

## STIMULASI GREENPRENEUR MELALUI WEBINAR "CARA MUDAH EKSTRAKSI KOLAGEN DARI LIMBAH IKAN"

Ary Andini<sup>\*1</sup>, Endah Prayekti<sup>1</sup>, Satya Nugraha Wirayudha<sup>1</sup>, Nur Indah Kamaliyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Jl. Jemursari No. 51-57 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 60237

e-mail co Author: [\\*aryandini@unusa.ac.id](mailto:*aryandini@unusa.ac.id)

### ABSTRAK

Webinar "Cara Mudah Ekstraksi Kolagen dari Limbah Ikan" dilaksanakan pada hari Sabtu, 29 Agustus 2020 secara online melalui Zoom untuk mahasiswa Analis Kesehatan dan masyarakat umum. Tujuan dari program ini adalah untuk memahami metode ekstraksi kolagen dan menstimulasi greenpreneurship bagi para peserta. Kolagen ikan memiliki kualitas yang sangat baik dengan nilai ekonomi yang tinggi dan nilai ecogreen yang tinggi karena mampu mengurangi limbah ikan dan menjadikannya produk yang bernilai tinggi berdasarkan aspek kesehatan dan kegunaannya. Metode pelaksanaan program dilakukan dalam tiga tahap, yaitu persiapan meliputi pengumuman program dan pendaftaran peserta secara online, pelaksanaan webinar, dan evaluasi meliputi evaluasi program kegiatan, evaluasi pemahaman materi dan pembagian sertifikat kepada peserta. Berdasarkan hasil evaluasi pemahaman materi diperoleh nilai 71 dan hasil evaluasi pembahasan materi mencapai 71%. Oleh karena itu, sebagai penutup dari program ini materi yang disajikan mudah dipahami.

**Kata Kunci :** Greenpreuner, Kolagen, Limbah Ikan, Abdimas, Ecogreen

### PENDAHULUAN

Kolagen memiliki bioaktivitas yang tinggi untuk digunakan sebagai material yang diperuntukkan untuk sintesis peralatan medis seperti drug delivery, biomaterial untuk pembentukan scaffold polimerik untuk tissue engineering, benang operasi dan pembalut luka (*wound dressing*) (Andini, 2016)(Aisyah et al., 2017)(Gaspar et al., 2011). Tidak hanya diperuntukkan untuk medis, namun kolagen juga banyak digunakan untuk kebutuhan kosmetik karena kolagen menyediakan struktur yang kuat untuk jaringan ikat seperti kulit sehingga mampu untuk menjaga kesehatan kulit(Andini, 2016). Kolagen yang beredar di pasaran, terutama yang berasal dari China, sebagian besar berbahan dasar Babi. Padahal masyarakat Indonesia yang mayoritas muslim, mendapat larangan untuk mengonsumsi Babi sehingga perlu dilakukan sumber kolagen lainnya seperti unggas, hewan ternak dan ikan. Kendala yang dialami jika sumber yang digunakan berbahan dasar dari hewan ternak seperti sapi, kerbau, kambing dan unggas adalah rawan terkena *Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE), *Transmissible Spongiform Encephalopathy* dan *Foot-And-Mouth Disease* (FMD)(Andini, 2016)(Andini et al., 2017)(Andini et al., 2020). Kolagen dari ikan memiliki keunggulan yaitu memiliki elastisitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolagen dari hewan ternak dan unggas, halal, memiliki imunoreaktivitas

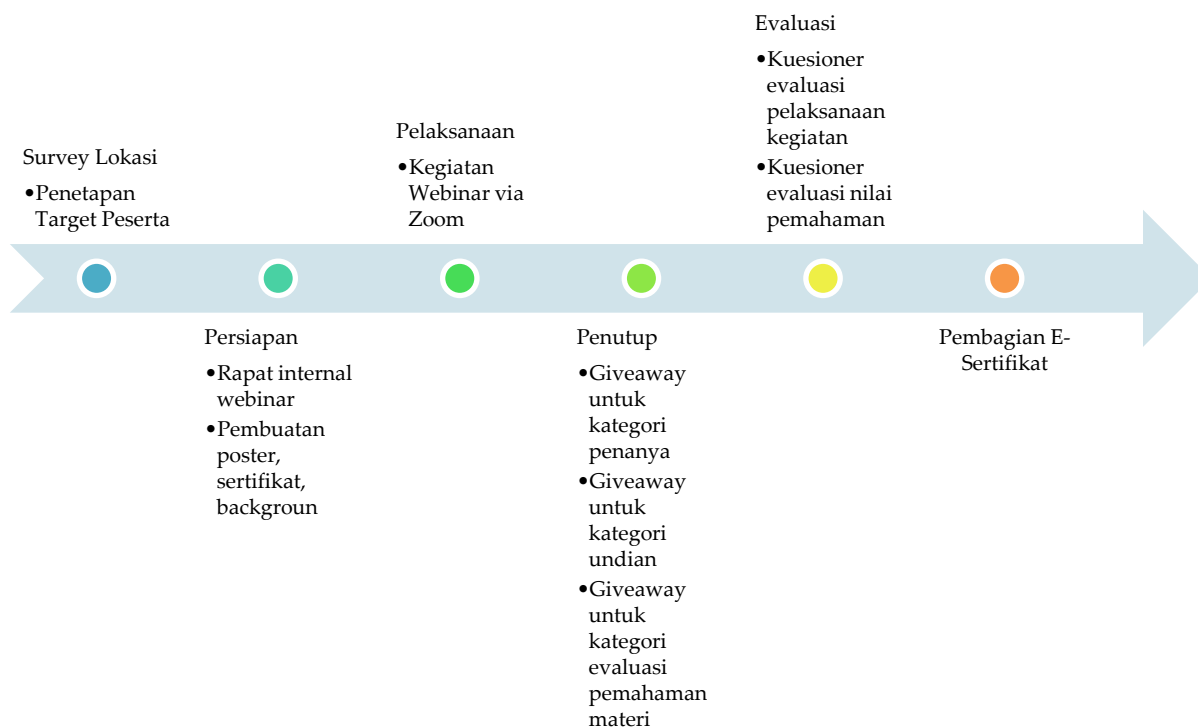
yang rendah bagi tubuh, serta memiliki bioaktivitas untuk pembentukan fibroblast dan jaringan epitel yang baru (Aisyah et al., 2017)(Leong et al., 2015).

Sumber kolagen dari ikan dapat berasal dari kulit, tulang dan sisik ikan. Ketiga bahan tersebut merupakan limbah industry pada produksi makanan berbasis ikan seperti nugget, scallop, tempura, dll (Aisyah et al., 2017). Jadi, pemanfaatan limbah ikan dapat digunakan sebagai bahan untuk memproduksi biomaterial yang bernilai tinggi yaitu kolagen. Kolagen yang didapatkan dapat digunakan untuk bahan produksi kosmetik kulit, jika kebutuhan kolagen tercukupi maka jaringan kulit akan terjaga kesehatannya dan kulit menjadi halus, kenyal, cerah dan kencang, dan sebaliknya jika tingkat kolagen di kulit berkurang, maka akan mudah keriput, kulit kering, flek pada kulit dan kulit mengendur(Aisyah et al., 2017). Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, pemanfaatan limbah ikan untuk sintesis kolagen ini memiliki nilai ecogreen yang tinggi karena mampu mengurangi limbah dan merubah menjadi produk yang bernilai tinggi berdasarkan aspek kesehatan dan kebermanfaatannya.

Salah satu mata kuliah yang diajarkan di Program Studi (Prodi) D-IV Analis Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya (UNUSA) adalah Kimia Farmasi. Mata kuliah kimia farmasi diberikan pada mahasiswa semester 6. Pada mata kuliah tersebut mengajarkan kepada mahasiswa untuk melakukan isolasi dan ekstraksi dari suatu bahan alam untuk mendapatkan metabolit tertentu, serta melakukan pengujian mengenai metabolit yang dihasilkan tersebut. Bahan alam yang digunakan pada berasal dari tanaman dan buah-buahan. Namun, hanya sedikit mengenai isolasi metabolit dari hewan. Isolasi yang paling umum dilakukan jika berasal dari hewan adalah protein. Kolagen merupakan salah satu jenis protein fibrous yang menyusun dalam tubuh. Namun, dalam mata kuliah ini masih belum dijelaskan tentang cara mudah untuk ekstraksi. Oleh karena itu, perlu dilakukan tambahan informasi mengenai cara melakukan ekstraksi kolagen berbahan dasar ikan yang cepat dan mudah yang diikuti dari buku saku "Cara mudah ekstraksi kolagen dari ikan Gabus (*Channa striata*)"(Andini & Prayekti, 2019) yang merupakan hasil desiminasi penelitian Andini dan Prayekti tahun 2019. Selain itu, diharapkan peserta mampu memiliki jiwa *greenpreuner* melalui usaha penjelasan materi dari Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tersebut.

## METODE

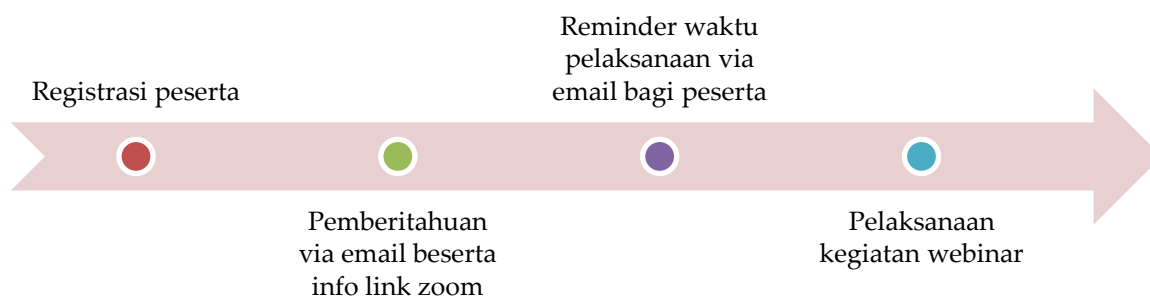
Kegiatan PkM ini diperuntukkan bagi umum, terutama untuk mahasiswa D-IV Analis Kesehatan yang mengambil Mata Kuliah Farmasi dan Penelitian Tugas Akhir. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 29 Agustus 2020, pukul 09.00 – 11.00 WIB via Zoom. Adapun alur pelaksanaan program PkM ini bisa dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Alur pelaksanaan PkM**

### Persiapan

Pada tahap persiapan PkM dilaksanakan dalam beberapa langkah yaitu rapat penyusunan acara, pembagian jobdisk, penyiapan kelengkapan administrasi dan perijinan, publikasi kegiatan melalui poster yang disebar melalui media social, penyusunan soal evaluasi kegiatan dan evaluasi pemahaman materi, pembuatan video pelatihan ekstraksi kolagen berbahan dasar ikan, dan penyiapan undangan untuk workshop online melalui Zoom, serta registrasi online via Google Form.



**Gambar 2. Alur registrasi peserta**

Kegiatan PkM ini masuk dalam sub-judul dari webinar dengan tema utama "Go Green for Healthy Earth." Kegiatan ini merupakan gabungan pengabdian masyarakat dari Endah Prayekti, S.Si., M.Si dengan judul materi "Kreatif Mengolah Limbah sebagai Media." Kegiatan webinar ini diperuntukkan untuk umum baik internal mahasiswa prodi D-IV Analis Kesehatan UNUSA maupun eksternal prodi.

### *Pelaksanaan*

Pada tahap pelaksanaan PkM dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu (1) webinar "Cara Mudah Ekstraksi Kolagen dari Limbah Ikan", (2) penayangan video ekstraksi kolagen, (3) sesi tanya jawab, (4) pengisian presensi, evaluasi kegiatan dan evaluasi materi. Adapun pelaksanaan kegiatan yang dilakukan sebagai berikut.

Hari : Sabtu, 29 Agustus 2020

Pukul : 09.00-selesai

Tempat : Via Zoom Fakultas, streaming youtube Analis Kesehatan UNUSA

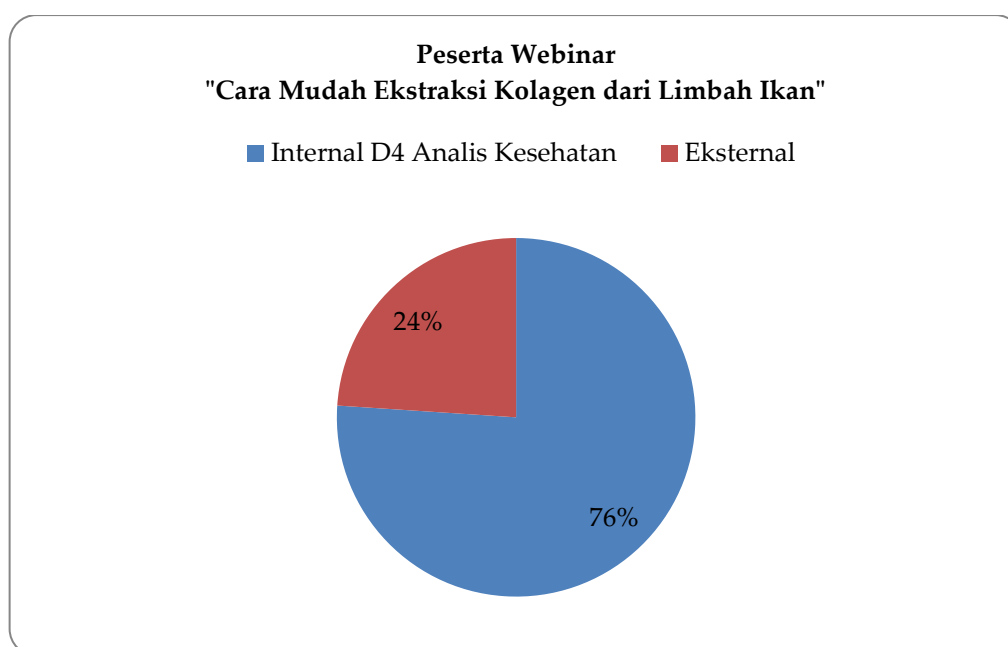
Sambutan : Kaprodi D-IV Analis Kesehatan

### *Penutup*

Pada akhir sesi webinar ini akan diberikan apresiasi bagi para peserta dengan memberikan reward berupa voucher pulsa bagi yang aktif mengikuti selama pelaksanaan workshop, dan peserta yang beruntung, selanjutnya dilakukan refleksi dan acara akhirnya ditutup

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan webinar "Cara mudah ekstraksi kolagen dari limbah ikan" diikuti oleh para peserta baik dari dalam maupun luar Program Studi D-IV Analis Kesehatan UNUSA. Adapun informasi sebaran peserta yang mengikuti kegiatan dapat dilihat pada gambar 3.

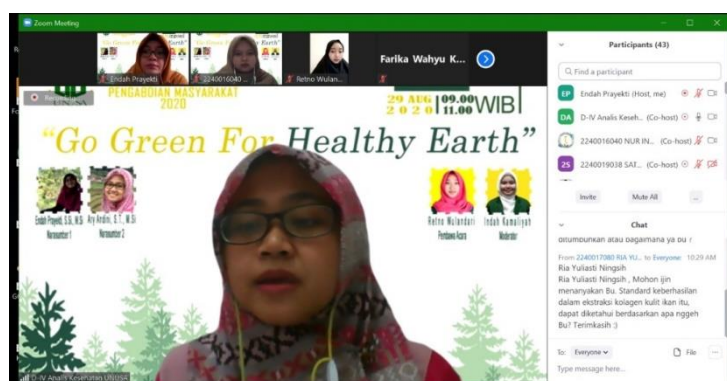


**Gambar 3. Sebaran peserta webinar**

Kegiatan PkM ini dilakukan secara daring via Zoom, yang selanjutnya diupload pada akun Youtube Analis Kesehatan UNUSA sebagai media publikasi agar kegiatan ini lebih bermanfaat untuk masyarakat umum yang bisa dilihat kapan pun dan dimanapun. Adapun dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada gambar 4, 5 dan 6.



Gambar 4. Sambutan dari Ka. Prodi D-IV Analis Kesehatan UNUSA

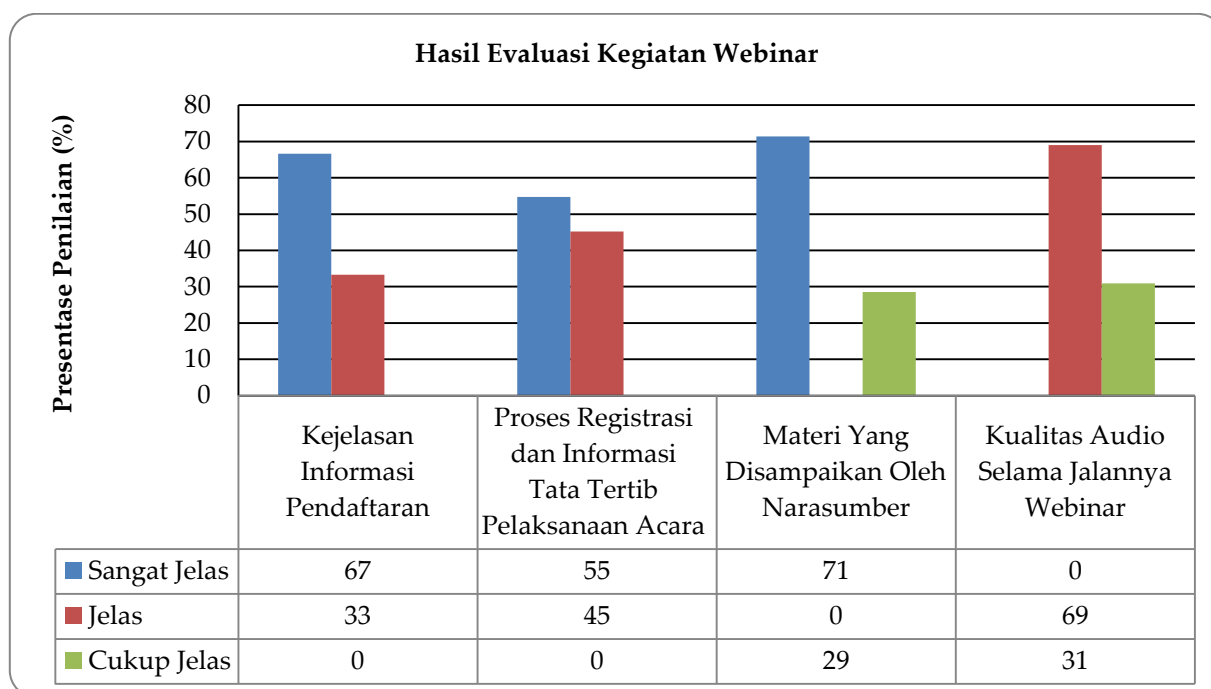


Gambar 5. Pemaparan dari pemateri "Cara Mudah Ekstraksi Kolagen dari Limbah Ikan"



Gambar 6. Kegiatan webinar telah dipublikasikan melalui akun youtube Analis Kesehatan UNUSA

Pada penghujung acara, dilakukan presensi kehadiran dan pengisian evaluasi pelaksanaan kegiatan, serta evaluasi pemahaman materi webinar. Hasil analisis evaluasi dapat dilihat pada gambar 7 dan 8, serta Tabel 1.



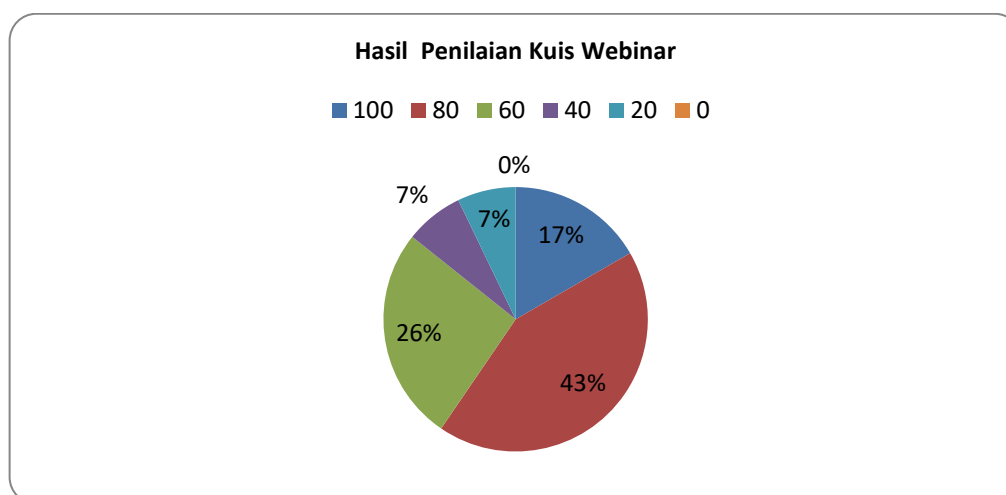
**Gambar 7. Hasil evaluasi pelaksanaan webinar**

Hasil evaluasi pelaksanaan PkM menunjukkan jika penyelenggara telah maksimal dalam menyelenggarakan acara melalui hasil evaluasi kegiatan yang meliputi kejelasan informasi saat pendaftaran 67% sangat jelas dan 33% jelas. proses registrasi dan informasi tata tertib pelaksanaan acara 55% sangat jelas dan 45% jelas, materi yang disampaikan narasumber 71% jelas dan 29% jelas, sedangkan untuk kualitas audio 69% jelas dan 31% cukup jelas.

**Tabel 1. Hasil evaluasi pemahaman peserta webinar**

Nilai	Jumlah	Jumlah Nilai
100	7	700
80	18	1440
60	11	660
40	3	120
20	3	60
0	0	0
<b>TOTAL NILAI</b>		<b>2980</b>
<b>RATA-RATA NILAI</b>		<b>71</b>

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai tertinggi adalah 100 yang diraih oleh 7 orang, selanjutnya 80 yang diraih 18 orang, nilai 60 yang diraih oleh 11 orang, nilai 40 yang diraih 3 orang dan nilai 20 yang diraih oleh 3 orang. Frekuensi tertinggi didapat oleh nilai 80, selanjutnya 60 dan 100. Jika dirata-rata didapatkan nilai 71.



**Gambar 8. Sebaran hasil evaluasi pemahaman materi peserta**

Kegiatan webinar "Cara mudah ekstraksi kolagen dari limbah ikan" merupakan bagian dari kegiatan webinar "Go Green For Healthy Health". Tema ini digagas karena mengusung tema isu lingkungan tentang pemanfaatan limbah melalui kegiatan *Reduce, Recycle and Reuse* untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Bersama dengan materi "Kreatif Mengolah Limbah sebagai Media", kegiatan webinar ini dapat berjalan secara utuh, lancar dan syarat manfaat bagi para peserta. Kegiatan ini diikuti oleh 42 peserta baik dari internal yaitu mahasiswa D-IV Analis Kesehatan UNUSA sekitar 32 peserta (76%) dan eksternal yaitu peserta dari luar prodi sekitar 10 peserta (24%). Kegiatan ini tidak hanya dapat diikuti melalui Zoom, namun hasil rekaman kegiatan dapat dilihat juga melalui akun Youtube Analis Kesehatan UNUSA, sehingga bagi masyarakat umum yang ingin menonton kegiatan webinar dapat langsung mengunjungi akun tersebut kapanpun dan dimanapun.

Adapun kegiatan dengan judul "Cara Mudah Ekstraksi Kolagen dari Limbah Ikan" masuk pada sesi ke-2. Materi yang dijelaskan sesuai dengan referensi yang digunakan yaitu buku saku "Cara Mudah Ekstraksi Kolagen dari Ikan Gabus." Pembicara menyampaikan beberapa poin penting dalam materinya yang meliputi implementasi dari *go green, greenpreneurship*, pengenalan kolagen, manfaat kolagen bagi kesehatan, metode ekstraksi kolagen secara umum, dan metode ekstraksi kolagen dari limbah ikan. Selama kegiatan tersebut, terdapat 2 peserta yang menuliskan pertanyaan di kolom komentar yang dijawab diforum webinar secara langsung. Adapun pertanyaan tersebut berkaitan mengenai (1) bagaimana standar berhasilnya ekstraksi kolagen dan (2) apakah penggunaan metode ekstraksi kolagen yang digunakan dapat diaplikasikan pada sampel lainnya. Berdasarkan pertanyaan pertama tersebut, narasumber menjelaskan bahwa standar ekstraksi kolagen berdasarkan terbentuknya serabut kolagen saat dilakukan proses netralisasi dengan natrium hidroksida, jika sedikit atau tidak terbentuk bisa dikatakan jika metode yang digunakan kurang berhasil yang kemungkinan besar diakibatkan kegagalan pada proses masrasi dengan asam asetat yang kurang sempurna atau kualitas sampel yang digunakan telah rusak. Sedangkan untuk pertanyaan ke-2, narasumber mengungkapkan jika metode tersebut dapat digunakan untuk sampel lainnya,

bahkan jika menggunakan sampel dari unggas pun dapat dilakukan, namun tetap perlu memperhatikan karakter dari sampel agar kolagen yang didapatkan maksimal dan memiliki kualitas yang tinggi (Andini & Prayekti, 2019) (Andini, 2016).

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan menunjukkan jika kejelasan informasi pendaftaran, proses registrasi dan materi yang disampaikan oleh materi menurut peserta sangat jelas dengan prosentase mencapai lebih dari 50%. Hal ini menunjukkan jika panitia telah melakukan pelayanan yang maksimal bagi para peserta. Sedangkan untuk kualitas audio selama jalannya acara webinar terdengar jelas. Hal ini disebabkan oleh lokasi peserta yang berpengaruh terhadap kekuatan sinyal yang mempengaruhi koneksi internet. Jika koneksi internet stabil, maka tidak akan ada gangguan baik suara dan gambar saat dilakukan kegiatan webinar secara online via Zoom. Selanjutnya pada hasil evaluasi pemahaman materi dari 42 peserta didapatkan nilai rata-rata 71. Nilai ini terbilang baik dikarenakan apa yang disampaikan telah dipahami oleh peserta

## KESIMPULAN

Kegiatan Webinar "Cara Mudah Ekstraksi Kolagen dari Limbah Ikan" diikuti oleh 42 peserta baik dari internal yaitu 76% dan eksternal yaitu 24% secara daring online via Zoom. Berdasarkan hasil evaluasi penilaian pemahaman materi mencapai nilai rata-rata 71 dan kejelasan penyampaian materi dengan kriteria sangat jelas mencapai 71%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya yang telah mendukung kegiatan ini melalui surat tugas No. 166/UNUSA/Adm-LPPM/ST-PKM/VI/2020 dan No. 167/UNUSA/Adm-LPPM/ST-PKM/VI/2020, dan Program Studi D-IV Analisis Kesehatan UNUSA yang telah mengizinkan terlaksananya kegiatan PkM ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Mufarikoh, Z., & Andini, A. (2017). Pengaruh Pemberian Topikal Ekstrak Kolagen Kulit Terhadap Tnf- $\alpha$  Dan Jumlah Fibroblast Pada Luka. *Medical Health Science Journal*, 1(1), 9–13.
- Andini, A. (2016). Pengaruh Pemberian Topikal Ekstrak Kulit Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*) terhadap Penyembuhan Luka Bakar Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar. Universitas Airlangga.
- Andini, A., Handajani, R., Koesnowidagdo, S., & Ichsan, M. Z. (2020). *In vivo Effectivity of Collagen Extract from Clarias gariepinus ( Burchell , 1822 ) ' Sangkuriang ' on Formation of Malondialdehyde and Macrophages in Burn Healing*. 57(September 2019), 35–40.
- Andini, A., Handajani, R., & Soetjipto. (2017). Sangkuriang Catfish (*Clarias gariepinus var*) Skin Activity on Fibroblast and Collagen Synthesis for Skin Burn



- Healing. *Proceeding of Surabaya International Health Conference*, 347–351.  
<http://journal.unusa.ac.id/index.php/sihc/article/view/339/304>
- Andini, A., & Prayekti, E. (2019). *Cara Mudah Ekstraksi Kolagen Ikan Gabus (Channa striata)*. UNUSA Press.
- Gaspar, A., Moldovan, L., Constantin, D., Stanciuc, A. M., Sarbu Boeti, P. M., & Efrimescu, I. C. (2011). Collagen-based scaffolds for skin tissue engineering. *Journal of Medicine and Life*, 4(2), 172–177.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21776301>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3124265>
- Leong, L. M., Sahalan, A. Z., Tan, L. H., Mustafa, N. H., & Rajab, N. F. (2015). Clarias batrachus collagen extract increases fibroblast cell adhesion, migration and proliferation. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 5(3), 19–23.  
<https://doi.org/10.7324/JAPS.2015.50304>