



MEDIA ALTERNATIF DALAM ISOLASI BAKTERI PADA URINE PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH DAERAH BINAAN KELURAHAN DUFA-DUFA KOTA TERNATE

Utilization Of Alternative Media In The Isolation Of Bacteria From The Urine Of Diabetes Mellitus Patients In The Dufa-Dufa Subdistrict, Ternate City

Erpi Nurdin^{1*}, Irma B. Hi Lewa¹, Mukhtasyam Zuchrullah²

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Ternate, ²Program Studi Farmasi, Universitas Megarezky

Jalan Cempaka, Kelurahan Tanah Tinggi Barat, Provinsi Maluku Utara.

*Alamat korespondensi: erpinurdin88@gmail.com

(Tanggal Submission: 03 Agustus 2025, Tanggal Accepted : 20 September 2025)

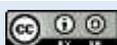


Kata Kunci :

Diabetes Mellitus, Kultur Urine, Media Alternatif, Diagnostik Laboratorium

Abstrak :

Pemeriksaan bakteriologi, khususnya kultur bakteri, merupakan metode standar dalam mendiagnosis penyakit infeksi, termasuk pada penderita diabetes mellitus (DM). Namun, ketersediaan media biakan semi-sintetis yang terbatas serta harga yang mahal menjadi tantangan, terutama di wilayah Maluku Utara seperti Kota Ternate. Hal ini mendorong pemanfaatan media alternatif, salah satunya berbahan dasar ikan tuna, yang diharapkan dapat digunakan dalam pemeriksaan kultur urine penderita diabetes mellitus serta meningkatkan keterampilan tenaga laboratorium. Pemanfaatan ikan tuna sebagai media alternatif diagnostik, meningkatkan pemahaman peserta tentang diabetes mellitus, mengidentifikasi kondisi melalui pemeriksaan glukosa dan kultur urine, serta mendorong perilaku pencegahan serta pemantauan kesehatan secara berkelanjutan. Dilakukan dalam bentuk sosialisasi kepada masyarakat Kelurahan Dufa-Dufa dengan metode ceramah, presentasi, diskusi, dan evaluasi dengan pre-test dan post-test. Materi yang disampaikan berfokus pada diabetes mellitus dan penggunaan media alternatif untuk pemeriksaan mikrobiologi. Pelaksanaan kegiatan edukasi terbukti meningkatkan pemahaman peserta mengenai diabetes mellitus dan pemeriksaan laboratorium secara signifikan. Sebelum intervensi, sebanyak 51% responden tidak memahami materi, 44% berada pada kategori cukup memahami, 5% memahami, dan tidak ada yang sangat memahami. Setelah diberikan edukasi, proporsi ketidakpahaman serta pemahaman cukup menurun



menjadi 0%, sedangkan pemahaman meningkat menjadi 49% dan sangat memahami mencapai 51%. Pemeriksaan glukosa urine dimana sebanyak 84% positif dan 16% normal. Selain itu, hasil pemeriksaan kultur urine dengan media berbasis ikan tuna menunjukkan 90% sampel positif pertumbuhan bakteri, sedangkan 10% tidak memperlihatkan pertumbuhan. Kegiatan ini membuktikan media alternatif lokal berpotensi sebagai solusi pemeriksaan laboratorium serta meningkatkan kesadaran masyarakat pentingnya deteksi dini diabetes mellitus

Key word :

Diabetes Mellitus, Urine Culture, Alternative Media, Laboratory Diagnostics

Abstract :

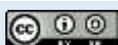
Bacteriological examination, particularly bacterial culture, is the standard method for diagnosing infectious diseases, including in patients with diabetes mellitus (DM). However, the limited availability and high cost of semi-synthetic culture media present challenges, especially in regions such as North Maluku, including Ternate City. This situation has encouraged the utilization of alternative media, one of which is derived from tuna fish, which is expected to be applicable for urine culture in patients with diabetes mellitus while simultaneously enhancing the skills of laboratory personnel. To explore the use of tuna fish as an alternative diagnostic medium, to improve participants' understanding of diabetes mellitus, to identify health conditions through glucose and urine culture examinations, and to promote preventive behavior as well as continuous health monitoring. The activity was conducted in the form of community outreach in Dufa-Dufa Village, employing lectures, presentations, discussions, and evaluation through pre-tests and post-tests. The materials delivered focused on diabetes mellitus and the use of alternative media for microbiological examinations. The implementation of the educational program significantly improved participants' understanding of diabetes mellitus and laboratory examinations. Prior to the intervention, 51% of respondents had no understanding, 44% had moderate understanding, 5% had good understanding, and none had very good understanding. After the educational session, the proportions of no understanding and moderate understanding decreased to 0%, while good understanding increased to 49% and very good understanding to 51%. Urine glucose testing revealed that 84% of participants tested positive, while 16% were within the normal range. Furthermore, urine culture examination using tuna-based media showed that 90% of the samples exhibited bacterial growth, while 10% showed no growth. This activity demonstrates that locally sourced alternative media have the potential to serve as a feasible solution for laboratory examinations while also raising community awareness of the importance of early detection of diabetes mellitus.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Nuridin, E., Lewa, I. B. H., & Zuchrullah. M. (2025). Media Alternatif Dalam Isolasi Bakteri Pada Urine Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Daerah Binaan Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate. *Jurnal Abdi Insani*, 12(9), 4732-4741. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i9.2811>

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolik dengan hiperglikemia kronis akibat kelainan sekresi atau fungsi insulin. Jumlah penyandang DM terus meningkat secara global, WHO



melaporkan pada tahun 2020 terdapat sekitar 415 juta penderita di seluruh dunia (Hossain *et al.*, 2024).

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu infeksi yang sering dijumpai pada praktik klinis, dan hubungannya dengan *Diabetes mellitus* (DM) telah banyak dilaporkan. Pasien dengan DM memiliki risiko lebih tinggi mengalami ISK beberapa tinjauan melaporkan peningkatan risiko antara sekitar 1,5 sampai 4 kali lipat dibanding populasi non-diabetik sehingga ISK pada penderita diabetes cenderung lebih sering, berulang, dan berpotensi menjadi komplikasi yang serius (Holt R, 2024). Meta-analisis dan tinjauan skala besar melaporkan prevalensi ISK yang tinggi pada pasien dengan DM dengan kecenderungan prevalensi yang meningkat seiring bertambahnya usia dan pada perempuan (Nader, 2022). Beberapa mekanisme patofisiologis menjelaskan kerentanan pasien diabetes terhadap ISK. Hiperglikemia menyebabkan glukosuria yang dapat memberikan substrat nutrisi bagi uropatogen, gangguan fungsi imun humoral dan seluler mengurangi kemampuan eliminasi mikroorganisme, serta neuropati otonom (*diabetic cystopathy*) dan disfungsi pengosongan kandung kemih meningkatkan residu urin dan stasis bakteri, faktor-faktor ini berkontribusi pada kejadian dan kekambuhan ISK pada populasi diabetic (Confederat *et al.*, 2023; Jia *et al.*, 2024).

Kultur bakteri dari spesimen urin saat ini diakui sebagai *gold standard* dalam memastikan adanya infeksi saluran kemih dan menjadi dasar untuk identifikasi mikroorganisme penyebab serta uji kepekaan antibiotik (Nurdin, Jakaria, *et al.*, 2024; Nurdin, Suanbani, *et al.*, 2024; Sinawe H, 2023). Proses isolasi dan identifikasi mikroorganisme patogen dari urin menjadi langkah esensial dalam pemilihan terapi antibiotik yang sesuai, sekaligus berperan dalam upaya pencegahan resistensi antimikroba (Xu *et al.*, 2021). Penderita *Diabetes Mellitus* berpotensi terinfeksi oleh berbagai jenis bakteri uropatogen termasuk *Escherichia coli* dan *Klebsiella* dengan sebagian isolat yang telah menunjukkan pola resistensi terhadap sejumlah antibiotik, sehingga menuntut surveilans dan uji kepekaan yang handal (Jalil & Al Atbee, 2022). Melalui isolasi bakteri serta uji kepekaan terhadap antibiotik, tenaga medis dapat menetapkan regimen terapi yang lebih tepat sasaran dan meminimalkan risiko komplikasi lanjutan. Namun, penerapan kultur urin sebagai standar ini memiliki keterbatasan praktis yang penting di antaranya biaya relatif tinggi untuk media, reagen, dan infrastruktur laboratorium serta biaya tenaga ahli, kebutuhan fasilitas yang memadai misalnya inkubator, ruang kultur steril, bahan penyimpanan atau preservatif, waktu tunggu hasil yang dapat berkisar 24–72 jam atau lebih sehingga menunda keputusan terapi awal, serta tantangan logistik dan akses di fasilitas kesehatan terpencil atau berdaya terbatas seperti risiko keterlambatan pengiriman sampel, kebutuhan rantai dingin untuk beberapa bahan, dan tingginya potensi kontaminasi selama pengiriman (Yadav *et al.*, 2021). Keterbatasan-keterbatasan ini memperkuat urgensi pengembangan atau ketersediaan media dan metode alternatif sebagai upaya memperluas akses diagnostik andal bagi pasien DM dan mendukung pengelolaan antibiotik yang lebih tepat untuk mencegah perkembangan resistensi (Sachu & Samuel, 2022; Tomlinson *et al.*, 2024).

Secara umum, media kultur untuk pertumbuhan bakteri dirancang dengan kandungan nutrisi yang memadai guna menunjang perkembangan berbagai jenis mikroorganisme. Salah satu media standar yang umum digunakan adalah *Nutrient Agar* (NA), yang terdiri dari campuran ekstrak daging dan pepton, serta menggunakan agar sebagai bahan pematat. Namun demikian, media kultur komersial seperti NA cenderung memiliki harga yang relatif tinggi dan ketersediaannya sering kali terbatas, khususnya di wilayah terpencil. Situasi ini mendorong dilakukannya berbagai penelitian untuk mengembangkan media alternatif yang berbasis bahan lokal dengan biaya yang lebih terjangkau. Tujuan utama pengembangan media alternatif ini adalah efisiensi biaya sekaligus optimalisasi pemanfaatan sumber daya lokal (Astuti *et al.*, 2024).

Salah satu bahan lokal yang memiliki potensi besar sebagai media kultur adalah ikan tuna, mengingat kandungan nutrisinya yang tinggi dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Ikan tuna diketahui mengandung kadar protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 71% setelah melalui proses

pengolahan menjadi tepung, serta memiliki kandungan lemak yang relatif rendah (Adha, 2020). Kandungan protein dan asam amino dalam daging ikan tuna berperan sebagai sumber karbon dan nitrogen yang esensial bagi proliferasi bakteri. Potensi ini telah dibuktikan melalui studi yang menunjukkan bahwa kolagen terhidrolisis dari limbah ikan tuna mampu meningkatkan pertumbuhan *Bacillus subtilis*, yaitu salah satu jenis bakteri probiotik (Christy *et al.*, 2025). Penambahan kolagen dari tuna terbukti dapat meningkatkan kepadatan sel dan jumlah koloni *B. subtilis*, di mana konsentrasi 5% menunjukkan hasil pertumbuhan paling optimal (Christy *et al.*, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa kandungan gizi dalam ikan tuna, khususnya protein kolagen, sangat sesuai untuk dimanfaatkan sebagai komponen dalam media kultur bakteri. Oleh karena itu, pengolahan daging maupun limbah ikan tuna menjadi bentuk tepung atau ekstrak dapat menjadi alternatif solusi bagi laboratorium lokal dalam penyediaan media pertumbuhan mikroba yang lebih efisien secara ekonomi dan tetap efektif secara fungsional.

Pemanfaatan ikan tuna sebagai bahan dasar media kultur memiliki relevansi yang tinggi, khususnya dalam konteks wilayah Ternate dan Provinsi Maluku Utara. Kawasan perairan Maluku Utara, termasuk Teluk Ternate, dikenal sebagai salah satu daerah dengan potensi besar dalam sektor perikanan tangkap, terutama ikan tuna yang memiliki nilai ekonomi signifikan (Nurdin, Jakaria, *et al.*, 2024; Nurdin, 2023). Ketersediaan tuna yang melimpah di wilayah ini membuka peluang untuk memanfaatkannya sebagai bahan alternatif dalam pembuatan media kultur mikroba. Inisiatif ini tidak hanya berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap media kultur komersial yang mahal dan impor, tetapi juga dapat mendorong kemandirian laboratorium mikrobiologi lokal dalam menjalankan proses diagnostik penyakit infeksi. Dengan demikian, penelitian mengenai pengembangan media kultur berbasis ikan tuna di Kelurahan Dufa-Dufa, Kota Ternate, diharapkan mampu menghasilkan solusi aplikatif yang ekonomis, sekaligus mengoptimalkan pemanfaatan potensi sumber daya lokal untuk mendukung deteksi dini infeksi saluran kemih pada pasien dengan *Diabetes Mellitus*.

METODE KEGIATAN

Tahap pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat melalui skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di Puskesmas Kota Ternate disusun secara sistematis ke dalam tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap monitoring dan evaluasi. Setiap tahapan dirancang untuk mendukung tercapainya tujuan program, yakni meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan media alternatif untuk kultur bakteri melalui urine penderita *Diabetes Mellitus* (DM) di Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan fondasi awal yang menentukan keberhasilan pelaksanaan program. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengurusan izin formal pelaksanaan kegiatan kepada pihak-pihak terkait, termasuk pemerintah setempat dan instansi kesehatan. Selain itu, tim pelaksana melakukan pertemuan koordinasi dengan mitra sasaran guna menyamakan persepsi, menyusun jadwal, serta merumuskan pembagian tugas. Untuk mendukung kelancaran kegiatan, tim juga mengajukan permintaan data pasien penderita DM dari Puskesmas Siko dan Dinas Kesehatan Kota Ternate sebagai dasar perencanaan intervensi. Pada tahap ini, disusun pula media pendukung berupa leaflet dan spanduk penyuluhan yang berisi informasi tentang pemanfaatan media alternatif untuk kultur bakteri melalui urine penderita DM. Media ini berfungsi sebagai instrumen edukasi sekaligus sarana untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam program.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan mencakup aspek lokasi, waktu, objek sasaran, serta mitra yang terlibat. Lokasi utama kegiatan adalah Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate, khususnya sebagai tempat



pelaksanaan edukasi dan pemeriksaan kesehatan. Puskesmas Siko berperan sebagai mitra pelayanan kesehatan primer, sedangkan Poltekkes Kemenkes Ternate berperan dalam aspek pemeriksaan kultur. Pelaksanaan program dijadwalkan berlangsung selama enam bulan, mulai Februari hingga Agustus 2025. Objek sasaran kegiatan adalah masyarakat penderita Diabetes Mellitus yang berdomisili di Kelurahan Dufa-Dufa. Mitra sasaran terdiri atas dua kelompok utama, yaitu (1) mitra PKM yang meliputi Kepala Kelurahan Dufa-Dufa serta masyarakat penderita DM di wilayah tersebut, dan (2) mitra dukungan yang mencakup Dinas Kesehatan Kota Ternate serta Puskesmas Siko. Keterlibatan kedua kelompok mitra tersebut diharapkan dapat memperkuat kolaborasi dan kesinambungan program, baik dari sisi akademik maupun praktis.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkesinambungan untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai rencana serta untuk menilai efektivitas intervensi. Monitoring dilaksanakan dengan menyusun log book kegiatan harian yang mencatat setiap aktivitas, hambatan, serta capaian yang diperoleh. Evaluasi dilakukan dengan menilai efektivitas pemanfaatan media alternatif dalam menumbuhkan bakteri pada urine penderita DM, sehingga dapat diukur kebermanfaatannya sebagai metode edukasi kesehatan masyarakat. Selain itu, dilakukan pengumpulan data kegiatan secara sistematis, analisis hasil, serta refleksi terhadap proses pelaksanaan. Hasil evaluasi tersebut kemudian dijadikan bahan penyusunan laporan kegiatan sebagai bentuk pertanggungjawaban kepada mitra dan lembaga terkait, sekaligus sebagai dasar pengembangan program sejenis di masa mendatang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini dilaksanakan di Kelurahan Dufa-Dufa. Kelompok mitra yang terlibat terdiri atas aparatur Kelurahan Dufa-Dufa dan perwakilan dari Dinas Kesehatan setempat. Pelaksanaan program juga melibatkan unsur IDUKA, yaitu Dinas Kesehatan dan tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) dari Puskesmas Siko. Adapun sasaran utama kegiatan ini adalah masyarakat penyandang Diabetes Mellitus yang berdomisili di Kelurahan Dufa-Dufa.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain adalah meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemeriksaan Diabetes Mellitus (DM), memberikan edukasi terkait upaya pencegahan DM, serta memperkenalkan pemanfaatan produk alternatif dalam pemeriksaan laboratorium mikrobiologi. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengoptimalkan peran IDUKA dan Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) sebagai mitra strategis dalam mendukung pemanfaatan media kultur alternatif berbahan dasar ikan tuna sebagai produk lokal khas Maluku Utara dalam praktik pemeriksaan mikrobiologi. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat sinergi antara masyarakat, tenaga kesehatan, dan institusi terkait dalam meningkatkan kualitas layanan diagnostik secara mandiri dan berkelanjutan.

Solusi yang diterapkan untuk menjawab permasalahan yang dihadapi mitra masyarakat dilakukan melalui kegiatan edukasi, penyuluhan, serta pemeriksaan kultur bakteri dengan memanfaatkan media alternatif berbasis ikan tuna sebagai produk lokal khas Maluku Utara. Kegiatan pengabdian ini berlangsung dengan baik dan mendapatkan respons positif dari masyarakat. Antusiasme masyarakat terlihat tinggi terhadap pemeriksaan kultur urin menggunakan media alternatif berbahan dasar ikan tuna, yang efektivitasnya telah didukung oleh hasil penelitian sebelumnya. Melalui pemeriksaan ini, masyarakat memperoleh informasi mengenai tingkat kemungkinan infeksi saluran kemih yang mereka alami. Tingginya partisipasi masyarakat tercermin dari keterlibatan aktif dalam post-test, yang menunjukkan hasil sesuai dengan target yang ditetapkan, serta partisipasi dalam seluruh rangkaian pemeriksaan. Selain itu, keterlibatan kader kesehatan dalam

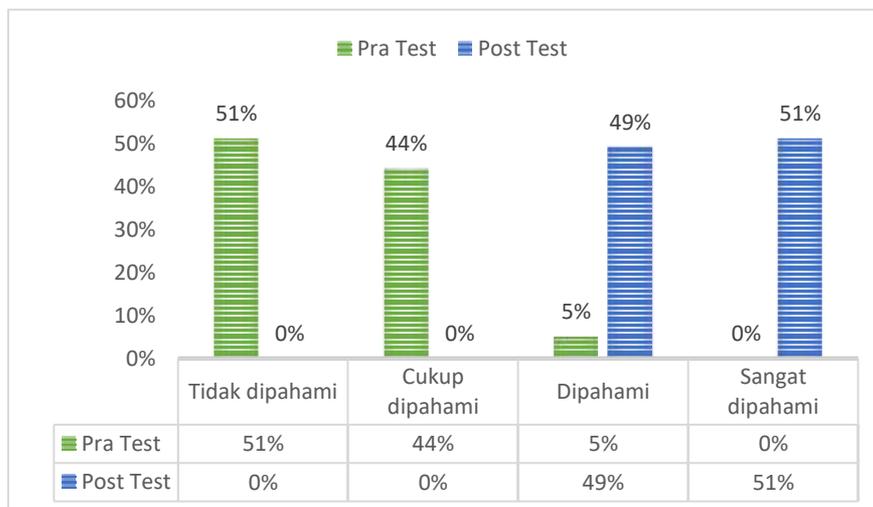


proses pembuatan media kultur juga sangat positif. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan mereka untuk secara mandiri memproduksi media alternatif berbahan ikan tuna, yang selanjutnya dapat digunakan dalam pemeriksaan kultur urin pada pasien dengan Diabetes Mellitus (DM).

Target capaian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi beberapa aspek utama. Pertama, terwujudnya pemanfaatan media kultur alternatif berbahan dasar ikan tuna oleh masyarakat penyandang Diabetes Mellitus di Kelurahan Dufa-Dufa. Kedua, meningkatnya tingkat pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait penyakit Diabetes Mellitus serta upaya pencegahannya, dengan capaian hingga 100%. Ketiga, tercapainya peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader IDUKA, khususnya Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) di Puskesmas Siko, dalam penggunaan media alternatif untuk pemeriksaan mikrobiologi laboratorium, juga hingga tingkat 100%. Sebagai bentuk keberlanjutan, informasi mengenai pemanfaatan media kultur alternatif berbahan dasar tuna ini telah didokumentasikan dalam bentuk buku saku, yang kemudian diserahkan kepada kelompok sasaran masyarakat serta mitra IDUKA, yakni ATLM Puskesmas Siko.

Hasil yang dicapai dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diwujudkan melalui pemanfaatan media kultur alternatif berbahan dasar ikan tuna dalam pemeriksaan infeksi terkait Diabetes Mellitus pada masyarakat Kelurahan Dufa-Dufa. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan 50 peserta yang merupakan penyandang Diabetes Mellitus di wilayah tersebut. Rangkaian kegiatan diawali dengan pelaksanaan *pre-test* guna mengukur tingkat awal pengetahuan dan pemahaman peserta. Metode pelaksanaan mencakup penyampaian materi secara lisan melalui ceramah dan presentasi oleh tim pengabdian, yang memfokuskan pada pemanfaatan media kultur alternatif untuk mendeteksi bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang umum dialami oleh pasien DM.

Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan kultur urin menggunakan media alternatif berbasis ikan tuna. Peserta juga dilibatkan secara aktif dalam pengisian lembar kerja penilaian sebagai bagian dari evaluasi pembelajaran. Kegiatan kemudian ditutup dengan *post-test* guna mengukur peningkatan pemahaman setelah intervensi dilakukan. Seluruh rangkaian kegiatan didampingi langsung oleh Kepala Kelurahan Dufa-Dufa serta kader dari IDUKA, yakni ATLM Puskesmas Siko. Hasil perbandingan antara *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram persentasi *Pre-Test* dan *Post-Test* Pengetahuan Masyarakat terkait Diabetes Mellitus dan Pemeriksaan Kultur

Gambar 1 menunjukkan persentasi peningkatan pemahaman peserta pengabdian kepada masyarakat, dimana di awal kegiatan terdapat 54% yang tidak memahami DM dan pemeriksaan laboratorium mikrobiologi, setelah mendapatkan edukasi tidak ada lagi peserta yang tidak memahami.

Pada pilihan cukup memahami diawal test 42 % dan post test 0%. Dari kriteria di pahami di awali hanya dengan 4%, meningkat ke 48%. Pada kriteria sangat dipahami dari 0% meningkat ke 52%. Adapun gambar kegiatan Edukasi, pelatihan dan serah terima buku panduan sebagai bentuk investasi untuk tenaga ATLM dalam pemberdayaan kader dan keberlanjutan hasil pengabdian masyarakat dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Dokumentasi kegiatan ditampilkan pada gambar 2-3 dan proses Pembuatan Media kultur alternatif berbahan ikan tuna ditampilkan pada gambar 4. Sementara itu, hasil pemeriksaan glukosuria urine menggunakan carik celup yang disajikan pada Tabel 1.



Gambar 2. Edukasi pada Masyarakat tentang DM dan pemeriksaan laboratorium mikrobiologi (kultur)



Gambar 3. Evaluasi dan Monitoring



Gambar 4. Proses Pembuatan Media kultur alternatif berbahan ikan tuna

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Glukosuria Urine dengan carik celup

Interpretasi Glukosuria Urine	Jumlah (orang)	Persentasi (%)
Positif (>100 mg/dL atau 5 mmol/L)	42	84
Normal (<100 mg/dL atau <5 mmol/L)	8	16
Total	50	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari total 50 pasien, sebanyak 42 orang (84%) menunjukkan hasil positif glukosuria, yaitu kadar glukosa dalam urine lebih dari 100 mg/dL atau 5 mmol/L. Sementara itu, sebanyak 8 orang (16%) menunjukkan hasil normal, dengan kadar glukosa urine di bawah ambang tersebut. Menariknya, meskipun terdapat 18 orang yang memiliki riwayat Diabetes Mellitus, masih ditemukan individu yang tidak terdeteksi adanya glukosa dalam urine. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua penderita diabetes melitus mengalami glukosuria, yang dapat disebabkan oleh kontrol glukosa darah yang baik, perbedaan ambang ginjal individu, atau fungsi ginjal yang masih optimal. Sementara itu hasil kultur urine menggunakan media alternatif Tuna Ekstrak Agar ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kultur Urine Pasien DM dengan Menggunakan Media Alternatif Tuna Ekstrak Agar

Hasil Kultur Urine Pasien DM	Jumlah (orang)	Persentasi (%)
Ada Pertumbuhan	45	90
Tidak Ada Pertumbuhan	5	10
Total	50	100

Tabel 2 memperlihatkan bahwa sebanyak 45 dari 50 pasien (90%) menunjukkan adanya pertumbuhan mikroorganisme, yang mengindikasikan infeksi saluran kemih (ISK). Hanya 5 pasien (10%) yang hasil urinya tidak menunjukkan pertumbuhan mikroorganisme. Temuan ini menunjukkan

bahwa sebagian besar pasien diabetes yang diperiksa mengalami infeksi saluran kemih, kemungkinan besar akibat tingginya kadar glukosa dalam urine yang mendukung pertumbuhan bakteri. Selain itu, media alternatif Tuna Ekstrak Agar tampak efektif dalam mendeteksi pertumbuhan mikroorganisme, sehingga berpotensi digunakan sebagai alternatif media kultur dalam pemeriksaan laboratorium. Secara keseluruhan, data ini memperlihatkan hubungan erat antara kadar glukosa urine yang tinggi dengan risiko infeksi saluran kemih pada pasien *diabetes melitus*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah :

1. Meningkatnya pemahaman tentang pentingnya melakukan pemeriksaan kultur urin terkait DM hingga 100%, di mana peningkatan pemahaman setelah intervensi dilakukan terdapat 49% responden yang memahami dan 51% sangat memahami .
2. Terdapat pemeriksaan kultur urine pada Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus melalui pemanfaatan media alternatif sampai dengan 100%.
3. Masyarakat kelurahan Dufa-Dufa mengetahui terkait hasil pemeriksaan kultur bakteri pada sampel urine.
4. Hasil urine dipsticks terdapat 84% terdeteksi glukosuria urine.
5. Terdapat 90% ada pertumbuhan bakteri pada sampel urine penderita Diabetes Melitus.

Saran

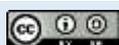
Dengan mempertimbangkan manfaat yang signifikan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, disarankan untuk melaksanakan kegiatan serupa di wilayah kerja Dinas Kesehatan Provinsi Maluku Utara pada kesempatan berikutnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Poltekkes Ternate dalam dan kelurahan Dufa-dufa Kota Ternate yang bersedia memfasilitasi kegiatan. Kelompok mitra Lurah pada Wilayah Daerah Binaan Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate dan Puskesmas Siko Kota Ternate yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat Program Kemitraan Masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A., Susilawati, N. M., & Peni, A. (2024). Utilizing maize cob media as a replacement for nutrient agar media in the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria. *International Journal of Educational Research*, 1(2), 28–35. <https://doi.org/10.62951/ijer.v1i2.23>
- Adha, A. S., & S. F. M. (2020). Nutrition substance of *Thunnus* sp. as an alternative to improving community nutrition. *Al-Sihah: Public Health Science Journal*, 12(1), 48–58. <https://doi.org/10.24252/as.v12i1.16628>
- Christy, S. N. A., Wijaya, A., Putri, A. C., Suryadi, J. C., Yap, C. A., Simamora, C. V., Tjhajadi, J. P., Thanos, C. A., Theodora, G., Irawan, M., Sopotro, V. T., Thenoch, A. S., Pinontoan, R., & Jo, J. (2025). Pemanfaatan Kolagen Limbah Ikan Tuna dalam Meningkatkan Pertumbuhan *Bacillus Subtilis* sebagai Kandidat Probiotik. *FaST - Jurnal Sains Dan Teknologi (Journal of Science and Technology)*, 9(1), 108–119. <https://doi.org/10.19166/jstfast.v9i1.9730>
- Confederat, L.-G., Condurache, M.-I., Alexa, R.-E., & Dragostin, O.-M. (2023). Particularities of Urinary Tract Infections in Diabetic Patients: A Concise Review. *Medicina*, 59(10), 17-47. <https://doi.org/10.3390/medicina59101747>



- Hossain, M. J., Al-Mamun, M., & Islam, M. R. (2024). Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused. *Health Science Reports*, 7(3), e2004. <https://doi.org/10.1002/hsr2.2004>
- Jalil, M. B., & Al Atbee, M. Y. N. (2022). The prevalence of multiple drug resistance *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolated from patients with urinary tract infections. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 36(9), e24619.
- Jia, H., Su, W., Zhang, J., Wei, Z., Tsikwa, P., & Wang, Y. (2024). Risk factors for urinary tract infection in elderly patients with type 2 diabetes: A protocol for systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 19(9), e0310903.
- Nurdin, E. (2023). Hubungan kadar glukosa darah dan glukosa urin dengan terjadinya infeksi saluran kemih (ISK) dengan menggunakan media alternatif pada penderita diabetes melitus di UPTD Diabetes Center Kota Ternate. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 6(2), 69–80. <https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v6i2.13582>
- Nurdin, E., Jakaria, F., & Hasanuddin, R. (2024). Pemanfaatan media alternatif dalam isolasi bakteri pada urine penderita infeksi saluran kemih di wilayah daerah binaan Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 728–737. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1775>
- Nurdin, E., Suanbani, D., & Zuchrullah, M. (2024). Antibiotic sensitivity testing of bacteria isolated from patients suspected of urinary tract infection. *Bionature*, 25(1), 1–9. <https://doi.org/10.35580/bionature.v25i1.1883>
- Sachu, A., & Samuel, A. K. (2022). Evaluation of chromogenic agar medium: Can it be a suitable alternative to conventional culture system for identification of uropathogens? *Iranian Journal of Microbiology*, 14(6), 948–955. <https://doi.org/10.18502/ijm.v14i6.11257>
- Sinawe H, C. D. (2023). *Urine Culture*. StatPearls Publishing.
- Tomlinson, E., Jones, H. E., James, R., Cooper, C., Stokes, C., Begum, S., Watson, J., Hay, A. D., Ward, M., Thom, H., & Whiting, P. (2024). Clinical effectiveness of point of care tests for diagnosing urinary tract infection: a systematic review. *Clinical Microbiology and Infection*, 30(2), 197–205. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.10.005>
- Xu, R., Deebel, N., Casals, R., Dutta, R., & Mirzazadeh, M. (2021). A New Gold Rush: A Review of Current and Developing Diagnostic Tools for Urinary Tract Infections. *Diagnostics*, 11(3), 479. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030479>
- Yadav, H., Shah, D., Sayed, S., Horton, S., & Schroeder, L. F. (2021). Availability of essential diagnostics in ten low-income and middle-income countries: results from national health facility surveys. *The Lancet Global Health*, 9(11), e1553–e1560. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00442-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00442-3)

