kemudian membandingkan dengan standar mutu (Adawyah 2011). BSN (2006) menyatakan bahwa batas maksimum cemaran mikroba dalam *fillet* ikan kakap adalah 5×10^5 koloni/g. Metode *Total Plate Count* (TPC) dilakukan dengan membuat pengenceran bertingkat. Pengenceran bertingkat dilakukan dengan cara menggerus daging *fillet* ikan sebanyak satu gram dalam sembilan ml larutan NaCl fisiologis steril dengan perbandingan 1:9 sampai homogen sehingga diperoleh larutan dengan pengenceran 10^{-1} . Sebanyak satu ml suspensi pengenceran 10^{-1} diambil dengan menggunakan pipet volume sepuluh ml steril kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi sembilan ml larutan NaCl fisiologis steril dan dihomogenkan untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2} , dilanjutkan dengan pengenceran yang lebih tinggi. Jumlah pengenceran disesuaikan dengan keperluan penelitian, penelitian ini menggunakan lima kali pengenceran (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} dan 10^{-5}) (Florensia *et al* 2012).

Kegiatan penghitungan TPC atau pemupukan dilakukan dengan metode tuang (*pour plate*). Metode tuang dilakukan dengan cara mengambil 1 ml sampel hasil pengenceran dengan menggunakan pipet volume 10 ml steril dari tabung pengenceran dan dipindahkan ke dalam 2 cawan petri steril secara duplo. Waktu yang baik selama pengenceran dimulai sampai penuangan ke dalam cawan petri adalah tidak lebih dari 30 menit (Fardiaz 1993).

Media PCA (*Plate Count Agar*) steril yang telah didinginkan sampai suhu 50°C dimasukkan ke dalam *petridish* sebanyak 15 ml. *Petridish* yang telah dituang media PCA digerakkan di atas meja dengan gerakan melingkar atau gerakan seperti angka delapan, kemudian dibiarkan hingga media agar yang terdapat dalam *petridish* memadat (Fardiaz 1993). *Petridish* diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi *petridish* dibalik (Florensia *et al* 2012).

2. Uji Kuantitatif Protein. Metode Kjeldahl dilakukan untuk menganalisis kadar protein kasar dalam bahan makanan secara tidak langsung, yakni melalui kadar nitrogen. Prinsip analisis Kjeldahl adalah sebagai berikut: bahan organik di dididihkan dengan asam sulfat pekat sehingga unsur-unsur dapat terurai. Atom karbon menjadi CO₂ dan nitrogen menjadi amonium sulfat. Larutan tersebut kemudian dibuat alkalis dengan menambahkan NaOH berlebihan sehingga ion amonium bebas menjadi amonia bebas. Amonia yang dipisahkan dengan cara distilasi kemudian dijerat dengan larutan asam borat. Garam borat yang terbentuk dititrasi dengan HCl. Dari hasil titrasi dapat dihitung % N. Hasil % N tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan kadar

protein kasarnya. Umumnya campuran protein murni terdiri dari 16% nitrogen. Apabila jumlah N dalam bahan telah diketahui, maka jumlah protein dihitung dengan mengalikan jumlah N dengan faktor konversi 6.25 (100/16). Besarnya faktor konversi tergantung pada persentase nitrogen yang menyusun protein dalam bahan pangan.

3. Uji Organoleptik. Pengujian ini digunakan sebagai pendeteksian awal dalam menilai mutu untuk mengetahui penyimpangan dan perubahan dalam produk (BSN 2006). Uji organoleptik yang akan diamati meliputi kenampakan, bau, daging dan tekstur. Lembar penilaian yang digunakan untuk penilaian uji organoleptik berdasarkan SNI 01-2696.1-2006. Jumlah panelis yang diikutsertakan pada penelitian adalah 30 mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang tidak terlatih. Sifat pengujian organoleptik subjektif karena hanya mengandalkan indera dan kepekaan panelis (Adawyah 2011).
4. Uji pH. Pengujian dilakukan menggunakan pH meter (Eutech pH 700). Pengukuran pH daging *fillet* ikan dengan cara menimbang sampel sebanyak tiga gram kemudian dilarutkan dengan menggunakan akuades steril sebanyak 50 mL. Larutan sampel kemudian diuji dengan mencelupkan elektroda pH meter. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk mendapat hasil pH yang akurat. Daging ikan yang sudah busuk memiliki nilai pH yang tinggi disebabkan karena adanya senyawa amoniak, trimetilamin dan senyawa volatile lainnya (Adawyah 2011; Febriana 2017).
5. Uji *Total Volatile Base Nitrogen* (TVB-N). Sampel bahan baku berupa daging ikan seberat 2 gram dihomogenkan dan direndam menggunakan akuades sebanyak 100 ml selama 30 menit lalu disaring. Sampel yang sudah dihomogenkan ditambah TCA 4% dihomogenkan menggunakan Vortex. Asam borat sebanyak 1ml dicampur dengan 1 tetes *methylred* dan 1 tetes *methylene blue* pada tengan cawan *Conway*, kemudian 1 ml filtrate dan 1 ml larutan potasium karbonat dimasukkan pada bagian pinggir cawan *Conway* lalu dicampur. Cawan *Conway* ditutup lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 2 jam. Larutan yang telah diinkubasi dititrasi dengan HCl 0,01 mol/liter.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) berdasarkan (Gaspersz 1994). Data TPC, kadar protein dan pH yang didapat diuji normalitas terlebih dahulu. Data dianalisis secara statistik dengan analisis ragam (ANOVA) apabila data telah normal. Analisis dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan* apabila hasil ANOVA berbeda nyata. Uji *Duncan* bertujuan untuk membandingkan perlakuan mana yang menghasilkan hasil terbaik (Kusriningrum 2012; Adisty 2017). Analisa non parametrik yang dilakukan dalam pengujian organoleptik adalah metode uji *Kruskall Wallis* (Mattjik dan Sumertajaya 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Total Bakteri

Total Plate Count merupakan indikator yang paling sering digunakan untuk mengetahui populasi bakteri yang terdapat pada makanan. Metode ini tidak membedakan jenis dari bakteri, hanya digunakan untuk mendapatkan informasi umum dari kualitas sanitasi dari produk, bahan baku, kondisi pengolahan dan masa simpan. Hasil penghitungan jumlah total bakteri *fillet* ikan bawal putih dengan menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil rata-rata jumlah total bakteri (CFU/gram) *fillet* ikan bawal putih

Waktu Pengamatan	Perlakuan ± SD			
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)
Hari ke-0	6.22x10 ⁴ ^a ±0.07	6.22x10 ⁴ ^a ±0.06	6.22x10 ⁴ ^a ±0.12	6.22x10 ⁴ ^a ±0.04
Hari ke-3	7.29x10 ⁴ ^a ±0.008	6.82x10 ⁴ ^b ±0.007	6.57x10 ⁴ ^c ±0.006	6.45x10 ⁴ ^c ±0.007
Hari ke-6	9.46x10 ⁵ ^a ±0.11	8.99x10 ⁴ ^b ±0.02	8.82x10 ⁴ ^b ±0.02	8.36x10 ⁴ ^b ±0.02
Hari ke-9	1.11x10 ⁶ ^a ±0.02	1.06x10 ⁶ ^a ±0.01	1.04x10 ⁶ ^a ±0.08	9.93x10 ⁶ ^a ±0.01

Keterangan: SD = Standar Deviasi

Notasi yang ditunjukkan pada *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perbedaan ($p < 0,05$) sedangkan *superscript* yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan ($p > 0,05$)

Penghitungan jumlah total bakteri merupakan salah satu parameter yang penting dalam

proses penyimpanan karena berpengaruh terhadap jumlah bakteri pada produk *fillet*. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa selama proses penyimpanan pada suhu dingin, nilai rata-rata pengujian jumlah total bakteri *fillet* ikan bawal putih setiap perlakuan mengalami peningkatan pada tiap hari dan mencapai jumlah tertinggi pada saat penyimpanan hari terakhir. Nilai rata-rata jumlah total bakteri tertinggi pada hari ke 0 (awal) hingga pada hari ke 9 (akhir) dihasilkan oleh perlakuan 0 (kontrol) yaitu 6.22×10^4 hingga 1.11×10^6 . Sedangkan nilai rata-rata jumlah total bakteri terendah pada hari ke 0 (awal) hingga hari ke 9 (akhir) dihasilkan oleh perlakuan ke-3 (penambahan madu 15%) yaitu 6.22×10^4 hingga 9.93×10^5 . Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah total bakteri *fillet* ikan bawal putih dengan penambahan madu dan tanpa penambahan madu.

Berdasarkan hasil Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) maka diketahui bahwa jumlah bakteri pada hari ke 0 seluruh perlakuan (0%, 5%, 10% dan 15%) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$). Sementara pada perlakuan hari ke 3 dan 6 terdapat perbedaan ($p < 0,05$). Pada Hari ke 3 pada perlakuan penambahan madu 0% (P0), 5% (P1) dan 10% (P2) terdapat perbedaan yang nyata, sementara pada perlakuan penambahan madu 10% (P2) dan 15% (P3) tidak terdapat perbedaan. Pada hari ke 6 terdapat perbedaan hanya pada perlakuan 0% (P0) dan perlakuan penambahan madu 5% (P1), sementara pada konsentrasi 5% (P1), 10% (P2) dan 15% (P3) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$). Sama halnya dengan hari ke 0, hari ke 9 seluruh perlakuan (0%, 5%, 10% dan 15%) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$).

Uji Protein

Analisis protein umumnya bertujuan untuk mengukur kadar protein dalam bahan makanan menggunakan metode Kjeldahl.

Tabel 2 Kadar Protein *Fillet* Ikan Bawal Putih

Waktu Pengamatan	Perlakuan \pm SD			
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)
Hari ke-0	19.0606 ^a \pm 0.31	19.2193 ^{ab} \pm 0.17	19.4467 ^b \pm 0.18	19.5018 ^b \pm 0.26
Hari ke-3	17.5792 ^a \pm 0.79	17.7429 ^a \pm 1.07	17.7605 ^a \pm 1.30	17.9223 ^a \pm 1.05
Hari ke-6	14.2309 ^a \pm 1.67	14.2547 ^a \pm 1.26	14.2677 ^a \pm 1.71	14.2845 ^a \pm 1.32
Hari ke-9	11.3887 ^a \pm 0.61	11.4890 ^a \pm 0.96	11.5616 ^a \pm 0.91	11.5642 ^a \pm 0.91

Keterangan: SD = Standar Deviasi

Notasi yang ditunjukkan pada *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perbedaan ($p < 0,05$) sedangkan *superscript* yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan ($p > 0,05$)

Uji protein merupakan salah satu parameter yang cukup penting dalam karena berpengaruh terhadap kualitas pada produk *fillet*. Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa selama proses penyimpanan pada suhu dingin, nilai rata-rata uji protein *fillet* ikan bawal putih setiap perlakuan mengalami penurunan pada tiap hari dan mencapai jumlah terendah pada saat penyimpanan hari terakhir. Nilai rata-rata kadar protein terendah pada hari ke 0 (awal) hingga pada hari ke 9 (akhir) dihasilkan oleh perlakuan 0 (kontrol) yaitu 19.1140% hingga 11.6001%. Sedangkan nilai rata-rata kadar protein tertinggi pada hari ke 0 (awal) hingga hari ke 9 (akhir) dihasilkan oleh perlakuan ke-3 (penambahan madu 15%) yaitu 19.5482% hingga 11.7087%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) hari ke 0 pada semua perlakuan dan tidak memberi pengaruh yang nyata ($p > 0,05$) hari ke 3, 6 dan 9 pada semua perlakuan terhadap kadar protein *fillet* ikan bawal putih dengan penambahan madu dan tanpa penambahan madu.

Berdasarkan hasil Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) maka diketahui bahwa kadar protein pada hari ke 0 pada perlakuan penambahan madu 0% (P0), 5% (P1) dan 10% (P2) terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$), sementara pada perlakuan penambahan madu 10% (P2) dan 15% (P3) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$). Sementara pada hari ke 3, 6 dan 9 seluruh perlakuan (0%, 5%, 10% dan 15%) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$).

Nilai pH

Nilai pH pada produk hasil perikanan merupakan salah satu indikator mutu yang cukup penting (Febriana 2017). Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat kesegaran ikan pada saat

penyimpanan suhu dingin. Nilai pH *fillet* ikan bawal putih ditunjukkan pada Tabel 3. Nilai pH masing-masing perlakuan terus mengalami penurunan dari awal penyimpanan hingga akhir penyimpanan. Pada uji Anova nilai pH pada perlakuan penambahan madu memberikan pengaruh yang nyata ($p < 0.05$) hari ke 3, 6 dan 9 pada semua perlakuan dan tidak memberi pengaruh yang nyata ($p > 0.05$) hari ke 0 pada semua perlakuan.

Berdasarkan hasil Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) maka diketahui bahwa pH pada hari ke 0 seluruh perlakuan (0%, 5%, 10% dan 15%) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0.05$). Sementara pada perlakuan hari ke 3, 6 dan 9 terdapat perbedaan ($p < 0.05$). Pada Hari ke 3 pada perlakuan penambahan madu 0% (P0) dan 5% (P1) dan 10% (P2) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0.05$) dan terdapat perbedaan nyata ($p < 0.05$). dengan perlakuan penambahan madu dengan konsentrasi 15% (P3). Pada hari ke 6 terdapat perbedaan hanya pada perlakuan 5% (P0), 10% (P1) dan 15% (P3) dan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan control (P0) dan penambahan madu 5% (P1). Pada hari ke 9 pada perlakuan (0%, 5%, 10%) tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) dan terdapat perbedaan pada konsentrasi 15%.

Tabel 3 Hasil Rata-rata Perhitungan pH (%) *fillet* ikan bawal putih

Waktu Pengamatan	Perlakuan \pm SD			
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)
Hari Ke 0	7.20 ^a \pm 0.07	7.15 ^a \pm 0.04	7.02 ^a \pm 0.26	7.17 ^a \pm 0.15
Hari ke 3	6.93 ^a \pm 0.13	6.97 ^a \pm 0.11	7.07 ^a \pm 0.09	7.23 ^b \pm 0.04
Hari ke 6	6.90 ^a \pm 0.11	6.94 ^a \pm 0.11	6.99 ^{ab} \pm 0.18	7.14 ^b \pm 0.08
Hari ke 9	6.76 ^a \pm 0.11	6.734 ^a \pm 0.14	6.674 ^a \pm 0.28	6.19 ^b \pm 0.11

Keterangan: SD = Standar Deviasi

Notasi yang ditunjukkan pada *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perbedaan ($p < 0.05$) sedangkan *superscript* yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan ($p > 0,05$)

Nilai Organoleptik

Pengujian organoleptik pada *fillet* ikan bawal putih meliputi tiga parameter yaitu kenampakan, bau dan tekstur. Parameter kenampakan terdiri dari nilai 9 (warna spesifik jenis, cemerlang), nilai 7 (warna spesifik jenis, kurang cemerlang), nilai 5 (mulai berubah warna, kusam), nilai 3 (bagian pinggir agak kehijauan, kusam), dan nilai 1 (warna kehijauan merata).

Parameter bau terdiri dari nilai 9 (segar, spesifik jenis), nilai 7 (netral), nilai 5 (apek sedikit tengik), nilai 3 (asam, sedikit bau amoniak, tengik), dan nilai 1 (amoniak dan busuk jelas sekali). Parameter tesktur terdiri dari nilai 9 (padat, kompak dan elastis), nilai 7 (padat, kurang kompak, kurang elastis), nilai 5 (agak lembek, kurang elastis, sedikit berair), nilai 3 (lembek, tidak elastis, berair) dan nilai 1 (Sangat lembek, berair).

Pada uji organoleptik jumlah panelis yang digunakan yakni berjumlah tiga puluh orang. Nilai rata-rata organoleptik udang tertera pada Tabel 4. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan pada parameter kenampakan, bau dan tekstur memiliki nilai 0.000. Semua parameter memiliki nilai ($P < 0.05$). Hasil akhir dari uji Kruskall Wallis adalah nilai P value, yaitu apabila nilainya $<$ batas kristis (0,05) maka dapat ditarik kesimpulan statistik yaitu P0, P1, P2 dan P3 memberikan pengaruh nyata pada parameter organoleptik (kenampakan, bau dan tekstur).

Tabel 4 Nilai rata-rata organoleptik

Parameter	Organoleptik \pm SD								Kruskal-wallis
	Perlakuan								
	P0		P1		P2		P3		
Jam ke	0	10	0	10	0	10	0	10	
Kenampakan	8,7 \pm 1,01	3 \pm 0,58	7,9 \pm 1,00	3,8 \pm 0,61	8,6 \pm 1,00	4,2 \pm 0,67	8,4 \pm 1,00	4,3 \pm 0,66	0.000
Bau	8,7 \pm 0,43	2,9 \pm 0,95	8,4 \pm 0,49	3,4 \pm 0,95	8,7 \pm 3,44	5,6 \pm 0,95	7,8 \pm 0,66	4 \pm 0,95	0.000
Tekstur	8,9 \pm 0,3	3 \pm 0,58	9 \pm 0,34	3,6 \pm 0,56	8 \pm 0,69	3,4 \pm 0,57	7,8 \pm 0,66	3,5 \pm 0,57	0.000

UJI TVB-N

Uji *Total Volatile Base Nitrogen* (TVB-N) adalah salah satu metode pengukuran untuk menentukan kesegaran ikan yang didasarkan pada akumulasi senyawa-senyawa basa seperti amoniak, trimetialamin, dan senyawa volatile lainnya yang menguap. Berbagai macam senyawa tersebut akan terakumulasi pada daging sesaat setelah ikan mati. Akumulasi ini terjadi akibat reaksi biokimia *post mortem* dan aktivitas mikroba pada daging. Berbagai macam senyawa yang terakumulasi tersebut dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesegaran ikan. Semakin tinggi nilai TVBN menunjukkan mutu daging yang semakin menurun. TVBN adalah sebuah uji untuk mengetahui tingkat kebusukan (Etienne 2005).

Tabel 5 Rata-rata nilai uji *Total Volatile Base Nitrogen*

TVBN	P0 ± SD	P1 ± SD	P2 ± SD	P3 ± SD
Hari-0	1.42 ^a ±0.148	1.03 ^b ±0.068	0.91 ^b ±0.075	0.90 ^b ± 0.159

Keterangan: SD = Standar Deviasi

Notasi yang ditunjukkan pada *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perbedaan ($p < 0,05$) sedangkan *superscript* yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan ($p > 0,05$)

Berdasarkan hasil uji anova, pada hari ke-0 terdapat perbedaan kadar nitrogen dari setiap perlakuan karena nilai signifikansi < 0.05 . Sedangkan pada uji lanjut Duncan TVBN terdapat perbedaan nyata pada perlakuan kontrol (P0) dan perlakuan penambahan madu dengan konsentrasi 5% (P1) dan tidak terdapat perbedaan nyata pada perlakuan P1, P2, dan P3.

Pembahasan

Pengukuran tingkat kesegaran ikan dapat dilihat dari banyaknya bakteri yang berkembang pada ikan dengan cara menghitung jumlah bakteri yang ditumbuhkan pada suatu media agar dan diinkubasi selama 9 hari pada suhu dingin. Hasil perhitungan total bakteri *fillet* ikan bawal putih pada semua perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) mengalami peningkatan mulai dari hari ke-0 hingga hari ke-9. Semakin tinggi konsentrasi madu maka nilai bakteri akan semakin menurun. Menurut Raharjo (2010) semakin tinggi konsentrasi madu maka semakin rendah tingkat kenaikan jumlah total mikroba. Madu juga berperan sebagai antibakteri yang cukup baik. Madu bersifat antimikroba karena tersusun atas beberapa molekul gula seperti glukosa dan fruktosa serta sejumlah mineral dan vitamin. Kandungan glukosa dan fruktosa madu yang sangat tinggi dengan demikian menyebabkan larutan sangat hipertonis bila dibandingkan dengan lingkungan di dalam tubuh bakteri, sifat ini akan menyebabkan lisisnya bakteri akibat dehidrasi yang berat karena efek osmosis (Yuliati 2017).

Aktivitas antibakteri yang dimiliki madu disebabkan karena beberapa hal. Menurut Molan (1992) dalam Suhaedi (2015) diantaranya adalah efek osmotik, keasaman, hidrogen peroksida dan faktor fitokimia. Nilai aktivitas air madu adalah sekitar 0.56-0.62. Aktivitas air madu terlalu rendah untuk mendukung pertumbuhan banyak spesies. Sehingga apabila dijadikan sebagai pengawet pada daging, maka mikroba akan kesulitan untuk tumbuh. Selain itu madu juga memiliki karakter yang cukup asam (pH 3.2-4.5), yang mana ini cukup rendah untuk menjadi penghambat bakteri.

Hasil perhitungan *Total Plate Count* (TPC) selama sembilan hari penyimpanan dalam suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 5. Dari hasil tersebut pada hari ke-3 diperoleh hasil terbaik pada sampel berturut-turut P2 dan P3 konsentrasi madu 10% dan 15% dengan jumlah rata-rata 6.57×10^4 dan 6.45×10^4 . Hal tersebut dikarenakan semakin tinggi konsentrasi madu maka jumlah bakteri akan semakin sedikit. Hal tersebut sesuai dengan Raharjo (2010) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi madu maka semakin rendah tingkat kenaikan jumlah total mikroba.

Pada hari ke-6 nilai TPC pada perlakuan kontrol 9.46×10^5 CFU/gram, melebihi syarat yang dapat diterima konsumen yaitu maksimal 5.0×10^5 CFU/gram (BSN 2014). Sedangkan nilai TPC pada perlakuan 5%, 10% dan 15% pada hari ke-6 adalah 8.99×10^4 CFU/gram, 8.82×10^4 CFU/gram dan 8.36×10^4 CFU/gram masih memenuhi syarat kelayakan konsumen. Pada hari ke-9 nilai TPC pada setiap perlakuan sudah melebihi jumlah nilai TPC yang dapat diterima oleh konsumen. Terdapat peningkatan yang signifikan pada hari terakhir. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hosseini *et al.* (2016) dalam Febriana (2017) bahwa semakin lama masa simpan, maka pertumbuhan bakteri akan semakin meningkat. Menurut Nafisyah (2010) dalam Adisty (2017) bakteri pembusuk dapat tumbuh disebabkan karena dipengaruhi oleh suhu penyimpanan ikan. Pada suhu 37°C beberapa bakteri dapat memperbanyak diri mulai 1,000 hingga 10,000,000 individu dalam tujuh jam. Dengan menggunakan perlakuan menggunakan suhu dingin, yakni pada suhu 4-7°C maka pertumbuhan bakteri akan terhambat.

Penambahan madu memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa madu (kontrol). Molan (1992) dalam Astrini *et al.* (2014) menjelaskan bahwa yang berperan dalam aktivitas antibakteri pada madu adalah tekanan osmotik, keasaman, hidrogen peroksida dan faktor fitokimia. Keempat faktor tersebut baik bekerja sendiri-sendiri atau bersama-sama akan menghambat atau mengurangi pertumbuhan sebagian besar mikroorganisme. Menurut Suhaedi (2015) hal ini disebabkan madu memiliki beberapa senyawa fitokimia diduga juga berperan pada aktivitas antimikroba madu.

Efek antibakteri diduga disebabkan oleh beberapa faktor antibakteri yang terdapat di dalamnya. Kandungan glukosa dan fruktosa dalam madu sangat tinggi dengan demikian menyebabkan larutan sangat hipertonis bila dibandingkan dengan lingkungan di dalam tubuh bakteri sifat ini akan menyebabkan lisisnya bakteri akibat dehidrasi yang berat karena efek osmosis (Yulianti 2017).

Pada sampel *fillet* bawal putih diperoleh jumlah kadar protein awal yakni pada hari ke 0 didapatkan hasil rata-rata 19.30% yang sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan SNI 01-2973-2009 yaitu minimal 9%. Pengujian kadar protein pada hari ke 3, 6 dan 9 dengan perlakuan kontrol dan penambahan konsentrasi madu 5%, 10% dan 15% mengandung rata-rata 17.5%, 14.2%, dan 11.5% kadar protein yang terdapat didalamnya yang artinya sesuai dengan standar baku yang telah ditetapkan oleh SNI 01-2973- 2009 yaitu minimal 9%. Hasil pengujian protein yang didapatkan telah memenuhi kadar protein yang baik sesuai dengan standar baku yang telah ditetapkan oleh SNI 01-2973-2009. Protein pada *fillet* ikan bawal putih hari ke 0 sampai hari ke 9 dengan perlakuan kontrol dan penambahan madu 5%, 10%, dan 15% menunjukkan terdapat peningkatan setiap harinya meskipun tidak terlalu signifikan. Hal tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian Antony *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi madu maka semakin rendah kadar protein pada daging kalkun kemas. Hal tersebut dikarenakan madu tidak mengandung bahan yang mengandung protein.

Fillet yang sudah tidak segar memiliki pH tinggi (basa) dibandingkan *fillet* yang masih segar. Hal tersebut disebabkan karena timbulnya senyawa yang bersifat basa, seperti amoniak, trimetilamin, dan senyawa volatil lainnya. Nilai pH merupakan indikator yang dapat dipercaya untuk mengetahui tingkat kesegaran produk pangan. Nilai pH pada *fillet* ikan bawal putih dengan penambahan madu mengalami penurunan. Menurut Stein (2005) dalam Febriana (2017) menurunnya nilai pH disebabkan oleh banyaknya asam laktat yang terakumulasi. Penumpukan asam laktat ini terjadi karena adanya proses penguraian glikogen pada daging ikan yaitu perubahan glikogen menjadi asam laktat pada proses glikolisis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Erlangga (2009) pada kemunduran mutu *fillet* ikan lele dumbo pada penyimpanan suhu *chilling* dengan perlakuan cara kematian bahwa setelah ikan mati akan terjadi perubahan biokimia pada jaringan tubuhnya, ditandai dengan menurunnya pH akibat dari penumpukan asam laktat. Produk perikanan dapat diterima oleh konsumen dengan nilai pH sampai 6.8, akan tetapi dapat dikategorikan busuk apabila nilai pH diatas 7. Batas pH penerimaan konsumen pada umumnya memiliki rentan 6.8-7.0 (Erkan *et al.* 2011).

Hasil uji organoleptik pada *fillet* ikan bawal putih tanpa penambahan madu dan dengan penambahan madu yang meliputi semua aspek menunjukkan bahwa pada hari ke 0 masih dapat diterima oleh panelis yang sesuai dengan SNI nilai organoleptik minimal 7. Kenampakan *fillet* ikan bawal putih pada hari ke-0 warna spesifik jenis, cemerlang, bau segar dan spesifik jenis ikan sedangkan tekstur sangat padat dan kompak. Tekstur padat dan kompak dikarenakan penambahan madu pada *fillet* bawal putih. Hal tersebut dikarenakan penambahan madu dapat mengurangi aktifitas bakteri yang akan mengurangi kekompakan pada *fillet* ikan bawal putih pada saat proses penyimpanan suhu dingin. Menurut Suhaedi (2015) di dalam madu terdapat senyawa fitokimia dan hidrogen peroksida yang dapat mencegah dan mengontrol pertumbuhan mikroba, sehingga akan menurunkan komponen basa nitrogen dalam daging dan basa-basa nitrogen lain yang merupakan hasil kerja bakteri dan enzim autolitik selama proses pembusukan. Kedua Senyawa tersebut yang dapat mempertahankan kualitas daging yang diawetkan menggunakan madu.

Hasil uji organoleptik selama penyimpanan 10 hari semua parameter masih dapat diterima, namun telah pada batas minimum nilai SNI 2717.1:2009 yaitu 7. Kenampakan pada hari ke 10 utuh, rapih, warna sedikit kusam. Menurut Gustini *et al.* (2014) perubahan warna pada daging ikan disebabkan pigmen karotenoid yang mengalami oksidasi menjadi pudar atau kusam. Pemudaran warna disebabkan oleh autooksidasi ikatan ganda yaitu oksidasi myoglobin yang berwarna merah terang menjadi metmyoglobin yang berwarna coklat menyebabkan ikan tampak lebih kusam (SIMPATIK DKP 2008).

Bau *fillet* ikan bawal putih pada hari ke 10 berbau sedikit asam dan bau amoniak. Hal tersebut dikarenakan perombakan protein menjadi senyawa- senyawa volatil bebas oleh mikroba pembusuk (Herliany *et al.*, 2013). Bau tersebut berhubungan dengan hadirnya beberapa senyawa volatil yang

diproduksi oleh bakteri pembusuk termasuk TMA, sulfida, alkohol, keton, aldehid dan asam organik yang diketahui bertanggung jawab terhadap timbulnya bau amis dan amoniak (Gram *et al.* 2002).

Total Volatile Base Nitrogen (TVBN) merupakan sebuah pengujian untuk menentukan tingkat kesegaran pada ikan (Huss 1988). Basa nitrogen yang bersifat volatil meningkat jumlahnya selama proses pembusukan ikan (Vyenke *et al.* 1963). TVBN adalah komponen penting yang menyediakan perhitungan laju kebusukan. Tingkat TVBN pada ikan maupun produk perikanan digunakan sebagai indikator kebusukan melalui aktivitas bakteri (Gram *et al.* 2002). Jumlah rata-rata awal TVBN kontrol adalah sebesar 1.42 mgN/100 gram, pada konsentrasi 5 % 1,03 mgN/100 gram, 10% 0,91 mgN/100 gram, dan 15% dengan jumlah 0,90 mgN/100 gram. Semua mengalami penurunan jumlah TVBN setiap perlakuan penambahan konsentrasi madu. Peningkatan jumlah TVBN berbanding lurus dengan penambahan jumlah bakteri. Semakin tinggi nilai TVBN maka semakin tinggi pula nilai total bakteri pada *fillet*. Hal tersebut dikarenakan aktivitas bakteri dapat menguraikan senyawa makromolekul menjadi senyawa yang lebih sederhana. Konsentrasi TVBN meningkat disebabkan adanya proses degradasi protein seperti amoniak, histamin, dan Trimetilamin (Susanti dan Christianto 2016). Berdasarkan standar penerimaan konsumen, semua perlakuan masih dalam rentang yang dapat diterima konsumen. Jumlah TVBN yang masih diterima oleh konsumen adalah 20 mgN/100 mg.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penambahan madu dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap masa simpan *fillet* ikan dengan konsentrasi 5% mampu menghambat pertumbuhan bakteri selama masa transportasi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai aplikasi madu dengan konsentrasi berbeda pada masa transportasi pada penyimpanan 6 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. 2011. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Adisty O. 2017 Pengaruh *edible coating* gelatin dengan minyak atsiri daun sirih (*piper bottle*) terhadap mutu sensoris dan masa simpan *fillet* ikan gurami (*osphronemus gouramy*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga
- Antony S, Rieck JR, Acton JC, Han IY, Halpin EL, Dawson PL. 2006. Effect of dry honey on the self life of packaged turkey slice. *Poultry Science* 85: 1811-1820
- Astrini D, Wibowo MS, Nugrahani I. 2014. Aktivitas antibakteri madu pahit terhadap bakteri gram negatif dan gram positif serta potensinya dibandingkan terhadap antibiotik Kloramfenikol, Oksitetrasiklin dan Gentamisin. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, (39) 3 & 4: 75
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2006. *Fillet* Kakap Beku. Standar Nasional Indonesia No. SNI 01-2696.1-2006 hal. 2.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2014. Udang Kupas Mentah Beku (SNI 3457: 2014). Hal 12 I
- Erkan N, Tosun SY, Ulusoy S, Uretener SG. 2011. The use of thyme and laurel essential oil treatments to extend the shelf life of bluefish (*Pomatomus saltatrix*) during storage in ice. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*. 6(1): 39-48.
- Erlangga. 2009. Kemunduran Mutu Fillet Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Pada Penyimpanan Suhu *Chilling* Dengan Perlakuan Cara Kematian. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Fardiaz S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada Jakarta, 35-41.
- Febriana I. 2017. Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) pada *Coating* Gelatin terhadap Masa Simpan *Fillet* Ikan Kakap Merah (*Lutjanus Sp.*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga.
- Florensia S, Dewi P, Utami NR. 2012. Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng terhadap Jumlah Bakteri. *Life Science*, 1(2).
- Gasperz V. 1994. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik, dan Biologi. Bandung (ID): CV. Armico.
- Gram L, Ravn L, Rasch M, Bruhn JB, Christensen AB, Givskov M. 2002. Food spoilage—interactions between food spoilage bacteria. *International journal of food microbiology*, 78(1-2): 79-97.
- Huss HH. 1988. Fresh fish quality and quality changes: a training manual prepared for the FAO/DANIDA Training Programme on Fish Technology and Quality Control (No. 29). Food & Agriculture Org.

- Kusriningrum RS. 2012. Perancangan Percobaan Cetakan Ketiga. *Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair. Hal, 99.*
- Mattjik AA, Sumertajaya IM. 2002. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab.* Bogor: IPB Press
- Mundo MA, Olga I. Padilla-Zakour, Worobo RB. 2004. Growth inhibition of food pathogens and food spoilage organisms by selected raw honeys. *International Journal of Microbiology* 97: 1-8
- Nugraheni M. 2013. Pengetahuan Bahan Pangan Hewan. Yogyakarta (ID): Penerbit Graha Ilmu.
- Raharjo S. 2010. Aplikasi Madu sebagai Pengawet Daging Sapi Giling Segar Selama Proses Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Samsundari S. 2007. Identifikasi ikan segar yang dipilih konsumen beserta kandungan gizinya pada beberapa pasar tradisional di Kota Malang. *Jurnal Protein.* 14: 41-49
- [SIMPATIK DKP] Sistem Informasi Perhitungan Statistik Kelautan dan Perikanan Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008. Data produksi perikanan Indonesia tahun 2004-2006. www.statistik.dkp.go.id. [14 Mei 2019]
- Suhaedi. 2015. Pengaruh Aplikasi Madu Terhadap Nilai TBA dan TPC Dangke yang Disimpan pada Suhu Dingin. Universitas Hasanuddin Makasar. Makasar.
- Susanti RF, Christianto G. 2016. The Effect of filler addition and oven temperature to the antioxidant quality in the drying of *Physalis angulata* fruit extract obtained by subcritical water extraction. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 105 (1): 1-10.
- Stein T. 2005. Bacillus subtilis antibiotics: structures, syntheses and specific functions. *Molecular microbiology*, 56(4), 845-857.
- [USDA] United States Department of Agriculture. 2019. Central Search Results: Honey. diakses pada 14 Mei 2019. [internet]. Tersedia pada <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/?query=ndbNumber:19296>
- Yuliati Y. 2017. Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2).

PENGARUH EKSTRAK LIDAH BUAYA DALAM MENGURANGI KADAR FORMALIN IKAN TONGKOL SEBAGAI MAKANAN HALAL DAN THOYYIB

EFFECT OF ALOE VERA EXTRACT FOR REDUCING FORMALDEHYDE LEVEL IN TUNA FISH FOR HALAL AND THOYYIB FOOD

Subhan Rullyansyah^{1*}, Fitrotin Azizah², Baterun Kunsah³

¹Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

^{2,3}Program Studi Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Jl. Raya Sutorejo No.59, Surabaya 60113

*Email : subhanrullyansyah.unair@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak lidah buaya dalam mengurangi kadar formalin pada ikan tongkol yang diolah menjadi pindang setelah diberikan ekstrak lidah buaya. Jenis penelitian ini adalah eksperimental. Populasi dalam penelitian ini adalah ikan pindang yang dijual di Pasar Sawotratap. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah. Data dianalisis dengan menggunakan analisis varian pada tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ diikuti oleh Uji Duncan. Kadar formalin rata-rata sebelum diberikan ekstrak lidah buaya pada konsentrasi 0% yaitu sebesar 23,7 mg/L, dan kadar formalin terendah pada ikan pindang dengan perlakuan 100% yaitu sebesar 5,6mg/L. Pemberian ekstrak *Aloe vera* menunjukkan penurunan kadar formalin yang signifikan pada ikan pindang ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak *Aloe vera* efektif untuk mengurangi kadar formalin.

Kata kunci: *Aloe vera*, ikan pindang, formalin, ikan tongkol

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Aloe vera extract in reducing formaldehyde levels in tuna processed into pindang after being given Aloe vera extract. This type of research is experimental. The population in this study was boiled fish sold in the Sawotratap Market. This research was conducted at the Laboratory of Chemistry at the University of Muhammadiyah. Data were analyzed using analysis of variance at a significant level $\alpha = 0.05$ followed by the Duncan test. The average formaldehyde concentration before being given Aloe vera extract at a concentration of 0% is equal to 23.7 mg / L, and the lowest formalin content in boiled fish with 100% treatment is equal to 5.6 mg / L. Aloe vera extract showed a significant decrease in formaldehyde levels in boiled fish ($p < 0.05$). It can be concluded that the administration of Aloe vera extract is effective in reducing formaldehyde levels.

Keywords: *Aloe vera*, pindang fish, formaldehyde, tuna fish

PENDAHULUAN

Permintaan terhadap makanan halal semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah muslim di dunia. Berdasarkan *Pew Research Report*, total populasi manusia pada tahun 2010 sekitar 6.8 miliar penduduk dimana 1.6 miliar merupakan populasi muslim. Hal ini berarti sebanyak 23 persen penduduk dunia merupakan penganut agama islam (*Pew Research Center* 2012). Muslim menjadi mayoritas di 49 negara, salah satunya Indonesia. Indonesia menempati peringkat pertama jumlah populasi muslim (13%) yang kemudian disusul oleh India (11%), Pakistan (11%), dan Bangladesh (8%) (*Pew Research Center* 2012). Jumlah populasi muslim yang besar ini menjadi tantangan tersendiri untuk menyediakan makanan halal yang menjadi kebutuhan utama seorang muslim.

Mengonsumsi makanan yang halal dan thoyyib menjadi suatu kewajiban yang telah diatur dalam syariat islam. Dasar yang digunakan sebagai landasan sudah tertera pada Alquran dan Hadis. Perintah untuk mengonsumsi makanan dan minuman yang halal lagi thoyyib (baik) tercantum dalam Qs. al-Baqarah [2]: 168 dan 172, al- Mâ'idah [5]: 87 dan 88, Qs. al-Nahl [16]: 412, Qs. al-Anfâl [8]: 69, dan al-Nahl [16]: 114.

Halal merupakan sesuatu yang diperbolehkan oleh syariat untuk (i) dilakukan, (ii) digunakan, atau (iii) diusahakan karena telah terbebas dari unsur yang membahayakan dan diperoleh dengan cara yang tidak dilarang. Sedangkan thoyyib berarti segala sesuatu yang baik, tidak membahayakan badan dan akal manusia (Ali 2016). Setiap makanan yang masuk ke dalam tubuh harus dipastikan kehalalannya dan tidak membahayakan tubuh. Misalnya ikan yang merupakan salah satu makanan halal yang berasal dari perairan. Walaupun telah menjadi bangkai, ikan tetap halal berdasarkan hukum yang telah ditetapkan. Namun, selain memerhatikan kehalalan makanan, ikan juga harus dipastikan terbebas dari bahan pengawet yang membahayakan.

Ikan tongkol merupakan ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Ikan tongkol masuk dalam famili *Scombroidea*. Kualitas dari ikan tongkol akan menurun jika penanganan yang dilakukan pascapanen tidak dilakukan dengan baik, sehingga dapat menimbulkan keracunan ketika dikonsumsi oleh manusia (Fatuni *et al.* 2014).

Pengawet adalah salah satu bahan tambahan yang dimasukkan ke dalam makanan agar makanan lebih tahan lama dan tidak membusuk dengan cepat (Udjiana 2008). Formalin digolongkan sebagai bahan kimia berbahaya karena sangat mudah menghasilkan gas formalin beracun. Formalin dapat bereaksi dengan cepat dengan lapisan mukosa saluran pencernaan dan saluran pernapasan (Rinto 2009). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi kadar formalin adalah dengan menggunakan ekstrak dari beberapa tanaman. Tanaman yang diyakini mampu mengurangi kadar formalin dalam produk perikanan yang diawetkan adalah tanaman lidah buaya. Tanaman ini telah dikenal dan digunakan selama ribuan tahun karena sifat dan manfaatnya yang luar biasa. Tanaman lidah buaya memiliki senyawa golongan saponin yang berfungsi untuk meredakan kadar formalin dalam fillet ikan tongkol, sehingga kadar residu formalin dapat dikurangi setelah direndam dalam larutan lidah buaya (Fadhilah, *et al.* 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak lidah buaya dalam mengurangi kadar formalin dalam pindang ikan tongkol guna untuk menyediakan bahan makanan yang halal dan thoyyib.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Program Studi Analisis Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk pembuatan ekstrak lidah buaya dan sebagai tempat untuk menguji kandungan formalin. Sampel ikan tongkol diperoleh dari Pasar Sawotratap.

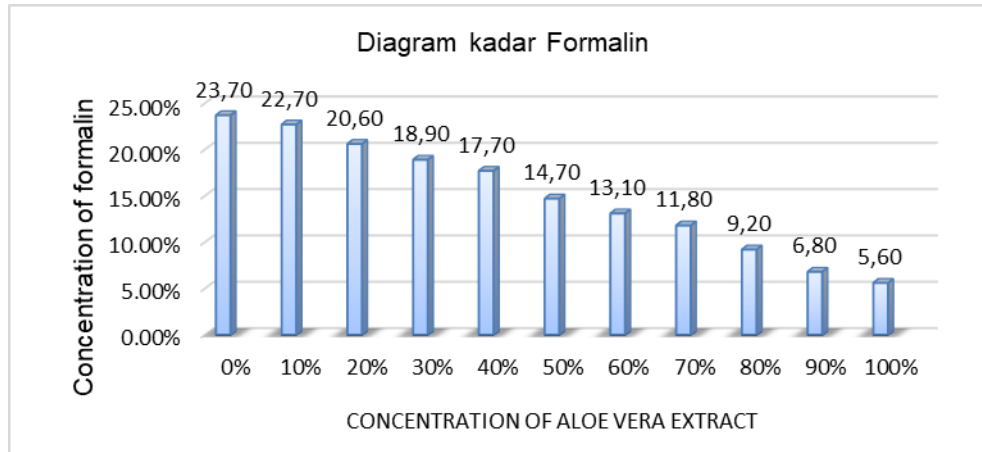
Pembuatan ekstrak etanol 70% lidah buaya menggunakan metode maserasi yang menggunakan 1 kg lidah buaya dengan etanol 70%. Lidah buaya dicuci bersih, dibersihkan dari kulitnya, dipotong halus, lalu dikeringkan dengan suhu ruang selama 24 jam. Kemudian direndam menggunakan 10 liter etanol 70% selama 24 jam. Hasil penyaringan kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50 derajat Celcius untuk menghilangkan kandungan etanol dalam lidah buaya sehingga diperoleh ekstrak yang konsentrasi 100% (Ma'mun 2006).

Konsentrasi yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% dengan waktu perendaman 60 menit. Penelitian ini menggunakan sebanyak 11 perlakuan dan 3 pengulangan pada setiap perlakuan. Pengulangan didasarkan pada rumus $(n-1)(k-1) \geq 15$. Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Varian (ANOVA) menggunakan *One Way*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penambahan Ekstrak *Aloe vera* terhadap Kadar Formalin Ikan Tongkol

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada tingkat rata-rata formalin dalam ikan pindang sebelum dan sesudah diberikan ekstrak lidah buaya dalam setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1. Secara deskriptif, persentase penurunan kadar formalin setelah diberikan ekstrak lidah buaya dengan cara direndam selama 60 menit mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kadar formalin sebelum diberikan ekstrak lidah buaya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram rata – rata kadar Formalin

Gambar 1 menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam tingkat awal rata-rata formalin dalam sampel sebelum diperlakukan dengan ekstrak lidah buaya dan tingkat rata-rata formalin dalam sampel setelah diberi perlakuan dengan ekstrak lidah buaya. Rata-rata kadar awal formalin dalam sampel sebelum diberi perlakuan tidak mendapat hasil yang berbeda karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga data awal homogen

Tabel 1 Hasil pemeriksaan kadar formalin pada ikan tongkol dengan perlakuan konsentrasi lidah buaya

Pengujian	Konsentrasi Lidah Buaya (%)										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Kadar Formalin (%)	23.6	22.5	20.5	18.9	17.7	14.7	13.0	11.7	9.3	6.8	5,5
	23.8	22.6	20.6	18.9	17.8	14.7	13.2	11.9	9.1	6.9	5,6
Rata-rata	23.7	22.9	20.8	19.0	17.7	14.8	13.0	11.8	9.2	6.8	5,7
	23.7	22.7	20.6	18.9	17.7	14.7	13.1	11.8	9.2	6.8	5,6

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata – rata kadar formalin pada perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol (0%). Rata – rata kadar formalin yang didapatkan sebesar 23,7% pada kontrol, dan dengan perendaman konsentrasi secara berturut-turut sebagai berikut, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 10% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 23,7%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 20% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 20,6%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 30% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 18,9%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 40% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 17,7%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 50% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 14,7%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 60% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 13,1%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 70% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 11,8%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 80% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 9,2%, pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 90% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 6,8%, dan pemberian lidah buaya dengan konsentrasi 100% dapat menurunkan kadar formalin menjadi 5,6%.

Tabel 2 Uji duncan mengurangi tingkat formalin pada ikan tongkol setelah diberikan ekstrak lidah buaya

konsentrasiformalin													
		Subset for alpha = 0.05											
Duncan ^a	dosis	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	dosis 100	3	5.6000										
	dosis 90	3		6.8333									
	dosis 80	3			9.2000								
	dosis 70	3				11.8000							
	dosis 60	3					13.0667						
	dosis 50	3						14.7333					
	dosis 40	3							17.7333				
	dosis 30	3								18.9333			
	dosis 20	3									20.6333		
	dosis 10	3										22.6667	
	dosis 0	3											23.7000
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Berdasarkan uji ANOVA didapatkan bahwa $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yang artinya pemberian ekstrak lidah buaya dengan berbagai konsentrasi berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar formalin pada ikan pindang. Hasil ANOVA dilanjutkan dengan uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pemberian ekstrak lidah buaya efektif digunakan untuk mengurangi kadar formalin pada ikan pindang. Penurunan kadar formalin pada ikan pindang setelah pemberian ekstrak lidah buaya pada konsentrasi 10% adalah titik optimum terendah yang dapat mengurangi kadar formalin, tetapi kurang efektif.

Sesuai dengan penelitian Fadhillah *et al.* (2013) dijelaskan bahwa tingkat residu formalin dalam fillet ikan bandeng telah menurun seiring dengan semakin tingginya konsentrasi lidah buaya yang diberikan. Lidah buaya diketahui mengandung saponin yang dapat menurunkan kadar formalin. Saponin mengikat formalin sehingga kandungan formalin dalam fillet ikan bandeng dapat dikurangi. Kadar formalin dalam fillet ikan bandeng dapat menurun karena adanya senyawa saponin yang dapat mengikat partikel formalin dan larut dengan air (Fadhillah *et al.* 2013).

Saponin memiliki cara kerja seperti surfaktan. Keberadaan dua kelompok pada surfaktan (polar dan nonpolar) dalam senyawa saponin memiliki kualifikasi untuk membentuk emulsi air dan formalin sehingga saponin bertindak sebagai pengemulsi. Emulgator adalah agen permukaan-aktif (*surface active agent*) yang dapat menghasilkan stabilitas busa karena penurunan tegangan permukaan dalam cairan sehingga memiliki daya pembersihan yang baik dibandingkan dengan air saja. Surfaktan teradsorpsi ke dalam daerah antar-fase dan mengikat partikel formalin untuk memperoleh stabilitas emulsi dari gugus polar. Kemampuan surfaktan untuk meningkatkan stabilitas emulsi tergantung pada kontribusi kelompok polar (hidrofilik) dan non-polar (hidrofobik). Setelah formalin diikat oleh senyawa saponin, saponin akan larut dan membentuk misel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan lidah buaya dapat menurunkan kadar formalin lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan lidah buaya.

Formalin biasanya digunakan pada industri plastik, pakaian, dan konstruksi (Checkoway *et al.* 2015). Larangan pemakaian formalin pada makanan dimulai pada tahun 1988 ketika Pemerintah mengeluarkan Permenkes No1722/Menkes/Per/IX/88. Namun pada kenyataannya, formalin masih banyak digunakan sebagai pengawet makanan yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan produksi makanan olahan (Andriani 2018).

Formalin termasuk bahan berbahaya yang dapat menimbulkan banyak efek buruk pada tubuh manusia jika dikonsumsi bahkan menyebabkan kanker (Checkoway *et al.* 2015). Formalin seharusnya digunakan untuk pengawet mayat bukan makanan sehingga penggunaan formalin pada makanan termasuk membahayakan tubuh. Hal ini yang menyebabkan makanan yang berformalin menjadi tidak thoyyib untuk dikonsumsi. Makanan yang dianjurkan untuk dikonsumsi adalah makanan yang halal dan thoyyib baik nabati, hewani, maupun produk olahan. Makanan yang halal dan thoyyib merupakan makanan yang diperbolehkan secara syar'i, baik, dan bergizi (Waharjani 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak lidah buaya dapat secara efektif dapat mengurangi kadar formalin dalam ikan tongkol dengan konsentrasi minimal 50%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada kepada rektor dan seluruh civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surabaya. Terima kasih atas bantuan analisis kepada seluruh staf laboratorium kimia program studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani KA, Dali S. 2018. Analysis of Formaldehyde preservatives in Wet Anchovy (*Stolephorus Sp.*) from traditional markets in Makassar City, South Sulawesi. *Indonesia Chimica Acta*. 11(1):1-10.
- Ali M. 2016. Konsep makanan halal dalam tinjauan syariah dan tanggung jawab produk atas produsen industri halal . *Ahkam*. 16(2): 291-306.
- Checkoway H, Dell LD, Boffetta P, Gallagher AE, Crawford L, Lees P, Mundt KA. 2015. Formaldehyde exposure and mortality risks from acute Myeloid Leukemia and Other Lymphohematopoietic Malignancies in the US National Cancer Institute cohort study of workers in Formaldehyde Industries, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 57(7): 785-794.
- Fadhilah A, Ma'ruf W, Rianingsih L. 2013. Efektivitas lidah buaya (*Aloe vera*) di dalam mereduksi formalin pada fillet ikan bandeng (*Chanos chanos forsk*) selama penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, Volume 2(3).
- Fatuni Y, Suwandy R, Jaecob A. 2014. Identifikasi kadar histamine dan bakteri pembentuk histamine dari pindang badeng tongkol. *JPHPI*, pp. 112-118.
- Ma'mun, 2006. Teknik pembuatan simplisa dan ekstrak Purwoceng. Laporan Pelaksanaan Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, pp. 314-324.
- [Pew Research Center]. 2012. The global religious landscape: a report on the size and distribution of the world's major religious groups as of 2010. Diakses Mei 2020 pada <https://assets.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/11/2014/01/global-religion-full.pdf>
- Rinto A. 2009. Kajian Keamanan Pangan (Formalin, Garam Dan Mikrobia) Pada Ikan Sepat Asin Produksi Indralaya. *Jurnal Pembangunan Manusia*, Volume 8(2).
- Udjiana S. 2008. Upaya pengawetan makanan menggunakan ekstrak lengkuas. *Jurnal Teknologi Separasi*, Volume 1 (2).
- Waharjani. 2015. Makanan yang halal lagi baik dan implikasinya terhadap kesalehan seseorang. *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*. 4(2): 193-204.

RELIGIOSITAS MAHASISWA FARMASI UIN MALANG SELAMA PANDEMI COVID-19

*Religiosity of pharmacy students of UIN Malang
during COVID-19 pandemic*

Ach. Syahrir^{1*}, Abdul Rahem², Adistiary Prayoga³

¹ Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

² Fakultas Farmasi, Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga

³ Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga

Jl. Gajayana No. 50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

*Email: achmadsyahrir1966@gmail.com

ABSTRAK

Coronavirus Disease (COVID-19) menjadi problem kesehatan global sejak ditetapkan sebagai pandemik oleh World Health Organization (WHO) per 11 Maret 2020. Data dari Johns Hopkins University (per 30 Mei 2020) menyatakan bahwa telah terkonfirmasi positif COVID-19 sebanyak 5,930,096 kasus di seluruh dunia dengan total kematian atas kasus sebesar 6 persen. Bentuk pencegahan dari penularan COVID-19 adalah menjaga daya tahan tubuh (imunitas). Salah satu cara menjaga imunitas adalah menjaga kesehatan jiwa dengan meningkatkan faktor religiositas atau aspek keyakinan terhadap agama. Perkembangan teknologi dan informasi menyebabkan informasi tentang perkembangan kasus COVID-19 beredar secara cepat dan massif. Hal ini secara tidak langsung dapat mempengaruhi kesehatan jiwa dan perubahan perilaku masyarakat terdampak. Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN Malang) merupakan salah satu etintas terdampak COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui religiositas mahasiswa Fakultas Farmasi dalam menghadapi COVID-19. Responden dari penelitian ini adalah 117 mahasiswa Farmasi UIN Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif observasional, dengan tujuan untuk mengetahui pengamalan keagamaan atau kondisi ibadah mahasiswa ketika menghadapi wabah COVID-19. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner yang terkait dengan indikator dan dimensi religiositas mahasiswa yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Kata kunci: COVID-19, religiositas, perilaku mahasiswa

ABSTRACT

Coronavirus Disease (COVID-19) has become a global health problem since it was declared as a pandemic by the World Health Organization (WHO) as of March 11, 2020. Data from Johns Hopkins University (as of May 30, 2020) states that 5,930,096 cases confirmed in worldwide with a total fatality rate of 6 percent The prevention from COVID-19 transmission is to maintain the immunity. One way to maintain immunity is to maintain mental health by maintaining the religiosity factor. The development of technology and information causes information COVID-19 cases circulate quickly and massively. This condition can indirectly affect mental health and behavior change of affected entities. The student of the Faculty of Pharmacy, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University (UIN Malang) is one of the affected entities of COVID-19. This study aims to determine the religiosity of the Faculty of Pharmacy students in facing COVID-19. The respondents of this study were 117 students of Pharmacy UIN Malang. The method used in this research is descriptive observational, with the aim to determine the religious practice or conditions of worship of students when facing an outbreak of COVID-19. The research instrument used in the form of a questionnaire related to the indicators and dimensions of the student religiosity that has been tested for validity and reliability.

Keywords: COVID-19, religiosity, student behaviour

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease (COVID-19) telah menjadi masalah kesehatan global sejak pertama kali diidentifikasi pada Desember 2019 di Wuhan, ibu kota provinsi Hubei, China. Gejala infeksi virus corona mulai dari gejala yang ringan hingga gejala yang berat (WHO 2020). Gejala ringan meliputi gangguan pernafasan akut seperti demam di atas 38°C, batuk dan sesak nafas bagi manusia. Selain itu dapat disertai dengan lemas, nyeri otot, dan diare. Sementara itu, penderita COVID-19 yang berat, dapat menimbulkan pneumonia, sindroma pernafasan akut, gagal ginjal bahkan sampai kematian (PADK Kemkes 2020). Proses penularan COVID-19 melalui kontak erat dan *droplet* (percikan cairan pada saat bersin dan batuk). Pada 31 Januari 2020, *World Health Organization* (WHO) menetapkan COVID-19 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC)/Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Yang Meresahkan Dunia (KKMMD). Seiring cepatnya persebaran dan peningkatan jumlah kasus positif akibat COVID-19, maka WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemik terhitung mulai 11 Maret 2020. *Data Systems Science and Engineering* (CSSE) yang dirilis oleh Johns Hopkins University (per 30 Mei 2020) menyatakan bahwa telah terkonfirmasi positif COVID-19 sebanyak 5,930,096 kasus di seluruh dunia dengan total kematian atas kasus sebesar 6 persen atau sebanyak 365,034 orang di seluruh dunia. Di Indonesia, terkonfirmasi positif sebanyak 25,216 kasus dan menyebabkan 1,520 kasus kematian di seluruh Indonesia.

Cepatnya persebaran kasus dan tingginya tingkat kematian disebabkan oleh banyak hal, utamanya adalah belum ditemukan obat maupun vaksin yang terbukti efektif dalam mengatasi COVID-19. Metode penanganan pada penderita COVID-19 adalah isolasi khusus dengan pengobatan primer berupa terapi simptomatik dan suportif (WHO 2020; US CDPCP 2020). Asian Development Bank (2020) menyatakan bahwa angka kematian akibat COVID-19 sebenarnya masih lebih rendah jika dibandingkan epidemi sebelumnya yang juga disebabkan oleh *Coronavirus* (CoV), yakni *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) yang menyebabkan kematian sebesar 34.3 persen dari total kasus pada 2012 dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) yang menyebabkan 10 persen kematian dari total kasus pada 2003. Namun demikian, tempo penularan COVID-19 yang lebih cepat dibandingkan SARS dan MERS. Sehingga, jumlah penderita COVID-19 meningkat tajam dalam waktu singkat (Kemenkes 2020). Kebanyakan orang (sekitar 80 persen) pulih dari penyakit tanpa perlu perawatan khusus jika sistem imun kuat karena virus bersifat *self medication* (Kemenkes 2020). Mekanisme pertahanan tubuh (*host defence mechanism*) akan menentukan proses reaksi infeksi antara agen penyebab penyakit dan tubuh manusia sebagai *hospes* (virulensi dan patogenesitas). Faktor yang mempengaruhi mekanisme pertahanan tubuh adalah usia, gender, etnis, genetik, dan status imun (Sukendra 2015).

Masa inkubasi infeksi virus corona adalah 2 - 14 hari sebelum timbulnya gejala. Pencegahan (preventif) terhadap wabah penyakit menular lebih diutamakan dari pada pengobatan sebagaimana dinyatakan dalam penjelasan ketentuan umum Undang-Undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan, yakni paradigma kesehatan yang mengutamakan upaya promotif dan preventif tanpa mengabaikan kuratif dan rehabilitatif. Upaya preventif terhadap infeksi virus corona dilakukan dengan cara mencuci tangan sesering mungkin, menghindari tempat ramai dan kontak dengan orang terinfeksi corona, menggunakan masker, menutup mulut, hidung jika batuk dan bersin dengan tisu, menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas atau sistem kekebalan tubuh (Zhou 2020).

Imunitas merupakan mekanisme tubuh manusia untuk melawan, mengusir dan memusnahkan benda asing yang masuk ke dalam tubuh manusia. Benda asing tersebut bisa berupa bakteri, virus, maupun organ transplantasi dan bentuk yang sejenis. Oleh karena itu, fungsi sistem imun perlu senantiasa dijaga agar mekanisme pertahanan tubuh (imunitas) berlangsung baik. Menjaga sistem imun tubuh dapat dilakukan dengan makanan sehat dengan gizi seimbang, olah raga teratur, istirahat yang cukup serta menjaga kesehatan jiwa dengan mengelola stress. Salah satu cara menjaga kesehatan jiwa adalah meningkatkan faktor religiositas atau aspek keyakinan terhadap agama. Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa tingginya religiositas berpengaruh terhadap rendahnya stres, khususnya di tempat kerja (Levin et al., 2012; Rammohan dan Subbakrishna, 2013; Kasberger, 2015; Utama dan Surya 2019). Studi lain terkait imunitas menyatakan bahwa membaca kitab suci secara reflektif intuitif dan terapi melalui ayat suci dapat meningkatkan imunitas seseorang. Hasil penelitian Julianto dan Subandi (2015) menunjukkan bahwa membaca Alquran secara reflektif intuitif dapat menurunkan depresi secara signifikan dan meningkatkan imunitas melalui indikator jumlah neutrofil. Selain itu, penelitian Hammad (2009) menyimpulkan bahwa terapi Alquran dapat menurunkan tingkat kecemasan dan meningkatkan imunitas pasien yang sedang menjalani rawat inap di RSUD Ratu Zalecha Martapura Kabupaten Banjar. Imunitas pasien dalam penelitian ini didasarkan pada hasil pemeriksaan Basofil, Eosinofil, Monosit, Limfosit dan Leukosit dengan

menggunakan sampel darah pasien dan dicek ke laboratorium RS Ratu Zalecha. Sebelumnya, hasil riset dari *National Center for Health Statistics* pada 2004 menjelaskan bahwa 62 persen dari 31,000 mantan pasien dewasa di Amerika Serikat melakukan perawatan lanjutan dengan model kombinasi antara perawatan dari institusi kesehatan dan perawatan alternatif yang memasukkan unsur spiritualitas (doa dan kepasrahan).

Perkembangan teknologi dan informasi menyebabkan informasi tentang kasus COVID-19 beredar secara cepat dan massif, bukan saja secara lokal tetapi juga secara internasional. Hal ini secara tidak langsung dapat mempengaruhi kesehatan jiwa dan perubahan perilaku bagi masyarakat terdampak. Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN Malang) merupakan salah satu etnis terdampak COVID-19. Pandemi COVID-19 menyebabkan perubahan model aktivitas akademik maupun interaksi sosial dalam rangka pemenuhan kebutuhan mahasiswa. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka perlu diselenggarakan penelitian untuk mengetahui religiositas mahasiswa Fakultas Farmasi UIN Malang dalam menghadapi COVID-19.

METODE PENELITIAN

Lokasi, Waktu, dan Metode Pengumpulan Data Penelitian

Penelitian dilakukan di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN Malang) pada tanggal 13 April 2020 sampai dengan 19 April 2020 untuk merekam perilaku mahasiswa dalam melaksanakan aktivitas yang menunjukkan pola religiositas selama masa pandemik. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer yang diperoleh merupakan hasil survey pada 117 orang mahasiswa muslim Fakultas Farmasi UIN Malang dengan status sehat. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner dengan bentuk pertanyaan terbuka dan tertutup dalam format *google form*. Data sekunder diperoleh dari sumber ilmiah terkait seperti situs, dokumen, dan jurnal ilmiah.

Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif observasional, dengan tujuan untuk mengetahui perilaku mahasiswa ketika menghadapi wabah COVID-19. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner yang terkait dengan religiositas mahasiswa yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan data penelitian dianalisis respon atas pertanyaan tentang indikator religiositas dan dimensi religiositas pada responden.

Indikator Religiositas Responden

Pada penelitian ini terdapat tujuh indikator dari religiositas responden, yakni:

- a) Kebiasaan membaca Alquran. Kebiasaan membaca Alquran merupakan bagian dari keyakinan setiap muslim bahwa membaca Alquran akan membawa kepada ketenangan. Hal ini sesuai dengan Hadits Sahih Sunan Abu Daud, yakni: "Apabila berkumpul satu kaum dalam masjid, untuk membaca kitab Allah dan mempelajarinya, maka pasti turun kepada mereka ketenangan, dan diliputi rahmat, dan dikerumuni oleh malaikat, dan di ingat oleh Allah di depan para malikat yang ada padanya (HR Sunan Abu Daud). Pengaruh ketenangan dari bacaan Alquran merupakan bagian terapi mandiri untuk mengurangi tingkat stres sehingga dapat menjaga imunitas.
- b) Kebiasaan melaksanakan salat *sunnah* rawatib. Pelaksanaan salat di luar ibadah salat wajib merupakan sarana untuk menambah kedekatan kepada Allah sehingga diyakini menjadi sarana untuk mencapai ketenangan. Hal ini sesuai firman Allah dalam kitab suci Alquran, yakni pada Qs. Thaha [20] ayat 14, "Sesungguhnya Aku ini adalah Allah, tidak ada Tuhan (yang hak) selain Aku, Maka sembahlah aku dan dirikanlah salat untuk mengingat Aku" serta Qs. Ar-Ra'du [13] ayat 28 yakni "(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka manjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingati Allah-lah hati menjadi tenteram."
- c) Kebiasaan puasa *sunnah* hari Senin dan Kamis. Puasa merupakan bentuk ketaatan dengan bentuk menahan diri dari makan, minum, hubungan suami istri dan dari setiap yang membatalkan puasa mulai dari terbit fajar sampai terbenam matahari. Seseorang yang menjalankan puasa akan membiasakan untuk menguasai diri, mengekang hawa nafsu, melatih bertanggungjawab dan sabar menghadapi kesulitan. Puasa *sunnah* bisa menjadi terapi bersikap sabar sebagai respon pertahanan psikologis dalam menghadapi *post-traumatic* (Rahmah 2012). Kebiasaan seorang muslim untuk melaksanakan puasa diyakini dapat membawa efek pada kesehatan jiwa saat menghadapi masa sulit pandemik.

- d) Kebiasaan melaksanakan *salat fardhu* tepat (di awal waktu). Salat menurut keyakinan setiap muslim merupakan tiang agama, sebagaimana hadits yang diriwayatkan Baihaqi yakni "Salat itu adalah tiang agama (Islam), maka barangsiapa mendirikannya maka sungguh ia telah mendirikan agama; dan barangsiapa meninggalkannya, maka sungguh ia telah merubuhkan agama". Pelaksanaan salat di awal waktu merupakan bentuk ketaatan paling utama dan pelatihan diri untuk berdisiplin dengan segala aturan, termasuk segala protokol kesehatan yang ditetapkan oleh pemerintah semasa pandemik.
- e) Kebiasaan bersedekah. Menurut keyakinan seorang muslim, sedekah merupakan sarana afersi terhadap bencana maupun marabahaya, sebagaimana hadits riwayat Baihaqi yakni "Bersegeralah bersedekah, sebab bala bencana tidak pernah bisa mendahului sedekah." Selain itu kegiatan bersedekah merupakan sarana kepedulian terhadap sesama, terlebih pada masyarakat terdampak pandemik yang mengalami keparahan. Filantropi Islam memiliki peranan penting sebagai media penghubung dan berbagi kebahagiaan umat melalui perekonomian (Setiawan dan Iman 2019).
- f) Kebiasaan menjauhi perbuatan maksiat. Umat Islam meyakini bahwa salah satu faktor penyebab bencana adalah berlakunya kemaksiatan baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini sebagaimana firman Allah dalam kitab suci Alquran Qs Huud ayat 52, bahwa Nabi Huud berkata "Wahai kaumku, mintalah ampun dari Tuhanmu dan bertaubatlah kepadanya, niscaya Dia akan menurunkan hujan yang sangat lebat bagimu dan Dia akan menambahkan kekuatan kepada kekuatanmu, dan janganlah kamu berpaling dengan melakukan perbuatan dosa. Maka dari itu penghindaran terhadap kemaksiatan merupakan penghindaran dari bencana termasuk pandemik COVID-19.
- g) Kebiasaan berbakti kepada orang tua. Berbakti kepada orang tua atau yang lebih dikenal dengan *Birr al waalidain* merupakan bagian dari syariat Islam sebagaimana tercantum dalam kitab suci Alquran yakni Qs Luqman ayat 14 yang artinya: "Dan Kami perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada dua orang ibu-bapanya; ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah, dan menyapihnya dalam dua tahun. Bersyukurlah kepadaKu dan kepada dua orang ibu bapakmu, hanya kepada-Kulah kembalimu". Ayat diatas menjelaskan untuk berbuat baik kepada orangtua sebagai perwujudan rasa terimakasih kepada kedua orangtua. Berbakti kepada orang tua akan berimplikasi terhadap hubungan yang harmonis orangtua dan anak.

Indikator tersebut diukur melalui pertanyaan tertutup dengan menggunakan instrumen kuesioner daring. Berdasarkan konstruksi dari indikator, disusun juga pertanyaan terbuka dalam kuesioner daring untuk mendapatkan informasi dimensi religiositas, yakni: ritual, ideologi, intelektual, dan pengalaman (Wahyudin *et al*, 2013). Religiositas dapat digambarkan sebagai suatu konsistensi antara kepercayaan terhadap agama sebagai unsur kognitif, perasaan agama sebagai unsur afektif dan perilaku terhadap agama sebagai unsur psikomotorik (Rahmat 1986). Adapun dimensi religiositas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Dimensi ritual menjelaskan intensitas maupun kualitas dalam menjalankan ritual agama yang dianut. Pada penelitian ini dimensi ritual diukur dari pernyataan atas pelaksanaan ritual agama dalam keseharian mahasiswa.
- b) Dimensi ideologi menjelaskan penerimaan seseorang terhadap dogma agama. Pada penelitian ini dogma agama diukur dari respon objek penelitian atas dogma agama yang dipercayai akan membawa keberkahan hidup dan keselamatan pada saat kehidupan setelah mati (akhirat).
- c) Dimensi intelektual menjelaskan tingkat kephahaman responden untuk menjalankan aktivitas keagamaannya sebagai seorang muslim. Cerminan dari intelektualitas adalah pemahaman atas setiap aktivitas ritual. Ajaran agama Islam memerintahkan kepada setiap pemeluknya untuk melaksanakan setiap ritual berdasarkan pengetahuan agama yang diajarkan oleh Allah kepada Nabi dan kemudian ditransmisikan oleh para cendekiawan muslim kepada seluruh umat. Islam mengecah keras setiap ritual yang tidak dilandasi oleh ilmu dan setiap perbuatan tersebut akan tertolak di sisi Tuhan. Misalnya: cara membaca Alquran telah diatur oleh ajaran agama (syariat), sehingga setiap muslim tidak bisa mengkreasi cara membaca Alquran melewati batas ketentuan. Selain itu, setiap muslim tidak diperkenankan melaksanakan salat subuh sebanyak 10 rakaat meskipun itu dilakukan dengan penuh ketulusan, keikhlasan, dan rasa penghambaan. Hal tersebut merupakan pelanggaran atas syariat.
- d) Dimensi pengalaman menjelaskan tentang tingkat ketenangan dan kenyamanan seseorang dalam menjalankan aktivitas keagamaan. Hadirnya pengalaman spiritual menjadikan aktivitas keagamaan menjadi lebih bermakna dan terasa nikmat untuk dijalankan. Kondisi ini dapat menambah intensitas ibadah.

- e) Dimensi konskuensi berkaitan dengan komitmen dan konsistensi seorang muslim dalam beribadah dalam segala kondisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dibedakan menurut jenis kelamin/gender. Responden terdiri dari 72.6 persen perempuan dan 27.4 persen responden berjenis kelamin laki-laki. Mayoritas responden bergender perempuan sesuai jumlah mahasiswa yang terdaftar di UIN Malang. Seluruh responden beragama Islam, sedang dalam kondisi sehat, dan terdampak COVID-19 secara akademik maupun interaksi social. Semenjak COVID-19 dinyatakan sebagai pandemik, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menetapkan kebijakan bekerja dan belajar dari rumah (*work and study from home*) melalui Surat Edaran Nomor 36603/A.A5/OT/2020 tanggal 15 Maret 2020. Kondisi ini menyulitkan para mahasiswa untuk melakukan kegiatan belajar yang bersifat laboratorium maupun interaksi sosial untuk melakukan pemenuhan kebutuhan maupun menambah *skill*, baik akademik maupun non-akademik.

Tabel 1 Jenis Kelamin responden

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Laki-laki	32	27.4
2	Perempuan	85	72.6
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Hasil penelitian

Kebiasaan membaca Alquran selama pandemik

Berdasar hasil penelitian sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2, sebesar 60 persen responden menyatakan bahwa memiliki kebiasaan membaca Alquran yang sama antara sebelum dan selama pandemic COVID-19. Terdapat 34 persen responden menyatakan lebih sering, hanya sedikit mahasiswa yang menyatakan jarang (3.4 persen) atau tidak pernah membaca Alquran sama sekali (1.7 persen).

Tabel 2 Kebiasaan membaca Al Qur'an sebelum dan selama COVID-19

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	2	1.7
2	Lebih jarang	4	3.4
3	Sama	71	60.7
4	Lebih sering	40	34.2
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Kebiasaan salat *sunnah* rawatib selama pandemik

Tabel 3 menggambarkan kebiasaan mahasiswa melaksanakan salat *sunnah* rawatib selama pandemik. Sebagian besar yakni 70.9 persen menjawab bahwa mereka melakukan kebiasaan yang sama atau tidak ada perubahan kebiasaan salat *sunnah* antara sebelum dan selama pandemic COVID-19. Terdapat 14,5 persen responden yang menyatakan lebih sering melaksanakan salat *sunnah* rawatib, dan hanya sedikit yang menyatakan lebih jarang (6.0 persen) atau tidak pernah sama sekali melaksanakan salat *sunnah* rawatib (8.5 persen).

Tabel 3 Kebiasaan melaksanakan salat sunnah rawatib selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	10	8.5
2	Lebih jarang	7	6.0
3	Sama	83	70.9
4	Lebih sering	17	14.5
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Kebiasaan puasa *sunnah* Senin dan Kamis selama pandemik

Informasi pada Tabel 4 menyajikan kebiasaan mahasiswa dalam melaksanakan puasa *sunnah* Senin dan Kamis. Sebagian besar (65 persen) melakukan rutinitas yang sama antara sebelum dengan selama COVID-19, sedangkan yang lebih sering puasa Senin dan Kamis sebanyak 17.9 persen (21 mahasiswa). Terdapat sebanyak 13.3 persen (16 orang) responden menyatakan lebih jarang berpuasa dan sisanya sebesar 4 persen menyatakan tidak pernah berpuasa *sunnah* Senin dan Kamis sama sekali.

Tabel 4 Kebiasaan melaksanakan puasa *sunnah* Senin dan Kamis selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	4	3.4
2	Lebih jarang	16	13.3
3	Sama	76	65.0
4	Lebih sering	21	17.9
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Kebiasaan melaksanakan salat fardu tepat di awal waktu selama pandemik

Tabel 5 menginformasikan terkait kebiasaan mahasiswa melaksanakan salat *fardu* tepat (di awal waktu). Sebagian besar responden (49 persen) menyatakan lebih sering melaksanakan salat *fardu* tepat (di awal waktu) saat berada pada masa pandemik. Terdapat 45 persen (53 orang) menyatakan bahwa tidak ada perubahan (sama) antara sebelum dan ketika pandemik. Sisanya sebesar satu persen menyatakan lambat dalam melaksanakan salat dan tidak satupun yang benar-benar sengaja melakukan keterlambatan saat melakukan salat *fardu*.

Tabel 5 Kebiasaan melaksanakan salat fardu tepat di awal waktu selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	0	0
2	Lebih jarang	6	5.1
3	Sama	53	45.3
4	Lebih sering	58	49.6
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Tabel 6 Kebiasaan melaksanakan salat fardu berjamaah selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	12	10.3
2	Lebih jarang	30	25.6
3	Sama	54	46.2
4	Lebih sering	21	17.9
Total		117	100.0

Sumber: Data primer (2020) diolah

Tabel 6 menjelaskan tentang kebiasaan melaksanakan salat berjamaah di awal waktu. Sebagian besar (46.2 persen) responden menyatakan tidak ada perbedaan (sama) antara sebelum dengan selama pandemik. Selanjutnya, 25.6 persen (30 orang) menyatakan jarang melakukan salat berjamaah di awal waktu. Terdapat 17.9 persen (21 orang) menyatakan lebih sering melakukan salat berjamaah tepat waktu dan sisanya sebanyak 10.3 persen (12 orang) menyatakan tidak pernah melakukan kebiasaan salat fardu berjamaah selama pandemik.

Kebiasaan bersedekah selama pandemik

Informasi pada Tabel 7 menggambarkan bahwa sebanyak 67.5 persen (79 orang) responden menyatakan tidak ada perubahan kebiasaan pada masa sebelum dan selama pandemik. Sebanyak 16.2 (19 orang) persen menyatakan bahwa lebih sering melakukan sedekah dan 16.2 persen (19 orang) lainnya menyatakan lebih jarang. Tidak satupun responden yang menghilangkan kebiasaan bersedekah selama pandemik.

Tabel 7 Kebiasaan bersedekah selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	0	0
2	Lebih jarang	19	16.2
3	Sama	79	67.5
4	Lebih sering	19	16.2
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Kebiasaan melakukan kemaksiatan selama pandemik

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa mayoritas responden menyatakan jarang melakukan kemaksiatan saat masa pandemik, yakni sebesar 44.4 persen (52 orang). Kemudian, sebesar 30.8 persen (36 orang) menyatakan tidak pernah sama sekali melakukan kemaksiatan selama pandemik. Sisanya sebesar 23.9 persen (28 orang) menyatakan tidak ada perubahan perihal kecenderungan melakukan kemaksiatan selama pandemik. Terdapat 1 orang (0.9 persen) yang menyatakan lebih sering melakukan kemaksiatan selama masa pandemik.

Tabel 8 Kebiasaan melakukan kemaksiatan selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	36	30.8
2	Lebih jarang	52	44.4
3	Sama	28	23.9
4	Lebih sering	1	0.9
Total		117	100

Sumber: Data primer (2020) diolah

Kebiasaan berbakti kepada orang tua selama pandemik

Tabel 9 tentang kebiasaan berbakti kepada orang tua selama pandemik memberikan informasi bahwa momentum pandemik menjadikan mahasiswa lebih berbakti kepada orang tua. Sebanyak 56.4 persen (66 orang) responden menyatakan lebih sering berbakti kepada orang tua, terdapat 41 persen (48 orang) menyatakan tidak ada perubahan perihal kebiasaan berbakti kepada orang tua. Sisanya sebanyak 2.6 persen (3 orang) merasa lebih jarang berbakti kepada orang tua dan tidak ada satupun mahasiswa yang menyatakan bahwa mereka meninggalkan bakti kepada orang tua selama masa pandemik.

Tabel 9 Kebiasaan berbakti kepada orang tua selama pandemik

No	Jawaban	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Tidak pernah	0	0
2	Lebih jarang	3	2.6
3	Sama	48	41.0
4	Lebih sering	66	56.4
Total		117	100.0

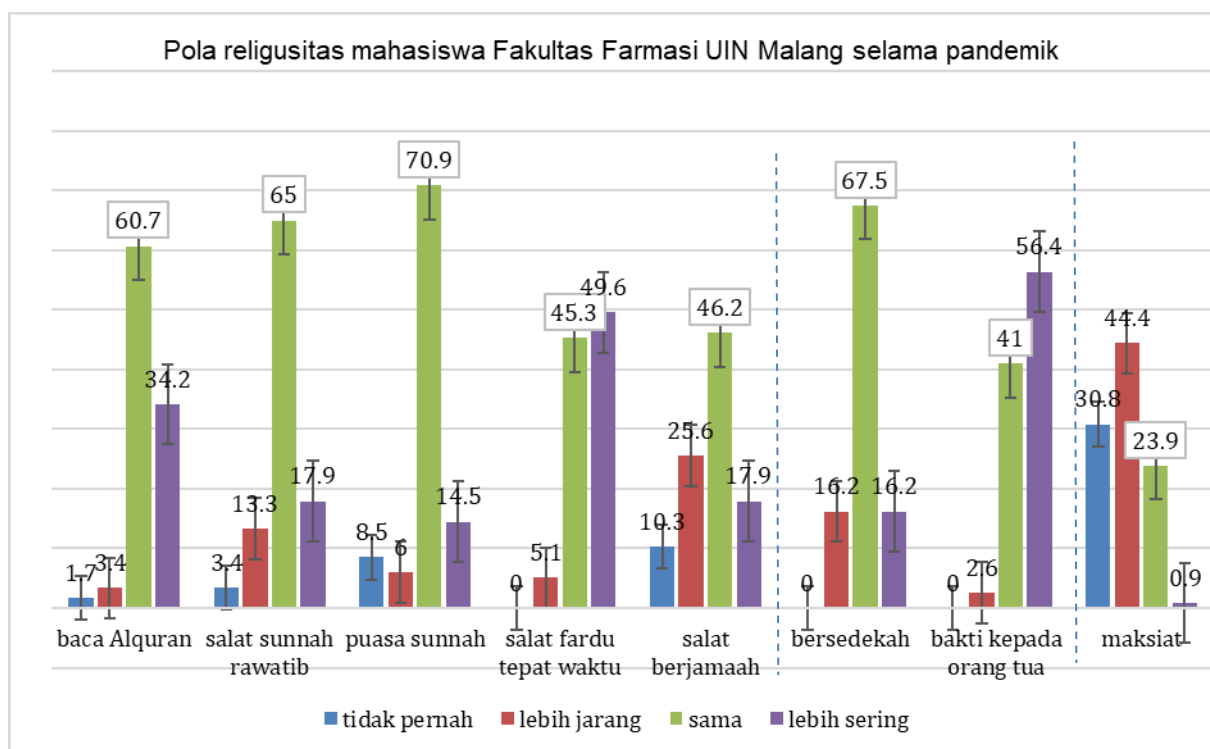
Sumber: Data primer (2020) diolah

Analisis pola religiositas mahasiswa selama pandemik

Proporsi religiositas mahasiswa ditunjukkan dengan semakin banyaknya tindakan ketaatan terhadap ajaran agama serta berkurangnya perilaku kemaksiatan. Mayoritas responden menyatakan melakukan ritual keagamaan yang sama sebagaimana sebelum pandemik, bahkan sebagian yang lain cenderung meningkatkan intensitas ketaatan yang bersifat ibadah langsung kepada Tuhan. Diagram berwarna hijau pada Gambar 1 menunjukkan hal tersebut. Mayoritas responden tidak mengurangi kebiasaan membaca Alquran, kebiasaan melaksanakan salat *sunnah* rawatib, kebiasaan serta kebiasaan puasa *sunnah* hari Senin dan Kamis. Bahkan, pada kebiasaan melaksanakan salat *fardu* tepat (di awal waktu) terdapat 49.6 persen responden yang meningkatkan kebiasaan salat tepat di awal waktu dengan bersiap-siap sebelum tiba waktu salat, 45.3 persen melakukan kebiasaan salat seperti biasa, 5.1 persen terlambat salat, dan tidak ada responden

yang meninggalkan *salat fardu* dengan sengaja. Berdasarkan informasi para responden, para mahasiswa juga tidak meninggalkan kebiasaan *salat fardu* berjamaah. Hal ini ditunjukkan dengan sebaran jawaban responden yakni 46.2 persen menyatakan melaksanakan *salat* berjamaah seperti biasa, dan 17.9 persen menyatakan lebih sering atau lebih antusias melaksanakan *salat* berjamaah. Kondisi pandemik memudahkan mahasiswa untuk melaksanakan *salat* berjamaah bersama keluarga tanpa terganggu oleh aktivitas. Namun, di sisi lain aktivitas *salat* berjamaah di tempat ibadah tidak bisa dilakukan secara rutin.

Mayoritas responden juga tidak meninggalkan sama sekali ibadah yang mengandung nilai-nilai kemanusiaan (bersifat *anthropocentric*) seperti bersedekah dan berbakti kepada orang tua. Tidak satupun responden yang meninggalkan sedekah, meskipun pada kondisi pandemik. Bahkan 56.4 persen meningkatkan intensitas berbakti kepada orang tua. Kondisi ketaatan tersebut berbanding terbalik dengan penghindaran terhadap kemaksiatan. 44.4 persen responden berusaha menghindari perbuatan maksiat, dan 30.8 persen responden tidak melakukan kemaksiatan sama sekali pada masa pandemik.



Gambar 1 Pola religiusitas mahasiswa Fakultas Farmasi UIN Malang selama pandemik
Sumber: Data primer (2020) diolah

Berdasarkan hasil kuesioner diketahui bahwa konstruksi dari indikator dalam dimensi religiusitas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Dimensi ritual. Berdasarkan hasil penelitian dari sisi dimensi ritual, para responden tidak mengurangi bahkan meningkatkan menjelaskan intensitas maupun kualitas dalam menjalankan ritual agama yang dianut. Kondisi pandemik dianggap sebagai kesempatan yang baik untuk meningkatkan dimensi religiusitas dari sisi ritual. Ibadah *salat* misalnya dinilai sebagai sarana mendapatkan ketenangan dan meningkatkan kedisiplinan diri. Pada sisi lain, masa pandemik menuntut setiap individu untuk berdisiplin dalam menerapkan protocol kesehatan. Pernyataan terbuka dari responden mendukung penelitian Mahmud (2017) yang menyimpulkan bahwa disiplin *salat* jamaah para pedagang muslim di pusat niaga Palopo berpengaruh terhadap etos kerja pedagang.
- Dimensi ideologi. Berdasarkan hasil penelitian dari sisi dimensi ideologi, para responden mempercayai bahwa tujuan peningkatan ritual ibadahnya agar dapat mencapai keberkahan hidup, keselamatan pada masa pandemik dan serta keselamatan pada saat kehidupan setelah mati (akhirat). Para responden juga meningkatkan bakti kepada orang tua karena mempercayai

bahwa kerelaan hati dari kedua orang tua atas sikap anaknya dapat membawa kesuksesan hidup.

- c) Dimensi intelektual. Berdasarkan hasil penelitian dari sisi dimensi ideologi, para responden semakin beralasan bahwa kesempatan waktu belajar dari rumah dapat membuat mereka semakin intensif mendengarkan ceramah agama dan konsultasi interaktif melalui media sosial, sehingga ibadah yang dilakukan pada masa pandemik tidak melanggar dari sisi syariat. Rujukan yang digunakan oleh para responden adalah panduan ibadah dari Majelis Ulama Indonesia dan beberapa organisasi kemasyarakatan Islam.
- d) Dimensi pengalaman. Berdasarkan hasil penelitian dari sisi dimensi pengalaman, diperoleh informasi bahwa ibadah pada masa pandemik merupakan pengalaman spiritual baru bagi para responden. Membaca Alquran ini di tengah wabah COVID-19 dan juga di bulan Ramadan merupakan ibadah yang dapat mendekatkan diri kepada Allah, meningkatkan keimanan dan ketakwaan yang berimplikasi pada sikap dan perilaku positif, dapat mengontrol diri, hati tenang dan terjaga dari maksiat, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2017) dengan judul "Dampak rutinitas membaca Alquran (studi analisis terhadap santri pondok pesantren Al-Kautsar Al-Akbar Medan) disimpulkan bahwa membaca Alquran dapat memberikan kedamaian, ketentrangan dan ketenangan. Pada masa pandemic, responden juga mengalami pengalaman baru karena kebijakan pembatasan penyelenggaraan di tempat ibadah umum, khususnya di daerah-daerah "merah" yakni daerah dimana banyak terdapat kasus positif COVID-19 atau ditetapkan sebagai daerah yang diselenggarakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Adapun di tempat-tempat dengan kasus COVID-19 rendah, maka diterapkan protokol kesehatan pencegahan COVID-19, seperti: pemeriksaan suhu badan, kewajiban mencuci tangan dan *disinfection chamber*, kewajiban penggunaan masker, penggulungan karpet, pembatasan fisik (*physical distancing*) saat ibadah dan penihilan kerumunan se usai ibadah (*social distancing*). Para responden yang dapat pulang ke kampung halaman mendapatkan kesempatan lebih banyak untuk berinteraksi dan berbakti kepada orang tua karena dilakukan aktifitas studi dari rumah. Adapun para responden yang tertahan di perantuan, menjadi lebih intensif untuk berkomunikasi dengan keluarga khususnya orang tua.
- e) Dimensi konskuensi. Berdasarkan hasil penelitian dari sisi dimensi konskuensi, responden menyatakan bahwa masa pandemic tetap menuntut konsistensi mereka dalam beribadah dengan model maupun suasana yang berbeda dengan tetap memperhatikan panduan yang diberikan oleh para intelektual muslim (ulama).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menggambarkan kondisi religiositas mahasiswa fakultas Farmasi UIN Malang. Mayoritas responden menyatakan melakukan ritual keagamaan yang sama sebagaimana sebelum pandemik, bahkan sebagian yang lain cenderung meningkatkan intensitas ketaatan yang bersifat ibadah langsung kepada Tuhan dengan indikator membaca Alquran, menunaikan salat *sunnah* rawatib, berpuasa *sunnah* Senin dan Kamis, melaksanakan salat fardu tepat di awal waktu, menunaikan salat berjamaah maupun penghindaran terhadap maksiat. Para responden juga tidak mengurangi kebiasaan bahkan meningkatkan ibadah yang tidak hanya bersifat ritual namun juga mengandung nilai kemanusiaan seperti bersedekah dan berbakti kepada orang tua. Berdasarkan konstruksi indikator dalam dimensi religiositas dapat digali 5 dimensi berdasarkan kondisi responden saat menghadapi masa pandemic COVID-19, yakni ritual, ideologi, intelektual, pengalaman, dan konskuensi. Penelitian ini memiliki keterbatasan terkait analisis pengaruh. Pada penelitian selanjutnya dapat diteliti terkait pengaruh religiositas terhadap kesehatan jiwa atau pengurangan tingkat stres pada masa pandemik.

DAFTAR PUSTAKA

- [Alquran] Kitab Suci Alquran Daring terbitan Kementerian Agama RI. [internet] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://quran.kemenag.go.id/>
- [ADB] Asian Development Bank. 2020. The Economic Impact of the COVID-19 Outbreak on Developing Asia. [internet] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/571536/adb-brief-128-economic-impact-covid19-developing-asia.pdf>

- Johns Hopkins University the Center for Systems Science and Engineering (CSSE). 2020. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. [internet] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Julianto V, Subandi. 2015. Membaca Alfatihah reflektif intuitif untuk menurunkan depresi dan meningkatkan imunitas. *Jurnal Psikologi* 42(1): 34-46.
- [Hadits]. Hadist Indonesia. [internet]] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://www.hadits.id/>
- Harahap NH. 2017. Dampak Rutinitas Membaca Alquran (Studi Analisis Terhadap santri Pondok Pesantren Al-Kautsar Al-Akbar Medan). Thesis: UIN Sumatera Utara Medan.
- Hammad. 2009. The role of the koran therapy on anxiety and immunity of hospitalized patients. *Jurnal NERS* 4(2): 110-115 DOI: <http://dx.doi.org/10.20473/jn.v4i2.5021>
- Kasberger ER. 2015. A correlation study of post-divorce adjustment and religious coping strategies in young adult of divorced families. Second Annual. Undergraduate Research Symposium Charis Journal of Institute of Wisconsin Lutheran College. Milwaukee, 3(30): 276-292
- [Kemenkes] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian coronavirus Disease (COVID-19). Jakarta Selatan.
- Levin JS, Chatters LM, Ellison CG, Taylor RJ. 2012. Religious Involvement, *Journal of Occupation and Organizational Psychology*, 8(5): 407-416.
- Mahmud MS, 2017. Disiplin salat jamaah para pedagang muslim di Pusat Niaga Palopo. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo <http://ejournal-iainpalo.ac.id/palita> DOI: <http://dx.doi.org/10.24256/pal.v2i2.523>
- [PADK Kemkes] Pusat Analisis Determinan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Hindari Lansia dari COVID 19. [internet] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <http://www.padk.kemkes.go.id/article/read/2020/04/23/21/hindari-lansia-dari-covid-19.html>
- Rahmat J. Islam Aletrnatif. Bandung (ID): Mizan
- Rammohan, Subbakrishna DK. 2013. Religious coping and psychological well-being in carers of relatives with schizophrenia. *Acta Psy- chiatrica Scandinavica*,105(5): 356–362.
- Rohmah U. 2012. Resiliensi dan Sabar sebagai Respon Pertahanan Psikologis dalam Menghadapi Post-Traumatic. *Ilmu Dakwah: Academic Journal for Homiletic Studies*. 6 (2): 312-330 DOI: 10.15575/idajhs.v6i2.348
- Setiawan W, Iman N. 2019. Filantropi Islam Sebagai Media Peningkatan Kebahagiaan Muslim Indonesia. *Proceeding of 3rd Annual Conference for Muslim Scholars*. Surabaya Suits Hotel 23 - 24 Nopember 2019, halaman 30-38
- Sukendra DM. 2015. Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Mikroba Patogen: Infeksi Virus Dengue. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 5(2): 57-65.
- Utama IKAB, Surya IBK. 2019. Pengaruh religiusitas, adversity quotient dan lingkungan kerja non fisik terhadap stres kerja. *E-Jurnal Manajemen*, 8(5): 3138-3165 DOI: <https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2019.v08.i05.p20.3138> I Kadek Andika Budi Utama1 Ida Bagus Ketut Surya
- [US CDCP] *US Centers for Disease Control and Prevention*. 2020. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). [internet]. Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/high-risk-complications.html>
- Wahyudin, Pradisti L, Sumarsono, Zulaikha S, Wulandari. 2018. Dimensi religiositas dan pengaruhnya terhadap Organizational citizenship behavior. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Akuntansi (JEBA)* 20(3): 1-13
- [WHO] World Health Organization. 2020. *Novel Coronavirus (2019-nCoV) advice for the public*. [internet] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/advice-for-public>
- [WHO] World Health Organization. 2020. *Q&A on Coronavirus*. [internet] Diakses pada 24 Mei 2020. Tersedia pada <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
- Zhou, 2020. *The Coronavirus Prevention Handbook, Hubei Science and Technology Press, Wuhan, China*.

TREN Pencarian Informasi Tentang Syariah: Studi Komparasi Antara Genre Bisnis-Industri Dengan Genre Buku-Sastra

Information search trends about sharia: a comparison study between business-industry genre with book-literature genre

Akhmad Kusuma Wardhana*

Program Studi Kajian Sastra dan Budaya Fakultas Ilmu Budaya Universitas Airlangga

Kampus B Jalan Dharmawangsa Dalam, Universitas Airlangga (60286), Indonesia

*E-mail: akhmadkusumaW@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki potensi pasar syariah yang besar. Hal ini dikarenakan Indonesia mempunyai jumlah penduduk muslim terbesar di dunia. Potensi pasar tersebut ditunjang dengan adanya keterbukaan informasi lewat internet. Penelitian ini bertujuan mengobservasi tren pencarian informasi di internet tentang syariah dengan studi komparasi pada genre "bisnis-industri" dengan genre "buku-sastra". Pendekatan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur untuk mengumpulkan data. Data primer penelitian ini yaitu tren informasi syariah yang dicari pengguna internet sepanjang 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tren informasi tentang syariah dengan genre "bisnis-industri" lebih banyak daripada genre "buku-sastra". Tren pencarian informasi tentang halal merupakan tren terbanyak pada kedua genre, sedangkan tren pencarian informasi paling sedikit adalah informasi tentang riset syariah.

Kata kunci: tren pencarian informasi, studi perilaku, literasi syariah, halal

ABSTRACT

Indonesia has a large sharia market potential. This is because Indonesia has the largest Muslim population in the world. The market potential is supported by the openness of information via the internet. This study aims to observe trends in information search on the internet about sharia with comparative studies on the genre of "business-industry" with the genre of "book-literature". The approach in this research is descriptive qualitative with the method of a literature study to collect data. The primary data of this study are the trends in sharia information sought by internet users throughout 2019. The results of the study indicate that the trend of information about sharia with the "business-industry" genre is more than the "book-literature" genre. The trend of seeking information about halal is the most trend in both genres, while the trend of finding the least information is information about sharia research.

Keywords: information search trends, behavioral studies, sharia literacy, halal

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia merupakan negara dengan penduduk muslim terbesar didunia mencapai 229, 62 juta jiwa. Hal ini bisa menjadi salah satu tumpuan perekonomian nasional untuk membantu percepatan pembangunan. Terlebih lagi, Indonesia yang membuka akses informasi yang luas dalam bidang ekonomi. Ekonomi digital telah menciptakan ribuan usah kecil dan menengah baru yang menggagas konsep syariah (Barata 2019). Mayoritas penduduk muslim menciptakan siklus jual beli produk syariah secara masif dengan nilai miliaran rupiah. Salah satu contohnya adalah pertumbuhan nilai pembiayaan syariah nonbank atau disebut sebagai Industri Keuangan Non Bank (IKNB) yang mana setiap tahun mengalami peningkatan sebesar 43.77 persen (Firmansyah dan Husen Sobana 2014). Maka dari itu, pemerintah perlu mendukung pertumbuhan ekonomi syariah yang sedang gencar ini lewat berbagai kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan literasi perekonomian syariah pada masyarakat, khususnya para pelaku usaha (Huda 2018).

Salah satu dukungan pemerintah untuk mendukung perekonomian syariah, yaitu dengan meluncurkan Masterplan Ekonomi Syariah 2019-2024 pada 14 Mei 2019 sebagai peta jalan untuk pengembangan ekonomi syariah untuk mendukung pembangunan ekonomi nasional di negara yang memiliki populasi Muslim terbesar di dunia (Andriansyah 2009). Draft masterplan Ekonomi Syariah menyoroti empat rekomendasi strategis utama untuk mengembangkan ekonomi syariah di negara ini - memperkuat produk halal, keuangan syariah dan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM), serta mengoptimalkan ekonomi digital. Rancangan tersebut menekankan pentingnya mengoptimalkan penggunaan ekonomi digital dalam bentuk e-commerce, pasar, dan teknologi keuangan (Rizka 2016).

Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional Bambang Brodjonegoro/kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), mengatakan bahwa Indonesia, sebagai negara dengan populasi Muslim terbesar, seharusnya tidak hanya menjadi pasar produk halal, namun juga produsen produk halal yang dikembangkan melalui industri berskala nasional. Selain itu, kearifan lokal setiap daerah mempunyai ciri khas tersendiri yang bisa dikembangkan sebagai nilai plus produk halal yang bisa menarik pasar global (Utami 2019).

Selain itu, tujuan pengembangan ekonomi syariah di nusantara yaitu untuk memperluas skala bisnis dan untuk meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat, dimana masyarakat sudah banyak mendirikan beragam UMKM berbasis syariah yang mampu menopang kebutuhan perekonomian daerah masing-masing. Dari sisi internasional, Indonesia dapat meningkatkan posisinya pada Indikator Ekonomi Islam Global (GIEI). Menurut *the Global Islamic Economy Report* (GIER) tahun 2018-2019, Indonesia masih menduduki peringkat ke-10 di dunia dalam indeks ekonomi syariah walaupun mempunyai jumlah penduduk muslim terbesar di dunia. Hal ini dikarenakan masyarakat lebih berperan menjadi konsumen produk halal daripada produsen yang bisa menembus pasar ekspor (Anggara 2017).

Untuk meningkatkan potensi ekonomian syariah, diperlukan edukasi dan kemampuan literasi yang baik tentang ekonomi syariah. Tingkat literasi tentang ekonomi syariah harus ditingkatkan agar semakin banyak para pelaku usaha sadar akan keuntungan sistem ekonomi dan keuangan syariah, serta produk halal (Maison *et al.* 2019). Salah satu peran pemerintah untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan menyelenggarakan program berupa seminar, konferensi, publikasi populer, maupun kompetisi-kompetisi yang melibatkan para akademisi, siswa, serta santri.. Hasil dari kompetisi tersebut bisa disinergikan dengan kepentingan perusahaan berskala nasional agar bisa menerapkan sistem syariah pada perusahaan mereka (Kadarisman *et al.* 2018).

Tingkat literasi syariah bisa juga dilihat dari jumlah buku dan literatur tentang syariah yang dibaca oleh masyarakat pertahun. Pemerintah melalui Bank Indonesia Institute telah menyelenggarakan berbagai workshop tentang ekonomi syariah di berbagai provinsi termasuk pembagian buku gratis tentang produk halal, peraturan syariah, waqaf, zakat, dan macam-macam akad dalam syariah. Melalui peningkatan literasi ini masyarakat semakin siap untuk menghadapi masyarakat ekonomi ASEAN dengan mengembangkan potensi produk syariah sesuai kearifan lokal masing-masing (Abduh dan Azmi Omar 2012). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengobservasi perbandingan antara tren pencarian informasi di internet tentang syariah dengan komparasi pada genre "bisnis-industri" dengan genre "buku-sastra". Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi akademisi untuk mengembangkan penelitian berbasis syariah digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kepustakaan. Data primer penelitian ini bersumber dari data jumlah pencarian pada situs *Google Trends* dengan keyword "ekonomi syariah", "halal", "keuangan syariah", dan "riset syariah" selama tahun 2019. Jenis penelusuran dipilih antara "bisnis dan industri", serta "buku dan sastra". Sedangkan data sekunder penelitian ini yaitu jurnal, buku, serta artikel tentang ekonomi syariah untuk menunjang pembahasan hasil penelitian ini lewat teori yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Literasi Penduduk Indonesia

Indonesia merupakan negara dengan tingkat literasi rendah. Hasil riset Kemendikbud (2019) tentang Indeks Alibaca (Aktivitas Literasi Membaca) menunjukkan bahwa terdapat sembilan provinsi yang masuk dalam kategori sedang, 24 provinsi berkategori rendah, dan satu provinsi berkategori sangat rendah. Rata-rata indeks Alibaca nasional berada di titik 37.32 persen sehingga digolongkan dalam kategori rendah. Di tingkat internasional, Berdasarkan survei *Program for International Student*

Assessment (PISA) yang diterbitkan Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), tingkat literasi Indonesia menempati ranking ke-62 dari 70 negara. Namun, berdasarkan hasil survei *World Culture Index Score 2018*, kegemaran membaca masyarakat Indonesia meningkat signifikan. Indonesia menempati urutan ke-17 dari 30 negara (Harian Pikiran Rakyat, 3 September 2019). Peningkatan kegemaran membaca masyarakat Indonesia salah satunya karena kemudahan akses literature dari dunia digital. Untuk meningkatkan literasi, pemerintah menerbitkan Undang-Undang (UU) tentang Perpustakaan Nomor 43 Tahun 2007. UU tersebut menyatakan bahwa pusat dan daerah memberikan penghargaan kepada masyarakat yang berhasil melakukan gerakan pembudayaan gemar membaca.

Tren Syariah Menurut Genre “Bisnis dan Industri” di Internet

Komparasi Kata Kunci Ekonomi Syariah dan Keuangan Syariah pada Mesin Pencarian Google

Gambar 1 menunjukkan bahwa laju pencarian informasi tentang ekonomi syariah lewat bisnis dan industri tidak sejalan dengan laju pencarian tentang keuangan syariah. Walaupun ekonomi syariah sangat berhubungan dengan keuangan syariah, namun pencarian informasi keuangan syariah justru mengalami penurunan justru ketika pencarian tentang ekonomi syariah mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan bahwa tidak semua pengguna internet mencari informasi tentang ekonomi syariah yang berkaitan langsung dengan keuangan syariah. Ekonomi syariah adalah manifestasi dari penerapan syariat Islam, dalam hal upaya untuk menegakkan keadilan dan kepedulian akan sesama manusia, dari sudut pandang ekonomi (Dali and Ahmad, 2005). Terlebih lagi, keuangan syariah tidak hanya tentang modal untuk industri syariah, tetapi juga menyangkut keuangan sosial seperti zakat, infaq, waqaf, dan sedekah yang tidak selalu berhubungan dengan industri syariah (Abduh and Azmi Omar, 2012).



Gambar 1 Grafik perbandingan tren pencarian kata berdasarkan subwilayah ekonomi syariah dan keuangan syariah menurut genre “bisnis dan industri”.

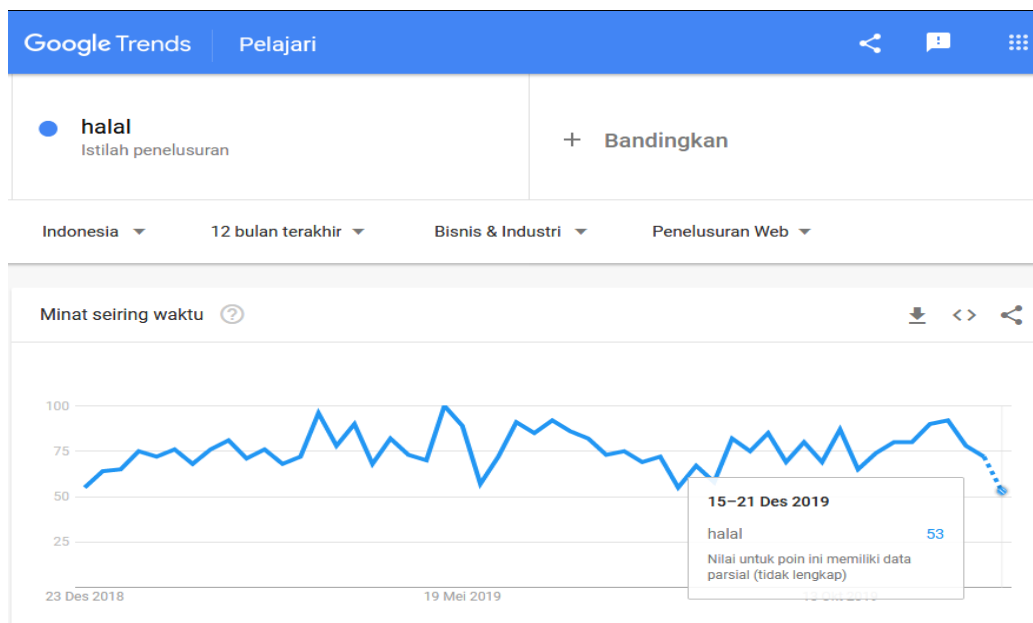
Gambar di atas juga menunjukkan tren *searching* tentang keuangan syariah menurun sampai titik terendah, berbanding terbalik dengan ekonomi syariah yang meningkat. Tren *searching* pada internet berbeda dengan tren masyarakat pada praktek kehidupan di dunia nyata. Tren *searching* didasari pada *event* penting, gaya baru pada masyarakat, serta kasus yang sedang ramai dibicarakan oleh media (Carter-Harris *et al.* 2016). Penghujung tahun misalnya, identik dengan perayaan natal dan tahun baru serta liburan akhir tahun. Pada kasus tersebut pencarian informasi tentang tempat liburan cenderung meningkat. Berkaitan dengan hal tersebut, Ansharullah *et al.* (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekonomi syariah seperti wisata syariah menjadi hal yang diminati oleh masyarakat, namun demikian minat informasi terkait wisata syariah tidak diiringi dengan minat penggunaan produk keuangan syariah. Para pengguna internet akan mencari informasi sekitar wisata berbasis syariah untuk liburan. Namun tidak selalu berwisata berhubungan dengan menggunakan

produk keuangan syariah, sehingga tren pencarian informasi tentang keuangan syariah cenderung menurun.

Kadarisman *et al* (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa tren pencarian informasi ekonomi syariah lewat internet juga dipengaruhi oleh ketersediaan layanan *e-commerce* yang tidak ada pada era sebelumnya. Berbagai produk syariah di *platform e-commerce* bahkan melebihi produk konvensional karena pangsa pasar yang begitu besar di Indonesia. Tentu saja *setiap platform e-commerce* berlomba untuk meningkatkan reputasi mereka di dunia maya lewat pengembangan *Search Engine Optimization (SEO)*. Akibatnya tren informasi tentang ekonomi syariah meningkat karena berhubungan dengan bisnis dan industri (Sholikhin and Amijaya 2019).

Tingkat Pencarian Informasi dengan Kata Kunci Halal pada Mesin Pencarian Google

Pencarian kata kunci “halal” mempunyai rata-rata lebih besar jika dibandingkan kata kunci “ekonomi syariah” atau “keuangan syariah” sebagaimana Gambar 1. Salah satu faktor utama tingginya tingkat *searching* kata halal yaitu banyaknya penduduk muslim di Indonesia, serta kesadaran umat Islam terkait halal yang semakin meningkat. Sukardani *et al.* (2018) menyatakan bahwa dakwah lewat medial sosial, *endorse* dari MUI sebagai promotor sertifikasi halal, serta dukungan dari pemerintah untuk menggalakkan produk halal juga turut berperan dalam besarnya minat masyarakat tentang halal. Pada 17 Oktober 2014 pemerintah telah melegalkan Undang-Undang No.33 tentang Jaminan Produk Halal. Berdasarkan Undang-Undang tersebut, setiap pelaku usaha diwajibkan untuk melakukan sertifikasi halal atas produknya melalui Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) yang berada di bawah Kementerian Agama Republik Indonesia. Odel baru sertifikasi halal direncanakan untuk memudahkan masyarakat dan menjamin kehalalan suatu produk yang beredar di Indonesia.



Gambar 2 Grafik jumlah searching halal menurut genre “bisnis & industri”

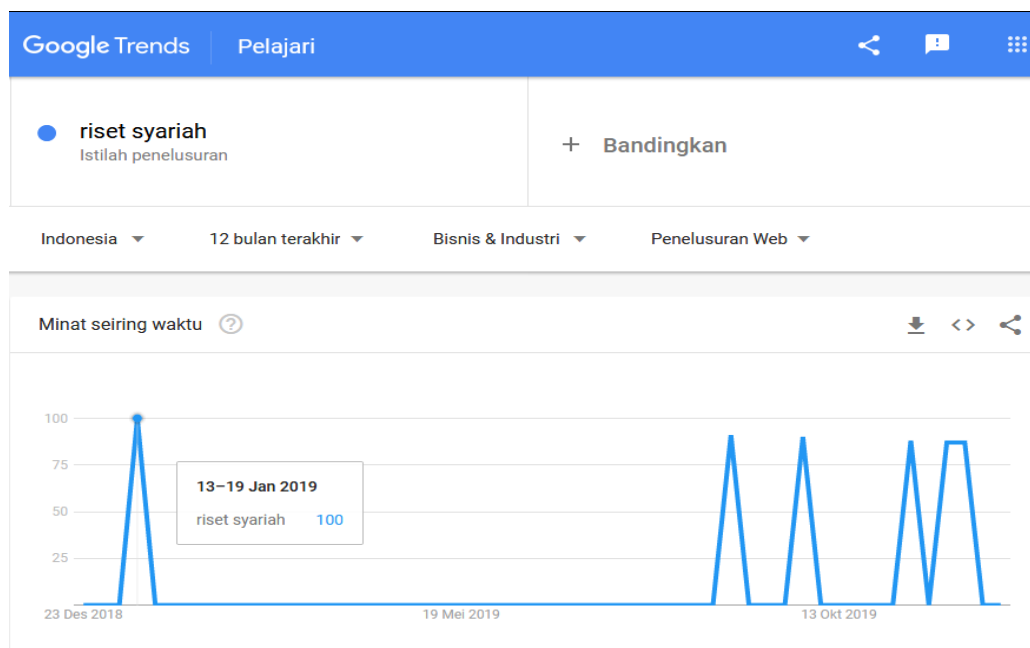
Lebih terjangkaunya akses kepada produk halal, para pelaku usaha serta masyarakat akan semakin tertarik untuk mencari informasi tentang gaya hidup serta produk halal. Internet menjadi sumber informasi yang bisa diakses oleh siapapun dengan mudah dan cepat. Naiknya jumlah pencarian halal pada *google trends* membuktikan bahwa ketertarikan pada informasi halal semakin meningkat. Di banyak masyarakat, agama memainkan salah satu peran paling berpengaruh yang membentuk perilaku termasuk pilihan makanan dan perilaku penerimaan produk lainnya. Dalam masyarakat yang religius seperti Indonesia, agama dapat mempengaruhi sikap konsumen dan selera terhadap produk yang dikonsumsi, khususnya pada bahan pangan (Mahyudi, 2015).

Gambar 2 menunjukkan adanya tren penurunan pencarian kata kunci halal diakhir tahun. Pada gambar diatas tren pencarian informasi halal mencapai titik rendah sekitar bulan Desember 2019. Hal ini bisa dimaklumi sebab akhir tahun identik dengan perayaan natal dan tahun baru. Sedangkan tren pencarian informasi halal biasanya meningkat pada hari besar lislam, khususnya menjelang bulan Ramadan. Gambar 2 menunjukkan tren tertinggi sekitar bulan Mei, yaitu bertepatan dengan bulan Ramadan.

Menurut Sahlan *et al.* (2019) makanan halal adalah bagian dari identitas Muslim atau Islam. Hal ini menunjukkan bahwa menerima produk seperti makanan dan minuman halal dapat dianggap sebagai norma atau kebiasaan bagi sebagian Muslim karena ini adalah identitas. Akibatnya, perilaku tersebut akan berdampak positif pada kebiasaan mereka untuk menerima produk sesuai dengan aturan agama, sehingga mempengaruhi perilaku aktual dalam menyeleksi suatu produk. Dapat diharapkan bahwa produk halal dianggap berperan dalam memenuhi kebutuhan penting, tujuan dan nilai-nilai menjadi seorang Muslim (Choudhury dan Malik 2016).

Tingkat Pencarian Informasi dengan Kata Riset Syariah pada Mesin Pencarian Google

Gambar 3 menunjukkan tren riset syariah begitu dinamis. Pencarian tertinggi informasi tentang riset syariah di internet berada pada sekitar bulan Januari. Awal tahun pada umumnya merupakan awal bagi para pelaku usaha syariah serta investor untuk membuat perencanaan awal tahun, yang mana juga butuh riset serta informasi yang berlimpah lewat internet.



Gambar 3 Grafik jumlah searching “riset syariah” menurut genre “bisnis & Industri”

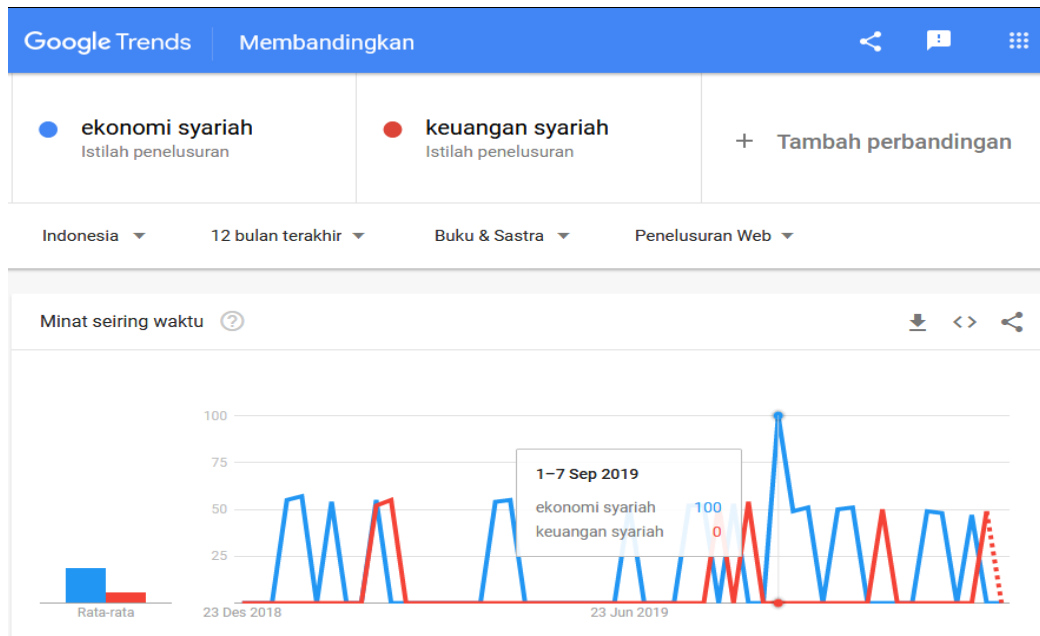
Tren menjadi stagnan ditingkat yang rendah pada pertengahan tahun sampai memasuki bulan Oktober 2019, dimana bisa disimpulkan bahwa masyarakat awam kurang begitu berminat untuk mencari informasi tentang riset berbasis syariah. Pada bulan tersebut, masyarakat Indonesia dihadapkan pada event terbesar tiap 5 tahun sekali, yaitu pemilihan presiden serta pemilihan umum. Pemilihan presiden pada 2019 diwarnai dengan berbagai gesekan antar pendukung calon presiden serta diramaikan oleh sentimen agama yang begitu kuat. Terlebih lagi, banyaknya berita hoax yang menyerang salah satu agama dan ras serta ricuhnya kondisi pasca pilpres membuat berita tentang syariah tenggelam begitu saja tanpa ada respon dari masyarakat luas (Desker 2019). Hal lain yang menjadikan riset syariah kurang populer saat pertengahan tahun 2019 karena riset menjadi hal yang dianggap rumit oleh sebagian masyarakat awam karena identik dengan pendidikan tinggi. Tidak semua pengguna internet mempunyai tingkat literasi yang tinggi untuk memahami suatu riset (Veer *et al.* 2018).

Tren informasi tentang riset syariah meningkat di bulan Oktober hingga November walaupun tidak sebesar awal tahun. Hal ini disebabkan oleh banyaknya acara bertema syariah yang digelar oleh organisasi yang terafiliasi dengan kegiatan riset syariah seperti Otoritas Jasa keuangan maupun Bank Indonesia. Acara seperti festival ekonomi syariah menitikberatkan pada hasil riset dan publikasi para praktisi dan akademisi syariah untuk dijelaskan pada saat acara berlangsung (Sakinah 2018).

Tren Syariah menurut genre “Buku dan Sastra” di Internet

Komparasi kata kunci ekonomi syariah dan keuangan syariah pada mesin pencarian google

Gambar 4 menunjukkan tren pencarian ekonomi dan keuangan syariah sangat dinamis. Tren mencapai tingkat tertinggi pada awal bulan September 2019. Berbeda dengan genre “bisnis dan industri”, tren pada gambar diatas tidak menentu dan kurang diminati oleh pengguna internet pada waktu waktu tertentu. Baik ekonomi syariah serta keuangan syariah hampir mempunyai jumlah pencarian yang sama tiap waktu. Namun pada awal Oktober, pencarian kata ekonomi syariah mengungguli pencarian kata keuangan syariah yang stagnan pada titik terendah.



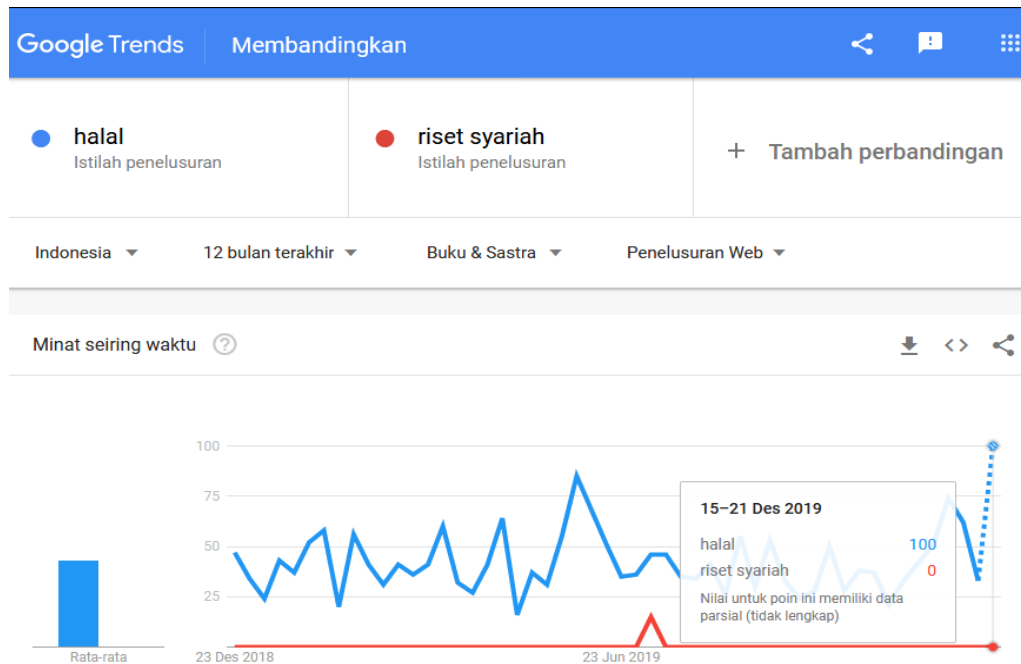
Gambar 4 Grafik perbandingan antara ekonomi syariah dan keuangan syariah menurut genre “ buku dan sastra”.

Buku dan sastra/literatur berbeda dengan bisnis dan industri, dimana kebanyakan pencari buku dan literatur syariah di internet hanya pada akademisi jurusan syariah atau pembuat kebijakan tentang syariah. Tidak semua pelaku usaha syariah rajin mencari buku di internet. Kebanyakan pelaku usaha lebih mengedepankan partek langsung ke masyarakat daripada mencari teori lewat buku (Wulandari 2013). Namun tidak semua para pelaku usaha enggan membaca buku atau literatur tentang syariah lewat internet. Dilihat dari gambar di atas, tren ekonomi dan keuangan syariah tentang buku meningkat pada waktu waktu tertentu (Laksono dan Retnaningdyah 2018).

Komparasi antara Kata Kunci Halal dan Riset Syariah pada Mesin Pencarian Google

Gambar 5 menunjukkan bahwa minat pengguna internet dalam mencari buku atau literatur tentang halal begitu besar. Walaupun mengalami penurunan saat 3 bulan terakhir, namun pencarian buku dan literatur halal terus naik hingga mencapai puncaknya pada bulan Desember. Berbeda dengan tren pencarian informasi mengenai halal dengan genre “bisnis dan industri” yang mengalami penurunan justru pada akhir tahun. Walaupun arus informasi tentang pilpres yang memisahkan masyarakat menjadi 2 kubu serta memicu perang media sosial, tren tentang pencarian buku dan literatur halal seakan tidak terpengaruh, bahkan mengalami peningkatan pada bulan Juni.

Sebaliknya, tren pencarian buku dan literatur tentang riset syariah stagnan pada titik terendah. Peningkatan hanya terjadi pada bulan Juni dan tidak terlalu signifikan. Penyebabnya tidak hanya buku dan literatur syariah yang butuh pengetahuan cukup untuk mencernanya, namun juga karena buku tentang riset lebih sulit lagi untuk dicerna bagi masyarakat awam (Bauer and Ahooei 2018). Hanya akademisi tingkat tinggi dengan teori yang sesuai bisa mengerti konten dari buku riset syariah. Tren pencarian naik pada bulan Juni diperkirakan karena beberapa universitas di Indonesia, khususnya ekonomi syariah menggelar ujian kelulusan, baik untuk jenjang diploma sampai doktor. Hal ini menyebabkan banyak akademisi mencari informasi tentang riset syariah lewat buku dan literatur yang ada di internet (Suwono 2017).



Gambar 5 Grafik Perbandingan antara halal dan riset syariah menurut genre “ buku & sastra”.

Kemampuan literasi tentang ekonomi harus ditingkatkan untuk membantu industri serta usaha yang dikembangkan oleh para pelaku usaha. Tanpa literasi yang cukup, industri akan kesulitan dalam membuat perencanaan untuk mengatasi tantangan ekonomi kedepan (Wulandari 2013). Selain itu, literasi di bidang finansial juga berperan penting untuk menghindari kerugian dalam dunia usaha serta bagaimana memanfaatkan sumber daya yang ada, khususnya bagi pelaku usaha industri kecil. Praktik ekonomi syariah yang berpedoman pada hukum Islam tentunya juga harus mengedepankan peningkatan literasi para pelaku usaha serta pembuat kebijakan, karena Islam sendiri mengajarkan untuk banyak membaca dan belajar sebagai bekal dalam mengatasi persoalan hidup (Barata 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa tren pencarian informasi tentang syariah lebih stabil dan banyak untuk genre “bisnis dan industri”. *Keyword* “halal” cenderung paling stabil baik pada genre “bisnis dan industri”, maupun “buku dan sastra”. Sementara riset syariah berada pada urutan terbawah untuk tren informasi yang dicari pada internet di kedua genre. Untuk ekonomi syariah, tren pencarian informasi cenderung lebih stabil pada genre “bisnis dan industri”. Sedangkan untuk keuangan syariah “tertinggal dan mengalami penurunan pada akhir tahun pada kedua genre, walaupun berhubungan langsung dengan ekonomi syariah.

Untuk informasi halal mengalami peningkatan pada akhir tahun untuk genre “buku dan sastra”, sedangkan untuk genre “bisnis dan industri” mengalami penurunan. Riset syariah tetap mengalami stagnasi yang cukup panjang, namun terjadi kenaikan dan penurunan signifikan pada waktu waktu tertentu untuk genre “bisnis dan industri”. Lain dengan genre “buku dan sastra” dimana tren informasi riset syariah mengalami stagnasi hingga akhir tahun dan hanya mengalami peningkatan pada bulan Juni. Hal ini dikarenakan tidak semua masyarakat mencari informasi tentang buku dan sastra/literatur tentang syariah. Hanya kalangan tertentu dengan pengetahuan yang cukup bisa mengerti tentang buku dan literatur tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak perpustakaan UNAIR yang telah membantu menyediakan sarana dan fasilitas komputer untuk membantu menyusun karya ini. Tanpa fasilitas dari perpustakaan, kiranya akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh M, Azmi Omar M. 2012. Islamic banking and economic growth: the Indonesian experience. *Int. J. Islam. Middle East. Financ. Manag.* 5, 35–47.
- Andriansyah Y. 2009. Kinerja keuangan perbankan syariah di Indonesia dan kontribusinya bagi pembangunan nasional.
- Anggara FSA. 2017. Development of Indonesia Halal Agroindustry Global Market in ASEAN: Strategic Assessment. *Al Tijarah* 3, 65–78.
- Ansharullah A, Natasha H, Indra AM., 2018. Pemberdayaan Pelaku Ekonomi Sektor Melalui Peningkatan Pemahaman Konsep Wisata Syariah. *J. Pemberdaya. Masy. Madani* 2, 224–236.
- Barata A. 2019. Strengthening national economic growth and equitable income through sharia digital economy in Indonesia. *J. Islam. Monet. Econ. Financ.* 5, 145–168.
- Bauer AT, Ahooei EM. 2018. Rearticulating Internet Literacy. *J. Cybersp. Stud.* 2, 29–53.
- Carter-Harris L, Ellis RB, Warrick A, Rawl S. 2016. Beyond traditional newspaper advertisement: leveraging Facebook-targeted advertisement to recruit long-term smokers for research. *J. Med. Internet Res.* 18, e117.
- Choudhury MA, Malik UA. 2016. *The foundations of Islamic political economy.* Springer.
- Dali N, Ahmad S. 2005. A review of forward, futures, and options from the shariah perspective. "from complexity to simplicity"., in: Conference on Seminar Ekonomi & Kewangan Islam. pp. 29–30.
- Desker B. 2019. Another Term for Jokowi: Some Significant Developments.
- Firmansyah H, Husen Sobana HD. 2014. Bank dan Industri Keuangan non Bank (IKNB) Syariah. [Harian Pikiran Rakyat]. 2019. Dana Habis Ratusan Miliar, Buta Aksara Tetap Banyak. Berita pendidikan tanggal 3 September 2019. [internet] Tersedia pada <https://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/pr-01318555/dana-habis-ratusan-miliar-buta-aksara-tetap-banyak>
- Huda N. 2018. Simmiliarity waqf an instrument of community empowerment in Islamic boarding school Daarut Tauhid in Indonesia. *Repos. Yars.*
- [Kemendikbud] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Indeks Aktivitas Literasi Membaca (Indeks Alibaca). Repositori Kemendikbud diakses pada 30 Mei 2020. [internet] Tersedia pada http://repositori.kemendikbud.go.id/13033/1/Puslitjakdikbud_Indeks%20Aktivitas%20Literasi%20Membaca%2034%20Provinsi
- Kadarisman H, Kholil K, Ariyani N. 2018. Digital era marketing strategy analysis of syariah banking in Indonesia, study on e-word-of-mouth relation to purchase intention through brand image to increase syariah banking market share in Indonesia. *J. Sains Terap. Pariwisata* 3, 199–217.
- Laksono K, Retnaningdyah P. 2018. Literacy infrastructure, access to books, and the implementation of the school literacy movement in primary schools in Indonesia, in: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, p. 12045.
- Mahyudi M. 2015. Reviving the Islamic economic system through shariah-based public policy. *Humanomics* 31, 415–429.
- Maison D, Marchlewska M, Zein RA, Syarifah D, Purba H. 2019. Religiously permissible consumption: The influence of the halal label on product perceptions depending on the centrality of religiosity. *J. Islam. Mark.*
- Rizka R. 2016. Persepsi Konsumen Tentang Wisata Syariah dan Pengaruhnya Terhadap Minat Berkunjung. Univ. Lampung.
- Sahlan MK, Abu-Hussin MF, Hehsan A. 2019. Market coopetition: Implications of religious identity in creating value added partnership within halal mart retailers. *J. Islam. Mark.* 10, 465–475.
- Sakinah I. 2018. Pengaruh inflasi, jakarta islamic index (jii), dan sertifikat bank Indonesia syariah (SBIS) terhadap surat berharga syariah negara (SBSN) periode januari 2012–oktober 2017.
- Sholikhin MY, Amijaya RNF. 2019. E-commerce based on the law of buying and selling in Islam. *KnE Soc. Sci.* 1360–1370.
- Sukardani PS, Setianingrum VM, Wibisono AB. 2018. Halal lifestyle: current trends in Indonesian Market, in: 1st International Conference on Social Sciences (ICSS 2018). Atlantis Press.
- Suwono H. 2017. School literary movement in Indonesia: Challenges for scientific literacy, in: International Conference on Education (ICE2) 2018: Education and Innovation in Science in the Digital Era. pp. 309–317.
- Utami P. 2019. Optimization of utilization of E-commerce on halal products in Indonesia. *East. J. Econ. Financ.* 4, 14–23.
- Veer DK, Khiste GP, Deshmukh RK. 2018. Publication Productivity of 'Information Literacy' in Scopus during 2007 to 2016. *Asian J. Res. Soc. Sci. Humanit.* 8, 171–183.
- Wulandari TD. 2013. The needs of Internet literacy in an ongoing process of economic stability.

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENYULUHAN HALAL LIFESYLE DAN TITIK KRITIS KEHALALAN MAKANAN PADA GENERASI MUDA

*Increasing community empowerment through the promotion of halal
lifestyle and the critical point of halal food in the young generation*

Juni Ekowati^{1*}, Alief Putriana Rahman¹, Hanifah Ridha Rabbani¹, Ghinalya Chalbi
Ananda², Adinda Adelia Wulandari¹, Kholidah Febriani¹, Itsna Nur 'Ainul Yaqin¹, Tiara
Puspa Asriningrum¹, Kholis Amalia Nofianti¹, Noor Erma Nasution¹, Sugijanto¹

¹Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga
Jl. Mulyorejo, Surabaya 60115

²Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga
Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya

*Email : juni-e@ff.unair.ac.id

ABSTRAK

Kehalalan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan oleh umat Islam (muslim) dalam memilih makanan. Rendahnya kesadaran dan pengetahuan terkait kaidah halal dan *thoyyib* pada makanan sempat menimbulkan berbagai masalah serius. Untuk mengatasi hal ini, beberapa peraturan dari pemerintah telah diterbitkan namun sebagian masyarakat masih kesulitan untuk memahami konsep kehalalan suatu produk. Berkaitan dengan hal tersebut, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga melalui pengabdian masyarakat mengadakan penyuluhan pada dua sekolah di Kecamatan Rungkut Surabaya untuk meningkatkan pemberdayaan masyarakat tentang *halal lifestyle* dan titik kritis keharaman makanan pada generasi muda. Metode yang digunakan adalah *pre test online* untuk mengetahui pemahaman awal dari peserta, edukasi berupa penyuluhan dan diskusi, serta evaluasi peningkatan pemahaman melalui *pre* dan *post test* materi penyuluhan. Mitra kegiatan adalah siswa, pengajar dan pengelola kantin di sekolah setingkat Madrasah Aliyah dan sekolah setingkat Madrasah Tsanawiyah. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil adanya korelasi kuat antara sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal. Penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan siswa dan karyawan di kedua sekolah tersebut tentang *halal lifestyle* dan titik kritis keharaman makanan. Sertifikasi halal pada produk makanan berpengaruh terhadap minat beli namun kesadaran halal dan pengetahuan tentang komposisi makanan halal masih rendah pengaruhnya terhadap minat beli.

Kata kunci: Kehalalan, *halal lifestyle*, titik kritis makanan, edukasi, pengabdian masyarakat

ABSTRACT

The halal aspect is an important factor that must be considered by Muslims in choosing food. However, the low awareness and knowledge related to halal rules and thoyyib on food had caused various serious problems. To overcome this, several government regulations have been issued, but some people still find it difficult to understand the concept of halal products. In this regard, the Faculty of Pharmacy, Airlangga University through community service conducted socialization in two schools in Rungkut Surabaya district to increase community empowerment about halal lifestyle and the critical point of food prohibition at the young generation. The method used is an online pre-test to determine the initial understanding of the participants, education in the form of counseling and discussion, and evaluation of increased understanding through pre and post-test. As partners are students, teachers, and canteen managers in Madrasah Aliyah and Madrasah Tsanawiyah school grade. Based on the analysis conducted, the results show a strong correlation between halal certification, halal awareness, and halal composition. Socialization can increase the knowledge of students and employees in those schools about the halal lifestyle and the critical point of food prohibition. Halal certification on food products affects buying interest but halal awareness and knowledge about the composition of halal food is still low in its influence on buying interest

Keywords: Halal, *halal lifestyle*, the critical point of food, education, community service

PENDAHULUAN

Sejalan dengan ajaran/syariah Islam, umat Islam hendaklah memperhatikan pilihan apa yang dikonsumsi dan juga harus memperhatikan aspek kehalalan di samping aspek keamanannya. Pada generasi muda, orang tua mereka sebagai penyedia makanan di rumah dan kantin sebagai penyedia makanan sehari-hari pada jam sekolah harus benar-benar memperhatikan dan menjamin kehalalan makanan yang disajikan. Sosialisasi tentang bahan tambahan makanan yang berbahaya di lingkungan sekolah sangat membantu dalam meningkatkan pengetahuan tentang makanan halal dan aman bagi kesehatan (Guntarti *et al.* 2018). Selain itu para produsen makanan harus memiliki kesadaran dan tanggung jawab (*product liability*) atas produk yang diedarkan, aspek makanan baik (*thoyyib*) maupun kehalalannya (Ali 2016).

Dalam proses pengolahan dan penyimpanan makanan halal, hal yang harus diperhatikan yaitu makanan halal tidak boleh terkontaminasi dan bercampur dengan makanan haram atau zatnya walaupun hanya sedikit. Dalam hal menjamin makanan yang baik (*thoyyib*), pemerintah telah menerbitkan beberapa regulasi industri makanan yaitu: UU No 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, UU Pangan (UU RI No 18 tahun 2012), UU Perlindungan Konsumen (UU RI No 7 tahun 1999). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK.03.1.23.04.12.2205 tanggal 5 April 2012 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK.03.1.23.04.12.2206 tanggal 5 April 2012 tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT). Pada saat ini juga telah diatur Persyaratan Bahan Tambahan Pangan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan No 033/2012, begitu pula sanksi hukum yang menyertainya.

Rendahnya kesadaran dan pengetahuan terkait kaidah halal dan *thoyyib* pada makanan, sempat menimbulkan berbagai masalah serius. Regulasi pemerintah tentang halal diwujudkan dengan UU No 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal. Mengingat pentingnya pemahaman regulasi tersebut, menjadi kewajiban kita bersama membangun kesadaran, mengedukasi, melakukan pagelaran contoh konkrit dan mendampingi masyarakat agar terhindar dari pangan yang tidak memenuhi persyaratan. Masalah yang lain adanya penulisan label halal yang tidak diikuti dengan pemenuhan persyaratan untuk menjamin produk yang dihasilkan tersebut halal. Saat ini persepsi kehalalan makanan telah berubah, semula hanya terkait ada atau tidaknya produk babi atau alkohol. Sehubungan dengan penggunaan bahan tambahan makanan (BTM), pada teknologi pengolahan pangan telah mengubah persepsi tersebut. Proses pengolahan juga dapat menjadi titik kritis keharaman makanan tersebut. Contohnya gula refinasi yang digunakan sebagai pemanis makanan pada industri makanan. Gula refinasi mempunyai titik kritis pada proses penghilangan warna yang menggunakan arang aktif. Jika arang aktif ini berasal dari hasil tambang atau arang kayu, maka tidak masalah. Namun jika arang aktif tersebut terbuat dari tulang hewan, hal itu harus dipastikan kehalalan hewannya (LPPOM MUI, 2018). Contoh BTM seperti flavor (perisa), anti *caking agent*, *coloring agent*, dan zat additive lain pada industri makanan menjadi titik kritis untuk penentuan halal tidaknya produk makanan. Contohnya propilen glikol, traicetin, gliserin dapat menjadi titik kritis pada produk makanan yang beredar, karena zat-zat tersebut bisa terbuat dari lemak nabati ataupun lemak babi atau lemak hewan lain (Sukardi, 2019).

Berkaitan dengan kondisi tersebut, upaya pencegahan terjadinya hal-hal yang merugikan bagi masyarakat maupun pelaku usaha UMKM makanan dan minuman ini tidak hanya menjadi tanggung jawab instansi pemerintah saja melainkan seluruh masyarakat, termasuk Perguruan Tinggi. Universitas Airlangga, khususnya Fakultas Farmasi melalui PKM ini akan menyumbangkan ilmu dan pengalaman yang dimiliki untuk turut serta mengatasi masalah di masyarakat terkait makanan yang halal dan *thoyyib*. Salah satu bentuk pengabdian yang dapat dilakukan farmasis, terutama dari disiplin ilmu kimia farmasi adalah edukasi kepada masyarakat dalam hal ini pemilihan makanan dan minuman yang aman dan gaya hidup sehat. Disamping itu, perlu juga diperhatikan kehalalan makanan maupun minuman yang dikonsumsi sehari-hari.

Salah satu wilayah binaan PKM Universitas Airlangga adalah di Kecamatan Rungkut Surabaya. Terdapat 2 sekolah yang dikelola oleh Departemen Agama di kecamatan ini, yaitu satu sekolah setingkat Madrasah Aliyah dan satu sekolah setingkat Madrasah Tsanawiyah. Edukasi dapat dilakukan dengan beberapa cara di antaranya adalah penyuluhan dengan menggunakan media penyuluhan yang baik, menarik dan interaktif sehingga akan memberikan hasil pemahaman yang lebih baik. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini yaitu untuk meningkatkan pemberdayaan masyarakat tentang *halal lifestyle* dan titik kritis keharaman makanan terutama pada generasi muda.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan yang akan dijelaskan seperti di bawah ini

Tahap Persiapan Tim Pengabdian

1. Tim Pengabdian dari Fakultas Farmasi Unair mengadakan rapat koordinasi tim untuk persiapan, dengan memperhatikan, mendengarkan permasalahan yang terjadi di mitra, mendiskusikannya, serta mencari solusi yang dapat ditawarkan kepada mitra. Solusi tersebut mencakup aspek kognitif dan afektif untuk mengatasi permasalahan.
2. Tahap koordinasi pelaksanaan dengan mitra. Tim pengabdian masyarakat melakukan koordinasi dengan mitra, membahas: Prioritas masalah yang dihadapi, upaya pemecahan dan penyelesaian masalah, tindak lanjut dan evaluasi. Selai itu juga dibahas: persiapan edukasi terkait tanggal pelaksanaan, penentuan jumlah peserta, aspek kognitif maupun afektif managerial yang diperlukan, rencana pelatihan/edukasi, perlengkapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan, persiapan ijin dan surat-menyurat yang diperlukan.

Pelaksanaan Kegiatan

Metode pengabdian yang digunakan adalah penyuluhan dengan tujuan membangun edukasi dan peningkatan kesadaran masyarakat, yang dilaksanakan dengan beberapa tahapan.

1. Sebagai awal kegiatan, dilakukan *pre test online* pengetahuan tentang *halal lifestyle*, sertifikasi halal, titik kritis kehalalan makanan pada peserta penyuluhan diminta untuk mengisi pre test on line tersebut. Beberapa pertanyaan dari tes tersebut diperoleh dari publikasi Nofianti dan Rofiqoh (2019). Hasil tes ini digunakan untuk menyusun materi penyuluhan.
2. Penyuluhan dilaksanakan dengan pemberian materi oleh dua narasumber dilanjutkan dengan diskusi. Terdapat dua judul materi yang disampaikan oleh narasumber, yaitu mengenai pengenalan *halal lifestyle* dan pengenalan titik kritis kehalalan makanan.
3. Melakukan evaluasi peningkatan kemampuan peserta melalui *pre* dan *post test* materi penyuluhan
4. Melakukan analisis hasil pre test *online* dan pre/post test materi penyuluhan menggunakan software IBM statistics 24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Sebagai mitra pengmas, kedua sekolah tersebut di atas menyadari pentingnya edukasi dan pendampingan yang dilakukan tim dari Fakultas Farmasi Unair, dan telah menyatakan kesediaannya aktif berpartisipasi dengan menyediakan sarana dan prasarana selama pelaksanaan kegiatan. Peserta penyuluhan terdiri dari siswa, guru dan pengelola kantin sekolah berjumlah 164 orang. Untuk mengetahui ukuran atau jumlah sampel minimal yang dapat digunakan pada kegiatan *pre test online* ini digunakan rumus Slovin (Setiyani, 2014)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Error margin (kelonggaran ketidaktelitian. Misalnya Sig= 0,05)

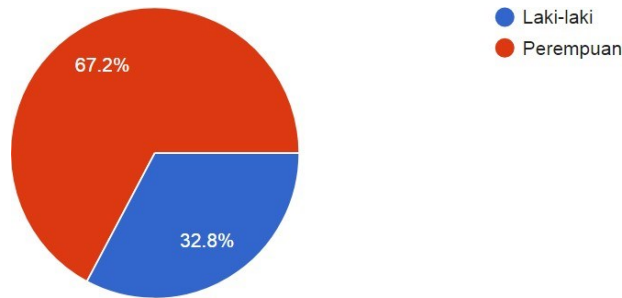
Pada kegiatan yang dilakukan. ukuran populasi atau jumlah populasi peserta sebanyak 169 peserta, sehingga dengan menggunakan rumus Slovin, banyaknya sampel atau ukuran sampel minimal yang dapat digunakan adalah :

$$n = \frac{169}{1+169(0,05^2)} = \frac{169}{1,4225} = 118,80 \text{ peserta} = 119 \text{ peserta}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut jumlah responden minimal yang harus digunakan yaitu 119 responden dari 164 total peserta penyuluhan. Jumlah peserta yang mengisi *pre test online* sebanyak 122 peserta. Nilai tersebut melebihi batas minimal responden yang harus digunakan.

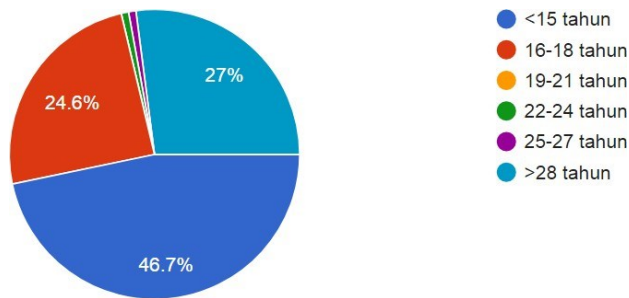
Analisis karakteristik responden

Karakteristik responden dianalisis berdasarkan tiga kriteria. Kriteria responden dilakukan berdasarkan jenis kelamin, usia responden dan jenis pekerjaan

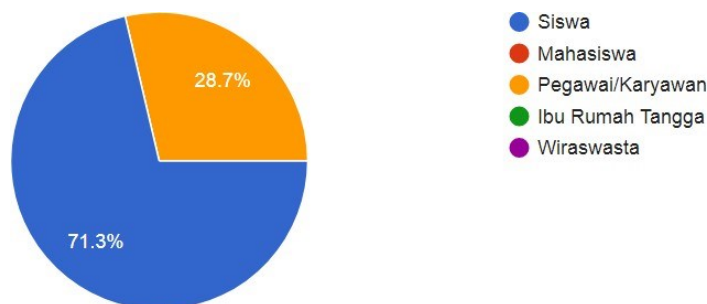


Gambar 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan Gambar 1, responden dengan jenis kelamin perempuan sebesar 67.2 persen sedangkan 32.8 persen adalah laki-laki. Adapun Gambar 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden berumur di bawah 15 sampai 18 tahun sebesar 71.3 persen sedangkan responden dengan usia diatas 28 tahun sebesar 27 persen. Gambar 3 menjelaskan karakteristik responden berdasarkan pekerjaannya, dimana 71.3 persen responden mempunyai aktivitas sebagai siswa dan diikuti responden yang beraktivitas sebagai pegawai/karyawan sebesar 28.7 persen. Kedua data ini sesuai dengan target responden pada kegiatan pengmas yaitu siswa (generasi muda) dilingkungan dua sekolah Kecamatan Rungkut Surabaya.



Gambar 2. Karakteristik responden berdasarkan usia



Gambar 3. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Hasil Uji *Pre test on line*

Sertifikat halal adalah fatwa tertulis Majelis Ulama Indonesia (MUI) yang menyatakan kehalalan suatu produk sesuai dengan syariat Islam. Tujuan sertifikasi halal pada produk makanan adalah untuk memberikan kepastian kehalalan suatu produk sehingga konsumen merasa aman dan terbebas dari dosa (Ramlan dan Nahrowi 2014). Hal ini sesuai dengan hasil *pre test* yang diperoleh, 81.1 persen responden sangat setuju jika logo halal penting dalam kemasan produk makanan, 70.5 persen responden mempertimbangkan logo halal dalam membeli produk, 54.1 persen responden mengetahui logo halal asli dari MUI dan 68.8 persen responden sangat setuju untuk mengonsumsi produk berlogo halal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa responden setuju dengan adanya sertifikasi halal pada produk makanan. Namun terdapat 4.9 persen responden yang belum mengetahui logo halal asli dari MUI dan 2.5 persen responden masih tidak merasa aman dalam mengonsumsi produk berlogo halal.

Kesadaran halal bagi muslim berpengaruh signifikan terhadap minat pembelian konsumen terhadap suatu produk (Yunus *et al.* 2014). Hasil pada *pre test on line* ini menunjukkan bahwa 98.4 persen responden menyatakan preferensi terhadap proses penyembelihan dan proses produksi halal. Kemudian, terdapat 99.2 persen responden menyatakan preferensi bahwa makanan halal merupakan sesuatu yang penting dalam kehidupan.

Terkait titik kritis keharaman pada makanan, terdapat 86.9 persen responden menganggap telah mengetahui tentang titik kritis keharaman makanan. Dengan demikian terdapat 13.1 persen yang tidak mengetahui tentang titik keharaman makanan. 90.22 Responden menyetujui bahwa informasi tentang titik keharaman makanan mudah diperoleh. Sisanya seanyak 9.8 persen responden merasa kesulitan mendapatkan informasi terkait titik kritis keharaman pada suatu makanan. Responden juga menyatakan urgensi informasi terkait titik kritis keharaman. 98 responden juga menyetujui bahwa titik kritis keharaman makanan itu penting untuk diketahui. Hanya ada 1,6 persen responden yang tidak menyetujui hal tersebut.

Komposisi atau komponen makanan yang akan dimakan penting untuk diketahui konsumen. Hal tersebut dapat meningkatkan perilaku *halal lifestyle* konsumen (Yunus *et al.* 2014). Pengetahuan responden tentang konsumsi makanan halal menunjukkan hasil bahwa 86-98 persen responden menyatakan penting dalam memperhatikan komposisi dalam makanan, mengetahui komponen tambahan makanan yang tidak halal dan tidak aman dan hanya akan membeli makanan yang jelas aman dan halal berdasarkan bahan-bahan makanan yang digunakan. Sejumlah 97.5 persen responden menyatakan preferensi bahwa istilah komponen bahan makanan harus lebih sederhana dan mudah dipahami karena hal tersebut mempengaruhi minat beli konsumen. Suatu produk mempengaruhi minat beli konsumen. Pada sisi lain, kehalalan suatu produk melalui informasi yang tercantum dalam suatu kemasan akan mempengaruhi keputusan untuk membeli produk. Pada *pre test on line* ini 99 persen menyatakan preferensi terhadap produk yang berlabel halal. Selain itu, pengalaman membeli produk yang memberikan informasi label halal akan membuat konsumen memberikan rekomendasi kepada konsumen lain. Pada *pre test on line* ini 98 persen akan melakukan hal tersebut jika telah mengonsumsi produk berlabel halal.

Hasil analisis koefisien determinasi pada hubungan antara sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal terhadap minat beli dicantumkan pada Tabel 1. Tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95 persen. Koefisien korelasi (r) diperoleh nilai sebesar 0.579. Kondisi ini menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal. Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal yang berpengaruh terhadap minat beli sebesar 33.6 persen.

Tabel 1. Analisis Koefisien Determinasi pada Hubungan antara sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal dengan minat beli

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.579 ^a	.336	.319	2.540

a. Predictors: (Constant), Komposisi_Makanan (X3), Sertifikasi_Halal (X1), Kesadaran_Halal (X2)

Tabel 2. Analisis Regresi Linier dan nilai t_{hitung} pada hubungan antara sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal dengan minat beli

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.350	1.997		
	Sertifikasi_Halal (X1)	.453	.132	.348	3.442
	Kesadaran_Halal (X2)	.165	.129	.147	1.277
	Komposisi_Makanan (X3)	.102	.067	.164	1.512

a. Dependent Variable: Minat_Beli (Y)

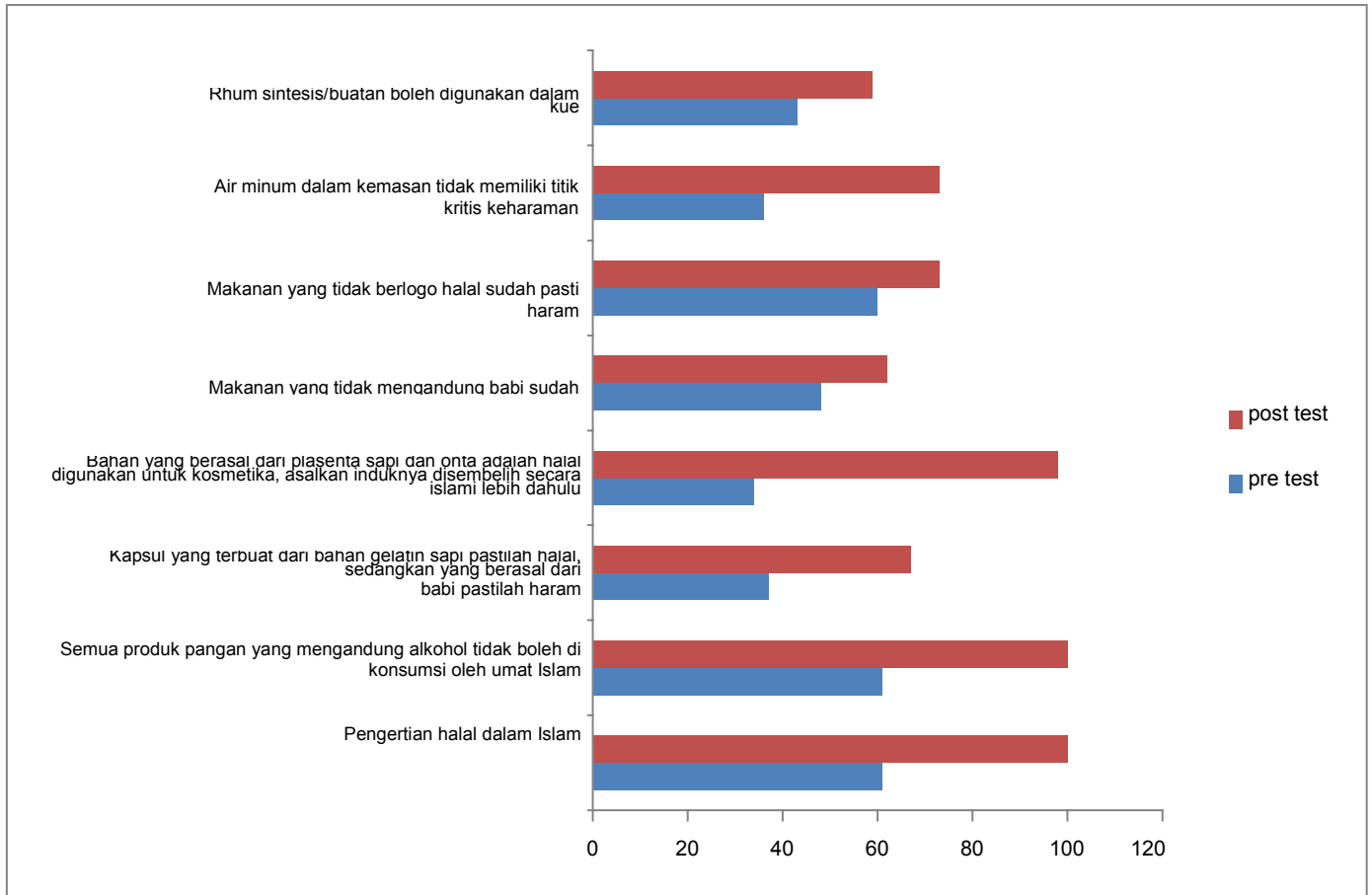
Persamaan linier yang diperoleh pada kegiatan ini adalah $Y=0,453X_1 + 0,165X_2 + 0,1026X_3 + 10,350$ (Tabel 2). T tabel yang digunakan sebesar 1,65754 ($df=121$; $\alpha=0,05$). T hitung pada sertifikasi halal, kesadaran halal dan komposisi halal masing-masing sebesar 3,442; 1,277 dan 1,512 (Tabel 2). Pada sertifikasi halal t_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan t_{tabel} , namun pada kesadaran halal dan komposisi makanan t_{hitung} lebih kecil dibandingkan dengan t_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa sertifikasi halal mempengaruhi minat beli makanan namun kesadaran halal dan pengetahuan tentang komposisi makanan halal masih rendah dalam hal mempengaruhi keputusan membeli makanan. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa pengetahuan tentang kesadaran halal dan komposisi makanan halal perlu ditingkatkan lagi.

Produk bersertifikasi halal ditandai dengan adanya logo halal pada kemasan produk. Tercantumnya logo halal pada kemasan menunjukkan informasi bahwa telah dilakukan audit halal dan sertifikasi pada produk tersebut dengan adanya fatwa halal dari Majelis Ulama Indonesia. Pelaku usaha wajib untuk memberikan informasi yang jelas dan jujur bahwa produk yang diperdagangkan adalah produk halal yang telah memperoleh sertifikasi resmi. Hal tersebut sesuai dengan hasil pre test on line yang menyebutkan bahwa sertifikasi halal mempengaruhi responden dalam membeli makanan.

Kesadaran halal yang dalam kegiatan pengmas ini berisi tentang proses pengolahan makanan dan titik kritis keharaman makanan tidak mempengaruhi minat beli responden. Begitu pula dengan pengetahuan tentang komposisi makanan halal juga tidak mempengaruhi minat beli responden. Kesadaran halal dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kepercayaan agama, identitas diri dan informasi media (Yasid *et al.* 2016). Karena responden yang digunakan pada kegiatan pengmas ini mayoritas anak dibawah umur 15-18 tahun yang mempunyai keterbatasan akses informasi, maka pengetahuan tentang komposisi makanan kurang dapat dipahami oleh para responden. Komposisi makanan merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan oleh konsumen terutama bagi umat Islam karena hal tersebut akan memberikan informasi terkait titik kritis keharaman. Konsumen yang teliti akan memeriksa komposisi pada bungkus produk atau bahkan bertanya kepada restoran apakah bahan makanan dan alat yang digunakan benar-benar bebas dari unsur-unsur yang melanggar syariat agama islam (Mutmainah 2018). Hal-hal tersebut belum banyak dilakukan oleh responden yang mayoritas berumur anak dibawah umur 15-18 tahun.

Berdasarkan data, responden mayoritas anak dibawah umur 15-18 tahun kemungkinan hanya melihat logo halal sebagai indikator kehalalan produk sehingga sangat mempengaruhi minat beli. Namun untuk pengetahuan tentang kesadaran halal dan komposisi makanan kurang diketahui anak-anak muda sehingga tidak mempengaruhi mereka dalam membeli makanan. Hasil *pre test online* ini menjadi dasar penyusunan materi penyuluhan pada masyarakat.

Hasil Uji Pre dan Post Test Materi Penyuluhan



Gambar 4. Hasil analisis *pre test* dan *post test*

Hasil nilai *Pre test* dan *post test* materi penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil pada setiap pertanyaan diuji menggunakan statistika *paired sample t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan pengetahuan responden sebelum dan setelah penyuluhan. Hasilnya pada setiap pertanyaan mempunyai perbedaan yang signifikan pada *pre test* dan *post test* setelah penyuluhan ($Sig < 0,05$)

Tabel 3. Analisis perbandingan hasil pre dan post test

Pertanyaan ke-	Jumlah peserta yang benar (%)		Nilai Sig pada uji statistik <i>Pair sample T test</i>
	Pre test	Post test	
1	61%	100%	0,00
2	61%	100%	0,00
3	37%	66%	0,00
4	34%	98%	0,00
5	48%	62%	0,00
6	60%	73%	0,00
7	36%	73%	0,00
8	43%	59%	0,00

Perbedaan yang signifikan pada *pre test* dan *post test* setelah penyuluhan menunjukkan pengetahuan responden tentang halal *life style* dan titik keharaman makanan lebih baik/paham setelah dilakukan penyuluhan. Hal tersebut dapat dilihat dari Tabel 3 dimana persentase jumlah peserta yang benar pada *post test* lebih banyak dibandingkan dengan *pre test*.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengmas ini disimpulkan bahwa penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan generasi muda, khususnya pada siswa dan karyawan di sekolah setingkat Madrasah Aliyah dan sekolah setingkat Madrasah Tsanawiyah Kecamatan Rungkut Surabaya tentang *halal life style* dan titik keharaman makanan. Sertifikasi halal pada produk makanan berpengaruh terhadap minat beli namun kesadaran halal dan pengetahuan tentang komposisi makanan halal masih berpengaruh rendah terhadap minat beli.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga melalui RKAT tahun 2019 yang telah memberi dukungan dana dan fasilitas terhadap program pengabdian masyarakat ini ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali M. 2016. Konsep Makanan Halal dalam Tinjauan Syariah dan Tanggung Jawab Produk Atas Produsen Industri Halal. *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah*, 16(2), 291–306. <https://doi.org/10.15408/ajis.v16i2.4459>
- [Badan Pengawas Obat dan Makanan]. 2012. Peraturan Kepala BPOM Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga.
- Guntarti A, Kumalasari ID, Susanti H. 2018. Pengenalan Kehalalan Produk dan Bahan Tambahan Makanan yang Berbahaya Bagi Kesehatan. SNIEMAS UAD. ISBN.978-602-0737-07-2 LPPOM MUI, Halal Haram Gula Refinasi. Berita tanggal 12 September 2018. Diakses pada 29 pada Desember 2019. [internet] Tersedia di www.halalmui.org/mui14/main/detail/halal-haram-gula-rafinasi.
- Menteri Kesehatan Indonesia. 2012. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 tentang Bahan tambahan pangan dan sanksi hukum. Jakarta (ID): Sekretariat Negara
- Mutmainah L. 2018. The Role of Religiosity, Halal Awareness, Halal Certification, and Food Ingredients on Purchase Intention of Halal Food. *Itifaz: Journal of Islamic Economics, Finance, and Banking*, 1(1), 33. <https://doi.org/10.12928/ijiefb.v1i1.284>
- Nofianti KA, Rofiqoh SNI. 2019. Kesadaran Dan Logo Halal : Apakah Menentukan Minat Beli ? (Studi Pada Praktisi Bisnis UMKM Di Gresik) The Halal Awareness And Halal Labels : Do They Determine Purchase Intention? (Study On SME's Business Practitioners In Gresik). *Journal Of Halal Product And Research (JHPR)* 2(1): 16–24.
- Pemerintah Indonesia. 1999. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Perlindungan konsumen. Lembaran RI Tahun 1999, No.7. Jakarta (ID): Sekretariat Negara
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan. Lembaran RI Tahun 2009, No.36. Jakarta (ID): Sekretariat Negara
- Pemerintah Indonesia. 2012. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan. Lembaran RI Tahun 2012, No.18. Jakarta (ID): Sekretariat Negara
- Pemerintah Indonesia. 2014. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal. Lembaran RI Tahun 2014, No33. Jakarta (ID): Sekretariat Negara
- Ramlan R, Nahrowi N. 2014. Sertifikasi Halal Sebagai Penerapan Etika Bisnis Islami Dalam Upaya Perlindungan Bagi Konsumen Muslim. *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah*, 17(1): 145–154.
- Setiyani L. 2014. Research Methods Information Technology. *International Encyclopedia of Human Geography*. <https://doi.org/10.1016/B978-008044910-4.00180-2>
- Sukardi M. 2019. MUI: Kode E Makanan tidak berarti babi. Berita tanggal 29 Juli 2019, diakses 29 Desember 2019 [internet] Tersedia pada <https://muslim.okezone.com/read/2019/07/29/614/2084895/mui-kode-e-di-makanan-tidak-berarti-babi>
- Yasid, Farhan F, Andriansyah Y. 2016. Factors affecting Muslim students awareness of halal products in Yogyakarta, Indonesia. *International Review of Management and Marketing*, 6(4): 27–31.
- Yunus NSNM, Rashid WEW, Ariffin NM, Rashid NM. 2014. Muslim's Purchase Intention towards Non-Muslim's Halal Packaged Food Manufacturer. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 130, 145–154. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.018>

e-journal.unair.ac.id/JHPR

© Pusat Riset dan Pengembangan Produk Halal Universitas Airlangga
Gedung Kahiripan 203, Kampus C Universitas Airlangga, Jl Raya Mulyorejo Surabaya

 halal.unair.ac.id  halal@prpph.unair.ac.id

E-ISSN: 2654-9778

P-ISSN: 2654-9409

