

e-ISSN 2808-8891
p-ISSN 2808-1463

PAKEM

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Volume 2 Nomor 1, April 2022



Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pattimura

PAKEM JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Volume 2 Nomor 1, April 2022

Dewan Redaksi

Ketua Dewan Redaksi

Prof. Dr. Theresia Laurens, M.Pd

Anggota Tim Penyunting

Dr. Christina M. Laamena, M.Sc

Novalin C. Huwaa, M.Sc

Taufan Talib, M.Si

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Wahyu Widada, M.Pd (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

Prof. Dr. Rudolf Kempa, M.Pd (Universitas Pattimura, Ambon)

Prof. Dr. Tanwey G. Ratumanan, M.Pd (Universitas Pattimura, Ambon)

Prof. Dr. Izaak H. Wenno, M.Pd (Universitas Pattimura, Ambon)

Prof. Dr. W. Mataheru, M.Pd (Universitas Pattimura, Ambon)

Prof. Dr. Jolanda Tomasouw, M.Pd (Universitas Pattimura, Ambon)

Penerbit

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura Ambon,

Alamat Redaksi

Gedung Jurusan Pendidikan MIPA Lt. 2

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Pattimura Ambon

Jl. Ir. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka - Ambon 97233

Kontak: +6281312409360,

e-mail: jurnalpakem@gmail.com / pakem@fkip.unpatti.ac.id

Website: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pakem>

PAKEM

JURNAL
PENGABDIAN
KEPADA
MASYARAKAT

Volume 2 Nomor 1, April 2022

DAFTAR ISI

Halaman

PENINGKATAN PENDAPATAN KELUARGA MELALUI PELATIHAN KEWIRAUSAHAAN PEREMPUAN NELAYAN DI DESA NOLLOTH KECAMATAN SAPARUA KABUPATEN MALUKU TENGAH Francisca Riconita Sinay, Theodora Florence Tomaso, Aryance Parinussa	1-9
PENGEMBANGAN BUTIR TES KETERAMPILAN MEMBACA TEKS BAHASA JERMAN Kalvin Karuna, Henderika Serpara, Maria M Nikijuluw	10-17
PENDIDIKAN MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI KEPADA SISWA KATEKISASI DI SEKTOR CALVARY JEMAAT GPM REHOBOTH Laury Marcia Chara Huwae, Ronald Darlly Hukubun, Wiwien Gaby Hukubun	18-23
PENERAPAN STS DI DESA DAYA TARIK MUSIK KOTA AMBON MEMBERDAYAKAN GANDARIA ENDEMIK MALUKU Pamella Mercy Papilaya, Hermelina Sinay, Ritha Karuwal	24-45
PENGENALAN LITERASI MATEMATIS PADA SISWA SD AL HILLAL KAMAL KECAMATAN KAIRATU BARAT Marlin Blandy Mananggal	46-53
PENINGKATAN KAPASITAS GURU PENJASORKES DALAM MENGANALISIS BUTIR SOAL Mariana Ditboya Hukubun, Emma Rumahlewang, Johanna Matitaputty	54-61
PEMBERDAYAAN PEREMPUAN: PENGOLAHAN RUMPUT LAUT DI KECAMATAN PULAU DULLAH SELATAN Marselitha Trivena Ohello	62-68

PENINGKATAN PENDAPATAN KELUARGA MELALUI PELATIHAN KEWIRAUSAHAAN PEREMPUAN NELAYAN DI DESA NOLLOTH KECAMATAN SAPARUA KABUPATEN MALUKU TENGAH

Francisca Riconita Sinay*¹, Theodora Florence Tomaso², Aryance Parinussa³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Ekonomi, FKIP, Universitas Pattimura

*e-mail: franciscasinay@gmail.com

Abstract

Community service activities are carried out with the goal of: 1) Increasing the fulfillment of the standard of living for the welfare of coastal communities related to the existence of fish catches that are expected to be able to support the lives of group members. 2) Improve the ability of women fishermen groups to work together by incorporating them to organize their members to cooperate in accordance with mutual agreements and provisions in order to develop an independent entrepreneurial program from coastal women, and there is also a clear division of tasks in groups that is regulated and agreed upon through joint provisions, 3) Provide a coordinating production marketing platform incorporating groups of fisherwomen, as well as an inventory of the types of supporting facilities and infrastructure that would be required in fish marketing, in order to birth a pioneering joint group enterprise; and 4) Marketing can be classified into two sorts, namely catch raw materials and culinary preparations, in order to increase the objective of marketing program targets. A mentoring model and the entire process of science and technology transfer have been carried out using a pattern of training and mentoring for fisherwomen in order to achieve the program's objectives.

Keywords: coastal areas, haul, fisherwomen

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan tujuan: 1) Meningkatkan pemenuhan taraf hidup kesejahteraan masyarakat pesisir terkait dengan keberadaan hasil tangkapan ikan yang diharapkan mampu menopang kehidupan anggota kelompok. 2) Meningkatkan kemampuan bekerjasama dalam Kelompok Wanita Nelayan yang di dalamnya tergabung kumpulan wanita nelayan mengorganisir anggotanya untuk bekerjasama sesuai dengan kesepakatan dan ketentuan bersama untuk membangun program wirausaha mandiri dari kalangan perempuan pesisir, dan terdapat pula pembagian tugas yang jelas dalam kelompok yang diatur dan disepakati melalui ketentuan bersama, 3) Menyediakan wadah pemasaran produksi yang sifatnya koordinatif melibatkan kelompok wanita nelayan termasuk menginventarisasi jenis sarana dan prasarana pendukung yang akan diperlukan dalam pemasaran ikan sehingga dapat melahirkan usaha bersama kelompok yang sifatnya rintisan; dan 4) Meningkatkan target sasaran marketing programme, pemasarannya dapat dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu berupa bahan baku tangkapan dan olahan kuliner. Untuk kepentingan pencapaian tujuan program ini, maka dilakukan model pendampingan serta keseluruhan proses transfer iptek yang telah dilaksanakan dengan pola pelatihan maupun pendampingan kepada wanita nelayan.

Kata kunci: kawasan pesisir, hasil tangkapan, wanita nelayan

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi sekarang ini tingkat persaingan semakin tinggi baik dalam mencari pekerja maupun dalam mencari peluang pendapatan. Oleh karena itu kita tidak bisa selamanya tergantung kepada pemerintah, tapi hendaknya ada keinginan untuk berwirausaha. Salah satu cara berwirausaha adalah terlebih dahulu kita harus mempunyai jiwa berwirausaha dan mempunyai motivasi untuk berwirausaha, oleh karena itu perlu adanya pelatihan kewirausahaan. Desa Nolloth Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku merupakan wilayah pesisir hampir serupa dengan daerah pesisir pada umumnya yang terdapat di daerah lain. Daerah pesisir biasanya identik dengan komoditi hasil laut, salah satunya hasil tangkapan ikan untuk konsumsi sehari-hari. Kendala yang dihadapi oleh masyarakat yang menggeluti pekerjaan sebagai nelayan adalah mengalami kesulitan dalam pemasaran ikan dalam jumlah yang banyak pada saat musim panen ikan laut tiba. Kondisi semacam ini yang secara langsung melibatkan peran serta wanita nelayan pesisir untuk mengambil bagian membantu tugas suami setelah melaut.

Pangsa pasar yang disasar pada umumnya yaitu masyarakat sekitar, dan biasanya juga bekerjasama dengan para pengepul/saudagar ikan yang sistem transaksinya dengan cara pembelian menggunakan sistem borongan. Mekanisme transaksi jual-beli seperti ini kalau ditinjau secara ekonomis dari segi hemat waktu memang efisien karena ikan lebih cepat laku dan para nelayan langsung mendapatkan uang tunai dari hasil melautnya. Kemudahan dalam hal pemasaran ikan dengan cara seperti ini dapat dipantau sisi positifnya yaitu bahwa para nelayan lebih instan memperoleh uang, akan tetapi sisi negatif kurang dicermati adalah secara finansial keuntungan nelayan tipis karena perbandingan harga eceran jauh lebih stabil dan menguntungkan. Secara borongan dengan tanpa mempertimbangkan ukuran besar kecil dari ikan, sistem pembelian serupa juga berlaku pada saat panen jenis ikan cakalang atau tuna yang juga sering dibeli dengan cara borongan. Hal ini membawa pengaruh besar terhadap terhambatnya pemenuhan taraf kesejahteraan kelompok nelayan setempat.

Bidang usaha difokuskan pada penciptaan produk dan jasa yang diminta pasar baik pasar input maupun pasar output dengan mengandalkan keunggulan kompetitif. Informasi dan komunikasi antar pembina dan masyarakat yang dibina haruslah lebih tepat dan terarah pada permintaan pasar dan proses dalam menjangkau pasar.

Upaya mewujudkan unit-unit usaha rakyat yang tangguh dan mandiri dengan prinsip manajemen bisnis yang berorientasi pasar, kredibel, dan bertanggungjawab semakin mendesak saat ini guna menghadapi era liberalisasi pasar yang sudah di depan mata. Permasalahan pada umumnya yang mengitari pengusaha-pengusaha tersebut yang menghambat pertumbuhannya meliputi beberapa hal mendasar seperti; lemahnya mental berwirausaha, ketertutupan dan ketidakjelasan entitas, akuntabilitas, pemasaran, keterikatan yang kuat pada tradisi sehingga kurang tanggap dan adaptif terhadap tuntutan perubahan, ketertinggalan teknologi, dan cenderung mengabaikan mutu. Permasalahan ini mencuat kepermukaan sejalan dengan kondisi lingkungan bisnis yang semakin kompleks dan penuh ketidakpastian pada akhir-akhir ini dan ke depannya. Oleh karena itu perlu diupayakan program berkelanjutan untuk menumbuhkan mentalitas dan budaya bisnis, kreativitas disain produk, penyerapan kemajuan teknologi, serta pengetahuan dan ketrampilan manajerial yang sesuai dengan tuntutan lingkungan bisnis yang terus berubah.

Masalahan yang dihadapi adalah:

- a. Hasil tangkapan ikan yang relatif tinggi belum mampu dikelola oleh wanita nelayan dengan sistem pengembangan manajemen pasar secara produktif.
- b. Minimnya modal usaha untuk operasionalisasi kegiatan produksi.

- c. Masyarakat hanya menggunakan cara pemasaran dengan sistem tradisional dengan menjajakan di pasar tradisional dengan fasilitas atau sarana seperti bak, ember plastik, nampan dan keranjang kecil seperti besek khusus untuk ikan.
- d. Mayoritas hasil tangkapan dijual dalam bentuk ikan mentah.
- e. Masih adanya monopoli dari pihak pengepul/saudagar ikan yang cenderung mematok harga sendiri.
- f. Masih minimnya wanita nelayan mengadakan kegiatan pelatihan dan praktek kuliner menyebabkan belum terwadahnya keterampilan wanita nelayan kerinduan wanita nelayan akan terselenggaranya kegiatan pelatihan kewirausahaan.

Adapun kesepakatan tim pengusul dengan mitra dalam menentukan permasalahan yang harus diselesaikan selama pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

- a. Koordinasi antara tim pengusul dengan aparat pemerintah untuk dapat diselenggarakan sosialisasi dan pendampingan secara langsung kepada kelompok wanita nelayan. Agenda kegiatan dirancang dengan memberikan penyuluhan pada kelompok wanita nelayan tentang pengelolaan biologi laut dan perikanan, pemanfaatan hasil tangkapan pasca panen dan pelatihan pengembangan industri rumah tangga (home industry) dengan bahan dasar ikan laut.
- b. Koordinasi dengan pihak desa terkait dapat memfasilitasi wanita nelayan dari segi pinjaman melalui Koperasi Unit Desa (KUD), Lembaga Perkreditan Desa (LPD), kerjasama dengan pihak Bank Rakyat Indonesia maupun jenis bank lainnya, yang menjadikan SIUP sebagai prasyarat untuk dapat mengajukan dana pinjaman modal usaha.
- c. Menyediakan wadah pemasaran produksi yang sifatnya koordinatif melibatkan kelompok wanita nelayan termasuk menginventarisasi jenis sarana dan prasarana pendukung yang akan diperlukan dalam pemasaran ikan.
- d. Target sasaran marketing programme, pemasarannya dapat dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu berupa bahan baku tangkapan dan olahan kuliner.
- e. Pelatihan pendataan dan penentuan harga menurut kualitas barang dengan manajemen pembukuan yang terprogram. Outputnya dapat berupa standarisasi penetapan harga berdasarkan kesepakatan kolektif. Dinilai efektif untuk mengantisipasi permasalahan intervensi harga dari pihak pengepul/saudagar ikan.
- f. Memberdayakan kelompok wanita nelayan dalam mengembangkan produksi dan manajemen berwirausaha kuliner olahan laut.

Berdasarkan analisis kebutuhan dan perumusan masalah prioritas yang dilakukan pada kelompok wanita nelayan Desa Nolloth kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah yang terdiri dari; pemasaran marketing programme ikan mentah, pengurusan ijin, tata kelola usaha kuliner dan pemanfaatan komoditi hasil tangkapan ikan. Mengingat permodalan merupakan permasalahan esensial karena aspek penting untuk menunjang operasionalisasi kegiatan produksi adalah ketersediaan modal yang diperoleh baik dari tabungan maupun pinjaman. Home industry merupakan permasalahan esensial yang akan disasar dari aktivitas pengelolaan modal dalam pengembangan kegiatan usaha oleh kelompok nelayan yang orientasi sasarannya adalah industri kuliner dengan pemberdayaan potensi laut sebagai bahan dasar produksi.

Prospek industri rumah tangga dinilai dapat memberdayakan wanita nelayan dalam perannya untuk menunjang perekonomian keluarga tujuannya untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan yang sifatnya kolektif dari kelompok wanita nelayan secara produktif dan swadaya dengan program rintisan. Jadi, permasalahan prinsip yang perlu dicarikan solusinya adalah "hasil tangkapan ikan yang relatif tinggi untuk jenis ikan cakalang (tuna) belum mampu terfasilitasi oleh sarana permodalan yang cukup yang dapat menunjang pengembangan produktifitas produksi industri rumah tangga dari wanita nelayan yang berupa hasil

tangkapan mentah maupun olahan kuliner yang pemasarannya bisa dilakukan secara terorganisir oleh kelompok wanita nelayan yang sifatnya kolektif, diantaranya dapat berupa: 1).Mendukung kehidupan masyarakat pedesaan khususnya kawasan pesisir Desa Nolloth kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah dengan meningkatkan kesempatan kerja, menyediakan penghidupan yang layak dan mantap bagi wanita nelayan, termasuk kelompok nelayan. 2).Meningkatkan produksi dan menjamin keamanan pangan dengan bahan dasar ikan laut.3).Menghasilkan pangan yang terbeli dengan kualitas nutrisi tinggi dan 4).Melestarikan dan meningkatkan kualitas hidup di kawasan pesisir dan pedesaan serta melestarikan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati laut.

2. METODE

a. Identifikasi masalah menggunakan model eko-efisiensi (*eco-development*)

Konsep eko-efisiensi yang oleh Soemarwoto (2001) diartikan sebagai perpaduan sinergis antara komponen ekologi dan ekonomi. Eko-efisiensi bertujuan memperoleh efisiensi dari aspek ekonomi maupun ekologi yang menyangkut keberlanjutan lingkungan hidup sebagai penopang kehidupan manusia. Dengan begitu pembangunan kawasan pesisir akan menuju arah *eco-development*, yang oleh Dasman (1984) dimaknai sebagai pembangunan yang berwawasan ekologis, diselenggarakan sesuai dengan kebutuhan sasaran, meningkatkan proses kemandirian dan pemberdayaan sasaran namun tidak meninggalkan hubungan yang simbiosis dengan lingkungan hidup serta jaminan keberlanjutan pada masa mendatang. Berpedoman dari konsep eko-efisiensi (*eco-development*), maka tahapan kegiatan dalam model ini adalah melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh kelompok wanita nelayan, perumusan program, dan pendanaan yang tersedia bagi kelompok wanita nelayan. Penerapan pendekatan ini berorientasi pada pembangunan ekonomi kerakyatan di kalangan kelompok wanita nelayan, adapun realisasi dari model pendekatan yang diterapkan dalam penyelenggaraan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini, kriteria yang dapat dipenuhi diantaranya yaitu:

1) Kelestarian Hasil

- a) Potensi manfaat hasil laut berupa komoditi ikan diketahui dan dikelola dengan baik melalui kesepakatan bersama dan ketentuan kelompok yang tergabung dalam kelompok wanita nelayan yang keabsahannya berlaku antar generasi.
- b) Jaminan keberlanjutan usaha pelaksanaan program Kelompok Wanita Nelayan, penindak lanjutannya diupayakan dan diatur melalui kesepakatan bersama dan ketentuan kelompok untuk dapat dibentuk sistem kewirausahaan di bidang hasil olahan aneka ragam hasil tangkapan ikan dan pengelolaannya dari kelompok wanita nelayan di Desa Nolloth kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah.
- c) Kontrol penggerakan usaha dan pemanenan hasil tangkapan ikan yang akan diolah dan diproduksi menjadi produk dalam bentuk siap saji maupun kemasan pengurusan ijin usaha dan koordinasinya diupayakan dan diatur melalui kesepakatan bersama dan ketentuan kelompok kerjasama dengan Pemerintah Daerah untuk pengurusan SIUP, dan Dinas Kesehatan untuk pengurusan standar dari B.POM.

2) Peningkatan Kesejahteraan

- a) Keberadaan hasil tangkapan ikan mampu menopang kehidupan anggota kelompok secara terus menerus yang berlangsung antar generasi.
- b) Dengan usulan program Pengabdian pada Masyarakat, apabila disetujui pelaksanaannya diharapkan penyerapan tenaga kerja lebih meluas dan diorganisir sesuai kesepakatan dan ketentuan bersama.

- c) Kelompok Nelayan yang di dalamnya tergabung kumpulan wanita nelayan mengorganisir anggotanya untuk bekerjasama sesuai dengan kesepakatan dan ketentuan bersama untuk membangun program wirausaha mandiri dari kalangan perempuan pesisir.
 - d) Terdapat pembagian tugas yang jelas dalam kelompok yang diatur dan disepakati melalui ketentuan bersama.
- b. Pelaksanaan program dengan model *Center for Environment and Society*
- Model *Center for Environment and Society*, didefinisikan sebagai suatu usaha berkelanjutan yang merupakan suatu cara memanfaatkan barang-barang alamiah dan jasa yang tidak merusak lingkungan dan memanfaatkan pengetahuan serta keterampilan para wanita nelayan yang pada akhirnya meningkatkan kemandirian dan kemampuan mereka. Model ini juga dapat diterapkan yaitu dengan memanfaatkan penggunaan secara produktif "*social capital*" atau modal sosial yaitu kemampuan orang untuk bekerjasama dalam memecahkan permasalahan-permasalahan nelayan dalam pengelolaan hasil tangkapan. Unsur *social capital* yang dapat dijadikan faktor pendukung pelaksanaan program kegiatan pemberdayaan kelompok wanita nelayan diantaranya meliputi;
- 1) Pelestarian Nilai dan Kegotongroyongan. Adapun sub komponennya adalah sebagai berikut;
 - a) Kegiatan gotong royong sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari yang berlaku di kawasan pesisir terutama yang melibatkan pemberdayaan kaum wanita nelayan.
 - b) Pelanggaran atas nilai yang dianut akan menimbulkan sanksi yang bersifat mengikat sesuai dengan kesepakatan dan ketentuan bersama yang berlaku antar generasi.
 - 2) Kelembagaan/institusi, meliputi;
 - a) Filosofi kelembagaan terbatas pada laut sebagai kelompok atau unit sosial dengan ketentuan pengelolaan yang disepakati bersama hasil-hasilnya.
 - b) Manajemen kelompok berperan dalam pemeliharaan dan pemanenan sesuai dengan kesepakatan bersama yang berlaku dalam kelompok wanita nelayan tersebut. Kelembagaan yang lebih berperan adalah unit sosial masyarakat dengan ketentuan dan kesepakatan bersama yang disetujui bersama.
 - c) Unit sosial yang dimaksudkan dalam hal ini adalah kelompok wanita nelayan yang bergerak dalam bidang kewirausahaan dengan memanfaatkan hasil komoditi laut sebagai bahan produksi.
- c. Pelaksanaan program dengan model *entreprenurship capacity building (ECB)*
- Model *entreprenurship capacity building (ECB)* terkait erat dengan kemampuan berwirausaha dari kelompok wanita nelayan, dengan model ini diharapkan: (1) memberikan wawasan, sikap, dan keterampilan usaha, (2) memberikan peluang, (3) memfasilitasi, dan (4) memonitor dan mengevaluasi (Kurana, 2008). Langkah penerapan model ini secara riil di lapangan oleh tim pengurus Pengabdian pada Masyarakat terhadap mitra kelompok wanita nelayan, diantaranya akan diterapkan sebagai berikut:
- 1) Pelatihan dan pembinaan di bidang industri keterampilan rumah tangga untuk menunjang program Kelompok Wanita Nelayan di bidang kuliner dengan program kewirausahaan pengembangan produk kuliner baik yang siap saji maupun kemasan, tentunya wanita nelayan harus memiliki keterampilan mengolah komoditi ikan laut sebagai industri rumah tangga yang memiliki prospek ekonomis untuk dipasarkan.
 - 2) Pembangunan sebuah Warung lengkap dengan surat ijin usaha perdagangan (SIUP)

dari Pemerintah Daerah untuk operasionalisasi kegiatan kewirausahaan yang akan dikembangkan oleh kelompok wanita nelayan. Warung ini nantinya diharapkan merupakan wadah dari kelompok wanita nelayan dalam mengembangkan kreatifitas kuliner yang dilatihkan.

- 3) Model kemasan/*sistem packing* produk yang diberikan oleh BPOM harus melakukan uji kelayakan standarisasi mutu pangan yang akan dipasarkan dari hasil produk kelompok wanita nelayan. Pihak terkait yang akan dilibatkan untuk koordinasi kegiatan ini adalah Puskesmas setempat, yang selanjutnya apabila program dapat ditindaklanjuti pengurusan kemasan produk nantinya dapat dikoordinasikan lebih lanjut ke pihak terkait yang berada di tataran wilayah kabupaten.
- 4) Jenis produk yang dipasarkan diharapkan dapat dipasarkan ke luar daerah sebagai produksi unggulan dengan label khusus dari BPOM dan sekaligus menunjuk identitas sebagai ikon desa bahari dengan pemberdayaan perempuan pesisir yang tergabung dalam kelompok wanita nelayan terorganisir.
- 5) Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) perempuan pesisir. Dalam rangka peningkatan kualitas sumber daya manusia dengan merancang beberapa program antara lain penyuluhan secara kontinu dan intensif terhadap seluruh kelompok wanita nelayan yang dijadikan mitra

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sasaran yang dipilih dalam pengabdian ini adalah para istri nelayan di Negeri Nolloth Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. Kenyataan yang terjadi disana adalah hasil tangkapan ikan yang relatif tinggi belum mampu dikelola oleh wanita nelayan, minimnya modal usaha untuk operasionalisasi kegiatan produksi, masyarakat hanya menggunakan cara pemasaran dengan sistem tradisional, mayoritas hasil tangkapan dijual dalam bentuk ikan mentah, masih adanya monopoli dari pihak pengepul/saudagar ikan yang cenderung mematok harga sendiri dan masih minimnya wanita nelayan mengadakan kegiatan pelatihan dan praktek kuliner menyebabkan, belum terwadahnya keterampilan wanita nelayan dan kerinduan wanita nelayan akan terselenggaranya kegiatan pelatihan kewirausahaan. Diharapkan mereka tidak saja menjual hasil tangkapan mentah tapi dapat mengelolanya dalam bentuk kuliner lainnya dan dijual. Dengan tujuan dapat membantu meningkatkan pendapatan keluarga. Yaitu dengan cara:

- a. Memberdayakan kelompok wanita nelayan dalam mengembangkan produksi dan manajemen berwirausaha kuliner olahan laut.
- b. Melatih pendataan dan penentuan harga menurut kualitas barang dengan manajemen pembukuan yang terprogram. Outputnya dapat berupa standarisasi penetapan harga berdasarkan kesepakatan kolektif. Dinilai efektif untuk mengantisipasi permasalahan intervensi harga dari pihak pengepul/saudagar ikan.

Melalui PKM ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan wanita nelayan dalam mengelola dan mengembangkan industri rumah tangga dengan bahan dasar komoditi pesisir yang ramah lingkungan dan memiliki nilai finansial secara ekonomis menunjang kesejahteraan wanita nelayan di desa Desa Nolloth kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah dan memberikan penguasaan keterampilan bagi wanita nelayan untuk mengubah bahan dasar ikan menjadi bentuk lain yang berupa bahan olahan kuliner hasil laut yang menjadikan ikon daerah pesisir yang berkeinginan berkembang secara berdaya produktif dengan melibatkan swadaya dan swakarya masyarakat pesisir melalui pengembangan usaha kecil yang dikelola oleh wanita nelayan. Harapan setelah usulan program Pengabdian pada Masyarakat

ditindaklanjuti dapat memberikan peluang terbukanya lapangan pekerjaan bagi wanita nelayan secara mayoritas.

Untuk memecahkan masalah yang sudah diidentifikasi dan dirumuskan tersebut di atas maka sebagai alternatif pemecahan masalah adalah melalui seminar atau penyuluhan. Dalam seminar tersebut akan dipaparkan secara menyeluruh tentang Peningkatan Pendapatan Keluarga Melalui Pelatihan Kewirausahaan Perempuan Nelayan.

a. Tahap Persiapan

Sebelum kegiatan dilaksanakan maka dilakukan persiapan-persiapan sebagai berikut:

- 1) Melakukan studi pustaka tentang Peningkatan Pendapatan Keluarga dan Pelatihan Kewirausahaan.
- 2) Menentukan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan pengabdian bersama-sama tim pelaksana.
- 3) Menentukan dan mempersiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

b. Tahap Pelaksanaan

1) Ceramah bervariasi

Metode ini dipilih untuk menyampaikan konsep-konsep yang penting untuk dimengerti dan dikuasai oleh peserta pelatihan. Penggunaan metode ini dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan gambar-gambar, animasi dan display dapat memberikan materi yang relatif banyak secara padat, cepat dan mudah. Materi yang diberikan meliputi: pengertian pendapatan, pengertian pemberdayaan masyarakat, pelatihan kewirausahaan, tujuan pelatihan kewirausahaan.

2) Demonstrasi

Metode ini dipilih untuk menunjukkan suatu proses kerja yaitu tahap-tahap pemberdayaan masyarakat dan pelatihan kewirausahaan. Demonstrasi dilakukan oleh pemateri di hadapan peserta dengan bantuan LCD Proyektor sehingga peserta dapat mengamati secara langsung dan memahami tentang pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan kewirausahaan.

c. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan evaluasi dilakukan secara langsung oleh pelaksana. Evaluasi pelaksanaan PKM ini merupakan tes demonstrasi oleh peserta. Proses evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui kekurangan dan kendala dalam pelaksanaan kegiatan.

Melalui PKM ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan pendapatan keluarga dengan cara membuka wawasan pemikiran para istri nelayan agar tidak fokus hanya menjual hasil tangkapan ikan saja tapi menumbuhkan jiwa kreatifitas untuk bisa mengubah bahan dasar ikan menjadi hasil olahan berupa makanan yang lain seperti bakso ikan, nugget ikan, kerupuk ikan dan lain sebagainya. Dengan kata lain dapat memberdayakan kelompok wanita nelayan dalam mengembangkan produksi dan manajemen berwirausaha kuliner olahan laut dan pemanfaatan hasil tangkapan pasca panen dan pelatihan pengembangan industri rumah tangga (home industry) dengan bahan dasar ikan laut.

Selanjutnya dengan adanya pelatihan pendataan dan penentuan harga menurut kualitas barang dengan manajemen pembukuan yang terprogram. Diharapkan outputnya dapat berupa standarisasi penetapan harga berdasarkan kesepakatan kolektif. Dinilai efektif untuk mengantisipasi permasalahan intervensi harga dari pihak pengepul/saudagar ikan.

4. KESIMPULAN

Hasil yang dicapai melalui kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- a. Adanya peningkatan pengetahuan para istri nelayan tentang pentingnya menumbuhkan jiwa kreatifitas dalam berwirausaha yang dapat membantu meningkatkan pendapatan keluarga.
- b. Adanya peningkatan pengetahuan para istri nelayan tentang pentingnya membuat perhitungan harga pokok penjualan sehingga mereka dapat menentukan harga jual dari produk yang dihasilkan.
- c. Diharapkan kegiatan ini bisa di tindak lanjuti oleh para istri nelayan yaitu dengan cara melatih terus kemampuan mereka untuk mengolah makanan dengan bahan dasar ikan sehingga bisa menghasilkan produk lain yang mempunyai nilai jual yang tinggi dan mampu menentukan harga pokok penjualan yang sesuai agar dapat meningkatkan pendapatan keluarga.
- d. Diharapkan adanya perhatian yang besar dari aparat desa untuk dapat mewedahi para istri nelayan dalam bentuk kelompok-kelompok usaha agar dapat membantu dan menunjang dalam kegiatan mengolah bahan dasar ikan menjadi produk lain yang mempunyai nilai jual yang tinggi di pasar

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Kepala Desa Nolloth dan ibu-ibu istri nelayan di Nolloth Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah serta tim yang turut membantu dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifiana, M. A. (2018). PENINGKATAN PENDAPATAN RUMAH TANGGA MELALUI PEMBERDAYAAN IBU-IBU PKK. *Journal of Dedicators Community*, 2(2), 83-90. <https://ejournal.unisnu.ac.id/JDC/article/view/705>
- Alma, B. (2010). *Kewirausahaan*. Bandung, Indonesia: Alfabeta
- Arniati, A. (2020). PELATIHAN KEWIRAUSAHAAN DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN KELUARGA DI KELURAHAN BONTODURI KECAMATAN TAMALATE KOTA MAKASSAR. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 114-122 <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/article/view/4614>
- Auliana, R., Rahmawati, F., Anggraeni, A. A., Nugraheni, M., Rinawati, W., & Marwanti, M. (2020). PELATIHAN PENGEMBANGAN PRODUK WIRAUSAHA PADA KELOMPOK USAHA PENINGKATAN PENDAPATAN KELUARGA SEJAHTERA (UPPKS) UNTUK MEMPERKUATEKONOMI RUMAH TANGGA DI KAPANEWON PENGASIH KULONPROGO. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/36524>
- Kasmir. (2006). *Kewirausahaan (Edisi 1)*. Jakarta, Indonesia: Rajagrafindo Persada
- Muhadjir, N. (1993). *Kepemimpinan Adopsi Inovasi untuk Pengembangan Masyarakat*. Yogyakarta, Indonesia: Rake Press
- Nugraha, S. P. (2013). MAKSIMALISASI POTENSI PENINGKATAN PENDAPATAN RUMAHTANGGA MELALUI PENGENALAN HOME INDUSTRI PADA KAUM PEREMPUAN DI

DESA. Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship, 2(03), 173-177. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/7873>

Rachmawati, W., Manan, A., & Karim, A. (2020). PEMBERDAYAAN IBU-IBU RUMAH TANGGA MELALUI PELATIHAN PEMBUKUAN SESUAI PSAK ETAP DAN MANAJEMEN USAHA UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN EKONOMI KELUARGA DI KELURAHAN METESEH KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG. Jurnal Industri Kreatif dan Kewirausahaan, 3(1). <http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/kewirausahaan/article/view/63>

Soemarwoto, O. (2001). Ekologi, Lingkungan Hidup, dan Pembangunan. Jakarta, Indonesia: Penerbit Djambatan

Undang-Undang No. 5 Tahun 1999 tentang Larangan Praktek Monopoli dan Persaingan Usaha Tidak Sehat. Lembaran Negara No. 33, TLN RI Nomor 3817

Widiastuti, T., Anandha, A., & Widyaswati, R. (2018). PENINGKATAN KESEJAHTERAAN KELUARGA MELALUI PELATIHAN WIRAUUSAHA PRODUK CAMILAN SEHAT STIK SEAFOOD BAGI IBU RUMAH TANGGA DI KELURAHAN MLATIBARU SEMARANG. Journal of Dedicators Community, 2(1), 17-26. <https://ejournal.unisnu.ac.id/JDC/article/view/682>.

DOKUMENTASI



(a)



(b)

Gambar 1. Pemaparan materi (a) Francisca Riconita Sinay, (b) Aryance Parinussa



Gambar 2. Foto bersama dengan peserta

PENGEMBANGAN BUTIR TES KETERAMPILAN MEMBACA TEKS BAHASA JERMAN

Kalvin Karuna*¹, Henderika Serpara², Maria M. Nikijuluw³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Bahasa Jerman, FKIP, Universitas Pattimura

*e-mail: kievkaruna21@gmail.com

Abstract

This community service activity aims to increase the capacity of teachers regarding the preparation of reading test items which include; (a) breaking down basic competencies into target indicators (Hauptkompetenzen), and achievement competence indicators, which is called IPK; (b) developing questions items of text comprehension-based on higher order thinking skills (HOTS). The method of delivering this material is a presentation, followed by a question and answer session, then analysis exercises are carried out, and exercises to formulate questions. At the end of the activity, participants were asked to fill out a questionnaire about the material presented, and the benefits of the material in the learning. The results of the analysis show; (a) The ability of participants to describe basic competencies became target indicators and even IPK indicators as well, (b) the questions developed by participants did not describe HOTS well, because they were still at the "remember" level, due to limited language competence. These findings indicate that German teachers in Central Maluku still need further assistance.

Keywords: *hots, reading test*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas guru tentang penyusunan butir tes membaca yang meliputi; (a) mengurai kompetensi dasar menjadi indicator target (Hauptkompetenzen) dan indicator pencapaian kompetensi (IPK), (b) mengembangkan butir soal pemahaman teks yang berbasis HOTS. Metode penyampaian materi ini adalah presentasi yang diikuti dengan tanya jawab, kemudian dilakukan latihan analisis, dan latihan merumuskan soal. Pada akhir kegiatan peserta diminta untuk mengisi angket tentang materi yang disajikan, manfaat materi tersebut dalam pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan; (a) Kemampuan peserta dalam menguraikan kompetensi dasar menjadi indicator target bahkan IPK secara baik, (b) soal yang dikembangkan peserta belum menggambarkan HOTS, karena masih berada pada level remember, karena keterbatasan kompetensi bahasa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa para guru bahasa Jerman Maluku Tengah masih perlu pendampingan lebih lanjut.

Kata kunci: *hots, tes membaca*

1. PENDAHULUAN

Pemahaman Teks akhir-akhir ini menjadi topik yang banyak didiskusikan sejalan dengan penerbitan hasil tes PISA tahun 2015 yang menempatkan kemampuan membaca siswa Indonesia pada peringkat terakhir. Hasil tersebut menjadi salah satu pemicu bagi pemerintah Indonesia untuk menetapkan program peningkatan kompetensi pembelajaran (PKP) sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang akan bermuara pada peningkatan kualitas peserta didik. Salah satu materi peningkatan kompetensi tersebut adalah penilaian berbasis HOTS, dengan harapan guru mampu melaksanakan penilaian HOTS sehingga siswa dilatih untuk bernalar, menganalisis dan mengevaluasi dalam upaya mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi melalui pemecahan soal-soal pembelajaran adalah pengembangan tes kebahasaan, antara lain tes pemahaman teks.

Pemahaman juga mendapat perhatian khusus terkait dengan kebijakan asesmen kompetensi minimum (AKM) sebagai salah satu komponen pengganti ujian nasional (UN). Salah satu unsur dalam kebijakan AKM adalah literasi membaca. Literasi membaca didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan berbagai jenis teks tertulis untuk mengembangkan kapasitas individu sebagai warga Indonesia dan warga dunia serta untuk dapat berkontribusi secara produktif kepada masyarakat. (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, KEMDIKBUD, 2020).

Uraian di atas memperlihatkan upaya pemerintah untuk meningkatkan mutu pembelajaran termasuk kualitas tes melalui urgensi pelatihan yang disebutkan di atas. Walaupun demikian, analisis KEMDIKBUD terhadap hasil ujian nasional siswa menyimpulkan bahwa kemampuan bernalar, menganalisis dan evaluasi siswa dalam menyelesaikan soal ujian nasional masih rendah (DIRJEN GTK KEMDIKBUD RI, 2019). Rendahnya kemampuan dalam menyelesaikan soal tes juga dialami oleh siswa di Maluku yang mempelajari bahasa Jerman. Contoh rata-rata hasil tes pemahaman teks 34 siswa terpilih dari 14 SMA di Maluku dalam seleksi awal olimpiade nasional bahasa Jerman tahun 2021 masih tergolong rendah, yaitu 10,03 point dari skor maksimal 20 point. Perlu ditambahkan bahwa seleksi olimpiade bahasa Jerman menggunakan format tes level A2 yang masih tergolong kemampuan dasar. Materi tes A2 dikembangkan oleh Goethe Institut yang digunakan secara internasional. Rendahnya rata-rata hasil tes membaca tersebut di atas menimbulkan pertanyaan; mengapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami teks bahasa Jerman, khususnya pemahaman teks pada level A2. Kajian awal terhadap 11 guru pendamping siswa olimpiade Bahasa Jerman menunjukkan bahwa 90.9% guru pendamping tersebut mengakui kesulitan yang dialami para siswanya. 72% guru mengakui jarang melatih siswanya untuk memahami teks terutama dalam persiapan memahami seleksi olimpiade bahasa Jerman. Oleh karena itu 81.8% guru menginginkan pelatihan khusus tentang materi pemahaman teks pada level A2 (hasil survey terhadap guru pendamping siswa olimpiade bahasa Jerman, 2020, tidak dipublikasi).

Hasil studi awal tersebut di atas menggambarkan adanya sebab akibat bahwa guru tidak melatih siswa untuk melatih membaca pada level ke A2 secara berkelanjutan karena ketidakpahaman guru terhadap materi dan format soal membaca pada level A2. Penjelasan tersebut di atas memberikan gambaran yang jelas tentang situasi guru bahasa Jerman di Maluku. Pada satu sisi perubahan kebijakan pendidikan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan dan tantangan jaman, pada sisi lain guru tersebar di pulau-pulau sehingga mengalami kesulitan untuk mengakses informasi-informasi teraktual. Kurangnya kesempatan mengakses informasi juga berdampak pada penyesuaian dan pengembangan diri. Hasil studi awal seperti digambarkan dalam latar belakang di atas juga dipertegas dengan hasil penelitian Wenno dan Karuna (2021) tentang HOTS dalam tes Bahasa Jerman, bahwa tes bahasa Jerman yang dikembangkan guru masih didominasi oleh butir soal pada level kognitif rendah, karena masih terfokus pada tes kosakata dan gramatik. Selain itu hasil penelitian tentang pemetaan kompetensi profesional guru

bahasa Jerman Kota Ambon, oleh Karuna dkk (2019) dikemukakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kompetensi profesional guru adalah kurangnya kesempatan guru untuk mengikuti pelatihan-pelatihan yang dapat meningkatkan kompetensi kebahasaan mereka. Dengan demikian perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan bagi guru Bahasa Jerman dalam bentuk pengembangan kompetensi guru terutama terkait dengan kemampuan membaca, sebagai jawaban atas kebutuhan kemampuan literasi, khususnya pemahaman teks bahasa Jerman.

Berdasarkan hasil studi awal tersebut maka rangka pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tim program studi pendidikan bahasa Jerman FKIP memutuskan untuk melakukan pelatihan dan pendampingan bagi guru Bahasa Jerman untuk mengembangkan butir tes pembelajaran membaca yang berorientasi pada peningkatan berpikir kritis dan kreatif.

2. METODE

Metode penyampaian materi dalam kegiatan meliputi:

- a. Metode presentasi. Dalam pelaksanaannya tim menyajikan materi dengan yang telah dirancang dalam format PPT,
- b. Presentasi diselingi dengan tanya jawab dan tanggapan yang bersifat interaktif. Cara ini dilakukan terutama pada saat penyaji merasa perlu meminta pendapat atau pengalaman peserta terkait materi yang disajikan
- c. Tanya jawab. Kegiatan tanya jawab dilakukan setelah penyaji menyelesaikan presentasi. Tim penyaji dapat menjawab pertanyaan yang disampaikan peserta tetapi peserta lain dapat menambahkan sesuai pengalaman mereka.
- d. Latihan. Cara ini dilakukan untuk tiga hal yaitu: menganalisis salah satu kompetensi dasar mata pelajaran bahasa Jerman SMA, menentukan materi pembelajaran dan membuat soal khusus untuk keterampilan reseptiv membaca.

Sementara metode penulisan artikel ini adalah deskriptif, mencoba untuk memotret sekumpulan data dari variable tertentu sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk menggeneralisasikannya pada lingkup yang lebih luas. (Sugiyono, 2010: 207, Ruseffendi, 1998: 3)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langka pertama dalam kegiatan pengabdian yang dilakukan di SMAN 17 Kecamatan TNS, Maluku Tengah adalah Presentasi dan analisis tentang kompetensi dasar (KD) mata pelajaran bahasa Jerman di SMA. Langkah ini dianggap penting karena menentukan bahan ajar suatu mata pelajaran harus diawali dengan analisis atau mengurai KD menjadi indikator pencapaian kompetensi. Walaupun demikian rumusan KD mata pelajaran bahasa Jerman juga sulit dipahami oleh guru karena tidak mencantumkan keterampilan kebahasaan (*Sprachkompetenzen*) secara tegas. Ketidak pahaman tersebut berakibat pada ketepatan merumuskan indikator pencapaian kompetensi. Indikator pencapaian kompetensi inilah yang menjadi dasar untuk merumuskan indikator soal. Oleh karena itu latihan pengembangan butir soal diawali dengan analisis KD menjadi kompetensi target sesuai keterampilan kebahasaan, kemudian merumuskan IPK dan indikator soal.

Kompetensi dasar digambarkan sebagai kemampuan dan materi pembelajaran minimum yang harus dicapai oleh peserta didik untuk suatu mata pelajaran pada masing-masing satuan pendidikan yang mengacu pada kompetensi inti (PERMENDIKBUD RI Nomor 37, tahun 2018 sebagai perubahan atas PERMENDIKBUD RI, Nomor 24 tahun 2016) tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013. Berikut ini adalah contoh salah satu kompetensi dasar (3.2) kelas sepuluh.

3.2 Mendemonstrasikan tindak tutur untuk memberi dan meminta informasi terkait memperkenalkan diri dan orang lain, kegiatan di lingkungan sekolah dalam bentuk teks interaksi transaksional lisan dan tulis pendek dan sederhana, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan yang benar sesuai konteks.

Merujuk pada pengertian kompetensi dasar di atas, setiap kompetensi dasar mengandung minimal dua unsur yaitu pengetahuan atau keterampilan minimum yang hendak dicapai dan materi pembelajaran. Secara umum pembelajaran bahasa harus terfokus pada keterampilan kebahasaan yaitu menyimak, berbicara, membaca dan menulis sebagai kompetensi utama (*hauptkompetenzen*) dan didukung oleh unsur kebahasaan seperti kosa kata, struktur kalimat, grammatik, pelafalan (*teilkompetenzen*). Cara mengurainya digambarkan sebagai berikut:

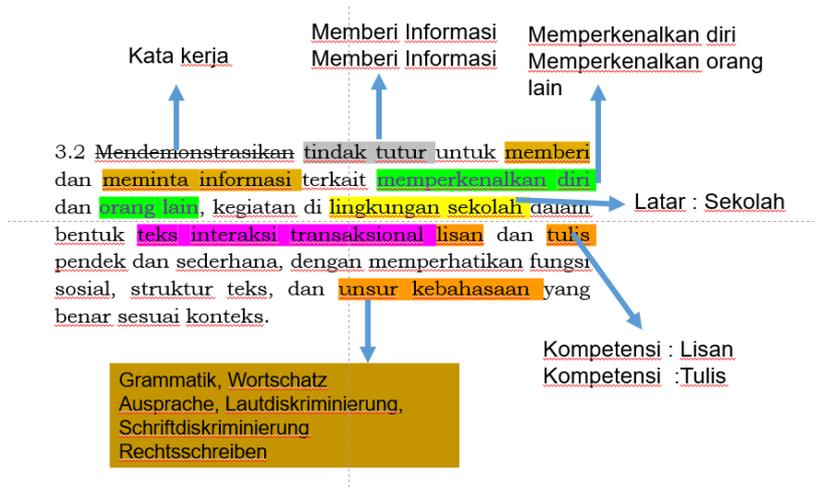


Gambar 1. Uraian Kompetensi Dasar

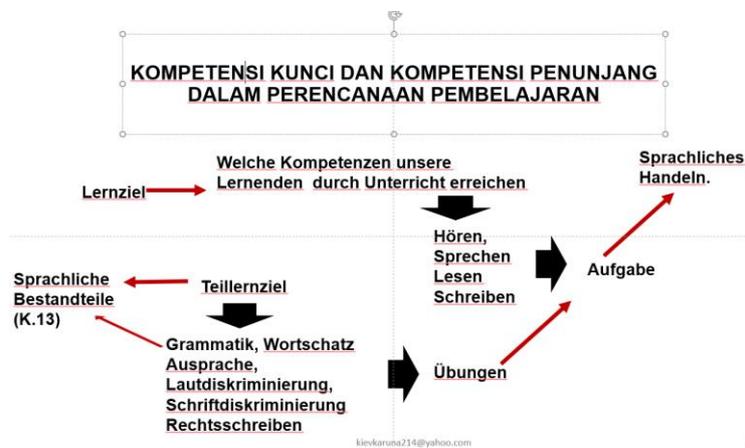
Berdasarkan identifikasi isi dari KD 3.2 di atas, diuraikan kompetensi target sebagai berikut:

- menafsirkan tindak tutur yang terkait dengan meminta dan memberi informasi tentang tindakan/kegiatan waktu senggang pada teks interaksi transaksional lisan sesuai konteks penggunaannya, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan
- menafsirkan tindak tutur yang terkait dengan meminta dan memberi informasi tentang tindakan/kegiatan waktu senggang pada teks interaksi transaksional lisan sesuai konteks penggunaannya, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan.
- menafsirkan tindak tutur yang terkait dengan meminta dan memberi informasi tentang tindakan/kegiatan waktu senggang pada teks interaksi transaksional tulis sesuai konteks penggunaannya, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan.
- menafsirkan tindak tutur yang terkait dengan meminta dan memberi informasi tentang tindakan/kegiatan waktu senggang pada teks interaksi transaksional tulis sesuai konteks penggunaannya, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan.

Uraian diatas memisahkan keempat keterampilan kebahasaan secara jelas melalui kata kunci teks tulis dan teks lisan. Teks tulis merujuk pada keterampilan membaca dan menulis sementara teks lisan merujuk pada keterampilan menyimak dan berbicara, seperti pada gambaran berikut ini.



Gambar 2. Keterampilan Teks Tulis dan Teks Lisan



Gambar 3. Kompetensi Kunci dan Kompetensi Penunjang Dalam Perencanaan Pembelajaran

Berdasarkan contoh di atas peserta diminta memilih kompetensi target membaca kemudian merumuskan IPK. Untuk merumuskan IPK peserta harus memiliki pengetahuan tentang tiga bentuk pemahaman teks yang pemahaman global, pemahaman terfokus dan informasi rinci (Laveau, 1998: 64). Langkah selanjutnya adalah merumuskan indicator soal dengan memperhatikan kedudukan dimensi proses kognitif dalam penyusunan tes berkarakter HOTS berikut ini:

HOTS IM TEST		
DIMENSI PROSES KOGNITIF		
HOTS	Mengkreasi	<ul style="list-style-type: none"> Mengkreasi ide/gagasan sendiri. Kata kerja: mengkonstruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan, dll.
	Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil keputusan sendiri. Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung, dll.
	Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> Menspesifikasi aspek-aspek/elemen. Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji, dll.
MOTS	Mengaplikasi	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan informasi pada domain berbeda Kata kerja: menggunakan, mendemonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan, dll.
	Memahami	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan ide/konsep. Kata kerja: menjelaskan, mengklasifikasi, menerima, melaporkan, dll.
LOTS	Mengingat	<ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali. Kata kerja: mengingat, mendaftar, mengulang, menirukan, menentukan, dll.

Gambar 4. Dimensi Proses Kognitif dalam Test HOTS

Perumusan indikator soal dilanjutkan dengan perumusan butir soal sebagai langkah presentasi terakhir. Sebelum latihan perumusan soal dilakukan, tim memberikan beberapa contoh perumusan soal melalui analisis kisi-kisi atas permintaan peserta. Contoh tersebut dapat divisualisasikan sebagai berikut:

CONTOH KISI-KISI PENULISAN SOAL

No	Kompetensi dasar	IPK	Materi pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	3.2 Mendemonstrasikan tindak tutur untuk memberi dan meminta informasi terkait memperkenalkan diri dan orang lain, kegiatan di lingkungan sekolah dalam bentuk teks interaksi transaksional lisan dan tulis pendek dan sederhana, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan yang benar sesuai konteks.	3.5.1 menyimpulkan inti teks dengan tepat	Teks	Disajikan sebuah teks peserta didik dapat menyimpulkan inti teks yang dibaca.	L3	Pilihan Ganda	1

Materi yang tergambar pada KD, IPK dan Materi Pokok sama

Gambar 5. Contoh Kisi-Kisi Penulisan Soal

Contoh soalnya disajikan sebagai berikut:

CONTOH

Brief A

Liebe Frau Dr. Herbst,
 im Juni ist meine Schulzeit zu Ende. Ich möchte dann gerne nach Australien gehen, weil ich mehr und besser Englisch lernen möchte. Aber meine Eltern wollen das nicht. Sie sagen, sie wollen mich nicht unterstützen. Doch ich möchte später Englischlehrerin werden, und was ich jetzt nicht tue, tue ich nie mehr, glaube ich.
 Bitte geben Sie mir einen Rat.

Ihre Sabine Fischer

Sabine ...

- hat ein Problem mit den Eltern, sie kann sich nicht entscheiden, sie braucht Hilfe.
- möchte Englisch in Australien lernen, weil sie englischlehrerin werden möchte.
- wird ihre Schulzeit beenden, deshalb möchte sie eine Sprachreise ins Ausland machen.
- bittet Fr. Dr. Herbst um Rat, weil sie vorhat, nach Australien zu reisen.

Gambar 6. Contoh Soal

Hasil latihan peserta baik analisis KD maupun perumusan butir soal kemudian dianalisis untuk memastikan dua hal yaitu apakah peserta sudah dapat menganalisis KD dan merumuskan butir soal sesuai karakteristik HOTS dan yang kedua terkait dengan rencana tindak lanjut tim dalam bentuk pendampingan lanjutan jika diperlukan.

Beberapa hal yang perlu dicatat dan mendapat perhatian dan pendalaman terkait dengan performa guru bahasa Jerman di Maluku Tengah adalah (a) kemampuan peserta dalam mengurai kompetensi dasar masih belum optimal. Hal ini disebabkan oleh rendahnya frekuensi keikutsertaan peserta dalam kegiatan-kegiatan pengembangan dan peningkatan kompetensi guru. Selain itu perubahan-perubahan yang terjadi terkait perubahan silabus tidak disosialisasikan dengan baik, (b) peserta memahami prinsip-prinsip penulisan soal tes tetapi mengalami kesulitan dalam merumuskan butir soal dengan baik, karena keterbatasan kompetensi bahasa. Soal-soal buatan guru masih belum berorientasi pada HOTS karena mengalami kesulitan,

misalnya dalam memparaphrase informasi dalam teks. Kesulitan tersebut memaksa guru untuk membuat soal sesuai dengan level kebahasaannya. (c) Soal buatan guru masih ada pada dimensi mengingat (*Remember*) karena hanya menguji kosakata dan grammatik. Hal ini tentu saja tidak sejalan dengan orientasi pembelajaran bahasa yaitu penggunaan bahasa dalam konteks yang tepat: *Handlungsorientierung* dan *Aufgabenorientierung* (Funk, dkk. 2014: 16). Kualitas soal yang mengabaikan prinsip tersebut di atas tidak akan mendorong siswa untuk berpikir kritis tetapi sekedar menghafal dan tidak mampu menggunakan bahasa dalam konteks kehidupan sehari-hari. Temuan ini perlu ditindaklanjuti melalui kegiatan pendampingan bagi guru terutama untuk peningkatan kompetensi kebahasaan guru bahasa Jerman.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terhadap guru-guru bahasa Jerman di Maluku Tengah dibagi menjadi dua bagian yang pertama terkait dengan koordinasi pelaksanaan dan yang kedua terkait dengan isi dan temuan kegiatan.

- a. Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan baik sesuai rencana. Hal ini dimungkinkan karena adanya koordinasi yang baik antara tim pengabdian Prodi Pendidikan Bahasa Jerman dengan pihak mitra (guru bahasa Jerman) setempat.
- b. Hasil evaluasi dan refleksi menunjukkan bahwa 100% peserta merasakan adanya manfaat kegiatan tersebut bagi pengembangan diri mereka. Materi yang diperoleh sesuai dengan ekspektasi mereka dan dapat diaplikasikan dalam pembelajaran di sekolah masing-masing.
- c. Para guru bahasa Jerman masih membutuhkan pendampingan untuk peningkatan kapasitas mereka, baik dari sisi pedagogic maupun professional (kebahasaan)

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat program studi pendidikan bahasa Jerman menyampaikan terima kasih kepada kepala SMAN 17 Kecamatan TNS Maluku Tengah atas ijin yang diberikan untuk menggunakan sekolah tersebut sebagai lokasi kegiatan, ibu Dra. W. Serpara yang melakukan koordinasi dengan para guru bahasa Jerman di Maluku Tengah, terima kasih juga kepada guru-guru bahasa Jerman di Maluku Tengah yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
- Broockhart M. Susan, (2010). How to Assess Higher Order Thinking Skill in Your Classroom. ASCD: Alexandria, Virginia USA.
- Funk, Herman, dkk. Aufgaben, Übungen und Interaktion (DLL 4). (2014) Klett-Langenscheid: München, Deutschland.
- Kemdikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses.
- Kemdikbud. (2019). Buku Pegangan Penilaian Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Jakarta, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Kemdikbud. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. Jakarta, Pusat Asesmen dan Pembelajaran, KEMDIKBUD

Karuna, K., Serpara, H., & Nikijuluw, M. M. (2017). Professional Competence of German Language Teachers. In Proceeding International Seminar on Education (Vol. 1) <https://ojs.unpatti.ac.id/index.php/ises/article/viewFile/162/107>

Laveau Inge, (1998). Sach-und Fachtexte im Unterricht Deutsch als Fremdsprache. Goethe Institut: München, Deutschland.

Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl dkk (2001) A axonomy for Learning, Teanhing and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.

Ruseffendi, (1998). Statistika dasar Untuk Penelitian Pendidikan. Penerbit: IKIP Bandung Press.

Sugiyono, (2010) Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&B. Penerbit: Alfabeta, Bandung.

Wenno, E., & Karuna, K. (2021). HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) DALAM TES BAHASA JERMAN. J-Edu: Journal Erfolgreicher Deutschunterricht, 1(1), 17-23. <https://doi.org/10.30598/J-EDu.1.1.17-23>

PERMENDIKBUD RI Nomor 37, tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pendidikan Dasar dan Menengah.

DOKUMENTASI



(a)



(b)

Gambar 7. Pemaparan materi



Gambar 8. Tanya jawab dan foto bersama dengan peserta

PENDIDIKAN MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI KEPADA SISWA KATEKISASI DI SEKTOR CALVARY JEMAAT GPM REHOBOTH

Laury Marcia Chara Huwae*¹, Ronald Darlly Hukubun², Wiwien Gaby Hukubun³

¹Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Pattimura

²Jurusan Ilmu Kelautan, FPIK, Universitas Pattimura

³Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, Politeknik Perikanan Negeri Tual

*e-mail: lauryhuwae@gmail.com

Abstract

Disaster mitigation is an effort that can be done to prevent casualties and minimize losses, this is in line with the condition of Maluku which is prone to earthquakes. This PKM aims to provide knowledge and understanding of earthquake disaster mitigation. The service method is presented in the form of providing material, discussion and evaluation. It is hoped that the targeted catechism students (partners) can become "agents of change" in sharing information and knowledge with the general public about the importance of disaster emergency preparedness.

Keywords: mitigation, disaster, earthquake

Abstrak

Mitigasi bencana adalah upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah jatuhnya korban dan meminimalisir kerugian, hal ini selaras dengan kondisi Maluku yang rawan akan kondisi terjadinya gempa bumi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang mitigasi bencana gempa bumi. Metode pengabdian disajikan dalam bentuk pemberian materi, diskusi dan evaluasi. Diharapkan siswa katekisasi yang menjadi sasaran (mitra) dapat menjadi "agen of change" dalam membagikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat umum tentang pentingnya kesiapsiagaan tanggap darurat bencana.

Kata kunci: mitigasi, bencana, gempa bumi

1. PENDAHULUAN

Provinsi Maluku secara geografis terletak pada pertemuan 3 lempeng tektonik dunia, yaitu lempeng indoaustralia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia (Widyatun dan Fatoni, 2013; Habibie dkk, 2017 ; Pradika dkk, 2018). Hal ini menyebabkan Maluku rentan secara geologis. Maluku menjadi salah satu wilayah yang berisiko tinggi terhadap ancaman bencana gempa bumi, tsunami, dan gerakan tanah (Sopacua dan Salakay, 2020).

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Ambon mencatat sebanyak 5.100 kali gempa bumi mengguncang wilayah Maluku sepanjang tahun 2019. Dari jumlah gempa yang terjadi di wilayah Maluku itu, sebanyak 5.013 kali gempa berkekuatan di bawah 5 magnitudo, selebihnya 87 kali gempa berkekuatan di atas 5 magnitudo. Berdasarkan peta aktivitas gempa bumi (seismisitas) selama tahun 2019 tampak kluster aktivitas gempa bumi paling aktif terjadi di wilayah Pulau Ambon dan sekitarnya, Halmahera Selatan dan Laut Banda bagian selatan.

Masih jelas membayang di pelupuk mata gempa 26 September 2019 yang mengejutkan masyarakat Kota Ambon dan Kabupaten Seram Bagian Barat (Kairatu) karena telah 'berhasil' meresahkan dan membuat panik masyarakat, dengan gempa bumi yang berkekuatan 6,5 skala richter. Serangkaian gempa bumi yang terjadi telah menyebabkan terjadinya kerusakan pada fasilitas umum dan juga ribuan rumah warga rusak. Adapun korban jiwa dalam kejadian gempa mencapai 49 orang dan ratusan lainnya mengalami luka-luka (BNPB, 2020).

Dari berbagai potensi bencana yang telah dijelaskan di atas, maka salah satu upaya dalam membentuk ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana adalah dengan menggiatkan kegiatan mitigasi bencana (Priyowidodo dan Luik, 2013; Pahleviannur, 2019). Mitigasi Bencana adalah upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik secara struktur atau fisik melalui pembangunan fisik alami dan/atau buatan maupun nonstruktur atau nonfisik melalui peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (Peraturan Pemerintah No. 64 Tahun 2010). Mitigasi bencana merupakan bagian dari rencana penanggulangan bencana (Didi, 2015; Sarwidi dan Mutiara, 2018).

Berdasarkan gambaran dan uraian diatas maka diperlukan adanya pendidikan mitigasi bencana gempa bumi bagi siswa katekisasi di Sektor Calvary, Jemaat GPM Rehoboth, Kota Ambon sebagai bentuk nyata dari upaya preventif terhadap pengurangan resiko korban jiwa jika suatu bencana terjadi.

2. METODE

Memahami dan menyadari potensi gempa bumi berdasarkan kondisi wilayah kepulauan di Provinsi Maluku dan terkhusus Kota Ambon yang bisa saja terulang kembali pada kurun waktu yang tidak bisa diprediksi, menjadi pertimbangan pentingnya mitigasi bencana dalam mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan pada masa mendatang. Upaya dini yang paling efektif dapat dilakukan adalah dengan melakukan pendidikan kebencanaan sejak dini yang dirumuskan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Tahapan persiapan yang dilakukan antara lain:

- 1) Mengadakan koordinasi dengan pimpinan agar disetujui dilakukannya kegiatan ini.
- 2) Menentukan objek sasaran yang akan dijadikan sebagai mitra pelaksanaan kegiatan.
- 3) Menetapkan jumlah peserta pelatihan.

- 4) Melakukan pengamatan terhadap objek sasaran, agar informasi yang diperoleh lebih memberikan gambaran yang jelas terhadap kegiatan yang akan dilakukan nantinya.
- 5) Melakukan survei lapangan untuk memperoleh data lokasi dan kondisi masyarakat.
- 6) Mempersiapkan materi pelatihan dan menyiapkan data sekunder yang menunjang kegiatan.

b. Pelatihan Mitigasi Bencana

Pelatihan mitigasi bencana yang dilakukan dalam pengabdian PKM ini berupa pengenalan, pemberian materi, diskusi dan evaluasi tentang mitigasi bencana.

c. Evaluasi Pelaksanaan Mitigasi Bencana

Tahap berikutnya adalah melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan mitigasi bencana. Evaluasi bersifat sumatif yang dilakukan setelah implementasi pelatihan selesai. Tujuan utamanya adalah untuk menilai keberhasilan suatu pelatihan dari sisi desain, manajemen, efektifitas, output dan dampak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan untuk melihat gambaran pengetahuan siswa katekisasi tentang mitigasi gempa bumi di Sektor Calvary, Jemaat GPM Rehoboth, Kota Ambon. PKM ini dilakukan dalam bentuk penyuluhan dan pendidikan dimana dilakukan selama satu hari yaitu pada tanggal 26 November 2020. Siswa katekisasi yang menjadi peserta PKM dikumpulkan pada gedung gereja bukit sion untuk mengikuti kegiatan PKM.

Siswa katekisasi merupakan remaja gereja yang rata-rata berusia 15-16 tahun, mereka diwajibkan mengikuti Pendidikan Formal Gereja. Para siswa ini telah menamatkan Sekolah Minggu Tunas Pekabaran Injil (SMTPI) yang dijalani dan ditekuni sejak masih balita. Berdasarkan data, jumlah keseluruhan siswa adalah 30 orang, yang terdiri dari 17 perempuan dan 13 laki-laki. Adapun tingkat pendidikan dari para siswa katekisasi yakni 24 orang merupakan siswa SMA dan sisanya merupakan mahasiswa pada perguruan tinggi.

PKM ini merupakan implementasi dari tugas dan tanggung jawab kami sebagai dosen di tengah-tengah masyarakat sesuai dengan keilmuan yang dimiliki. Pandangan ini menjadi arah bagi kami Tim PKM untuk terus mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki, diantara pengetahuan dan pemahaman tentang mitigasi bencana gempa bumi yang harus tersampaikan kepada elemen masyarakat yang ada di Provinsi Maluku.

Kondisi Maluku yang ada di antara 3 lempeng tektonik, yakni lempeng eurasia, lempeng indo-australia dan lempeng pasifik menyebabkan potensi gempa bumi sangat tinggi, dan dapat terjadi sewaktu-waktu. Oleh sebab itu, pemahaman mitigasi perlu ditingkatkan agar dapat meminimalisir adanya korban jiwa dan korban material, sehingga pengalaman yang terjadi di tahun 2019 yang lalu tidak akan terulang lagi di masa kini maupun masa depan.

Kegiatan diawali dengan doa pembuka yang dibawakan oleh salah satu siswa katekisasi. Selanjutnya pengajar (katekheit) menyampaikan arahan sebagai pengantar, dan memperkenalkan tim PKM. Tim PKM menyampaikan materi dengan tetap menerapkan aturan yang sesuai protokol kesehatan : mencuci tangan, menjaga jarak dan memakai masker (Gambar 1). Hal ini disebabkan kondisi pandemi akibat covid-19 yang masih mengglobal. Penyampaian materi dilakukan dengan durasi waktu kurang lebih 90 menit.



Gambar 1. Penyampaian materi kepada siswa katekisasi dengan tetap menjalankan protokol kesehatan

Meteri PKM meliputi pemahaman dan informasi mengenai kondisi Indonesia dan Maluku secara khusus. Studi kasus gempa bumi di pulau Ambon dan sekitarnya di tahun 2019 yang lalu menjadi tolak ukur bagi tim PKM untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya mitigasi bencana gempa bumi di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

Mitigasi bencana mencakup 3 aspek penting yakni membangun kesadaran sebelum bencana, kewaspadaan saat bencana, dan meningkatkan kesiap-siagaan setelah bencana terjadi. Ketiga aspek ini dijabarkan dalam bentuk persiapan dan tindakan yang harus dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya gempa bumi. Berbagai contoh penerapan mitigasi yang dipaparkan oleh tim PKM mendapat perhatian dan antusiasme yang tinggi dari para siswa-siswi katekisasi.

Setelah mendapatkan materi \pm 60 menit, dilanjutkan dengan sesi diskusi (tanya jawab). Sesi ini dimanfaatkan oleh para siswa-siswi untuk menyampaikan pengalaman mereka disaat gempa bumi terjadi, dan tim PKM memberikan gambaran situasi yang harus dilakukan, agar kedepannya mereka dapat mengambil keputusan yang tepat di saat gempa bumi terjadi.

Dari hasil diskusi dan evaluasi saat PKM berlangsung diperoleh tergambar bahwa siswa katekisasi memiliki pengetahuan yang baik tentang kejadian gempa bumi. Pengetahuan yang dimiliki siswa tentang kejadian gempa bumi berdasarkan hasil belajar dan informasi yang diperoleh siswa dari pihak sekolah dan himbuan pemerintah mengenai tindakan aman yang dapat dilakukan ketika gempa terjadi. Pengetahuan yang mereka dapatkan terjadi setelah mereka melakukan penginderaan terhadap suatu kejadian/objek dalam hal ini kejadian gempa bumi. Selain itu kejadian gempa bumi sepanjang tahun 2019 dengan frekuensi ribuan kali di Kota Ambon dan sekitarnya yang telah dialami oleh siswa tersebut turut serta menjadikan pengetahuan mereka menjadi lebih baik karena banyak informasi yang mereka terima tentang kejadian gempa bumi.

Tingkat pengetahuan siswa katekisasi yang tergolong baik juga dapat dilihat dari jawaban mereka yang tepat mengenai apa yang harus dilakukan apabila terjadi gempa bumi dan posisi mereka sedang di luar ruangan, di dalam gedung bertingkat, dan di dalam kendaraan. Secara umum para siswa telah mampu menjelaskan bahwa mereka akan mencari tempat terbuka yang jauh dari bangunan, pohon dan tiang listrik. Ini merupakan tindakan yang tepat untuk menghindari tertimpa runtunan. Begitu juga saat berada di dalam gedung bertingkat, mereka

menjawab bahwa mereka akan tetap tenang didalam ruangan dan mencari tempat yang dianggap aman hingga guncangan berhenti. Sedangkan saat berada di dalam kendaraan, para siswa telah mengerti bahwa mereka harus menepi menghentikan kendaraan di tempat yang lapang dan segera keluar dari kendaraan.

Gempa bumi terjadi secara berulang-ulang, setelah terjadi gempa besar kemudian akan diikuti gempa susulan yang skalanya lebih besar atau lebih kecil dari gempa sebelumnya (BNPB, 2007; Sari dkk, 2012). Untuk mengetahui akan adanya gempa susulan maka informasi yang tepat dan dapat dipercaya adalah melalui pemberitaan di televisi dan radio serta sumber yang terpercaya. Terkait hal ini, menjadi informasi akurat yang harus diingat dan diwaspadai oleh para siswa ketika gempa bumi terjadi (Nur, 2010; Faturahman, 2018). Banyaknya gempa beberapa tahun belakangan ini, membuat masyarakat menjadi tahu seiring dengan pengalaman yang mereka rasakan sendiri mengenai gempa susulan setelah gempa pertama terjadi.

Diharapkan melalui kegiatan ini ke-30 orang yang mendapat materi bisa menjadi “agen of change” untuk menyampaikan edukasi mitigasi bencana gempa bumi bagi keluarga, teman dan kerabat yang lain tentang kewaspadaan dan kesiap-siagaan sebelum bencana, cara berlindung saat terjadi bencana, dan upaya pemulihan kondisi lingkungan pasca bencana. Semoga masyarakat Maluku kedepannya akan semakin siaga dan waspada terhadap kerawanan potensi gempa bumi yang terjadi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Maluku merupakan daerah yang sangat rawan akan potensi gempa bumi yang tidak terduga, dan dapat terjadi sewaktu-waktu.
- b. Diperlukan sinergitas dan berperan aktif masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana gempa bumi, melalui edukasi mitigasi bencana yang dilaksanakan secara kontinyu dengan berbagai elemen masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2007). *Pengenalan Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia*. Edisi 2. Penerbit Direktorat Mitigasi, Lakhar BAKORNAS PB. Jakarta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2020). *Tsunami Puluhan Meter Melanda Maluku 346 Tahun Lalu*. Dikutip pada tanggal 15 Maret 2022, dari <https://bnpb.go.id/berita/tsunami-puluhan-meter-di-maluku-tahun-1674>
- Didi, A. (2015). *Perencanaan Penanggulangan Bencana Melalui Pendekatan Manajemen Resiko*. *Jurnal Reformasi*, 5 (1), 13-30.
- Faturahman, B. M. (2018). *Konseptualisasi Mitigasi Bencana Melalui Perspektif Kebijakan Publik*. *PUBLISIA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 3 (2), 122-134.
- Habibie, M. B., Sjafei, S. Khairuddin. (2017). *Mitigasi Bencana Tsunami Melalui Pariwisata (Studi Kasus di Situs Tsunami Kapal PLTD Apung Banda Aceh)*. *Jurnal Ilmu Kebencanaan (JIKA)*, 4 (2), 36-41.

- Nur, A. M. (2010). Gempa Bumi, Tsunami Dan Mitigasinya. *Jurnal Geografi*, 7 (1), 66-73.
- Pahleviannur, M. R. (2019). Edukasi Sadar Bencana Melalui Sosialisasi Kebencanaan Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Siswa Terhadap Mitigasi Bencana. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 29 (01), 49-55.
- Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2010 Tentang Mitigasi Bencana Di Wilayah Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil. Dikutip pada tanggal 15 Maret 2022, dari <https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=http://jdih.sumselprov.go.id/serfiles/PP%2520No.64%2520TH%25202010.pdf&ved=2ahUKEwjPj8DDkOf2AhXyzjgGHfjuCWkQFnoECAgQA&usg=AOvVaw0dGCKdODzD3DIjot0oyCYf>
- Pradika, M. I., Giyarsih, S. R., Hartono. (2018). Peran Pemuda Dalam Pengurangan Risiko Bencana Dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Wilayah Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 24 (2), 261-286.
- Priyowidodo, G., Luik, J. E. (2013). Literasi Mitigasi Bencana Tsunami Untuk Masyarakat Pesisir Di Kabupaten Pacitan Jawa Timur. *Jurnal Ekotrans*, 13 (1), 47-61.
- Sari, A. W. R., Jasruddin., Ihsan, N. (2012). Analisis Rekahan Gempa Bumi Dan Gempa Bumi Susulan Dengan Menggunakan Metode Omori. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 8 (3), 263-268.
- Sarwidi., Mutiara, H. (2018). Pendidikan Dan Pelatihan Mitigasi Bencana Bagi Masyarakat Dan Pemuda Karang Taruna Di Desa Pagerharjo Samigaluh Kulonprogo. *AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 03 (02), 168-197.
- Sopacua, Y., Salakay, S. (2020). Sosialisasi Mitigasi Bencana oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Ambon. *Journal of Communication Studies*, 7 (1), 1-17.
- Widayatun., Fatoni, Z. (2013). Permasalahan Kesehatan Dalam Kondisi Bencana: Peran Petugas Kesehatan Dan Partisipasi Masyarakat. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 8 (1), 37-52.

PENERAPAN STS DI DESA DAYA TARIK MUSIK KOTA AMBON MEMBERDAYAKAN GANDARIA ENDEMIK MALUKU

Pamella Mercy Papilaya*¹, Hermelina Sinay², Ritha Karuwal³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pattimura

*e-mail: pamella.mercy23@gmail.com

Abstract

Application of science-technology-society (STS) in the village of Ambon City Music Attraction through empowerment of Gandaria (Bouea macrophylla) Maluku Endemic Plants. Community service is participatory in nature, namely the method of strengthening community capacity is not in the form of training but increases knowledge and skills that are normative. The service is carried out in Amahusu village as a tourist attraction village in Ambon city. The subjects in this service activity consisted of Mrs. PKK, and teenagers in Mahahusu village. The products produced include 6 snacks and beverages, namely: Yogurth, Nata, Wine, Dodol, Boble Tea, and Jelly drinks. Organoleptic test on color, aroma, texture, taste, and acceptability. This service program has changed the culture of the community into producing products. In addition to the ability of the program, it is hoped that the community will be more independent and just.

Keywords: sts, city music attraction village, maluku endemik, gandaria

Abstrak

Penerapan science-technology-society (STS) di desa Daya Tarik Musik Kota Ambon melalui pemberdayaan Gandaria (Bouea macrophylla) Tumbuhan Endemik Maluku. Pengabdian masyarakat bersifat partisipatoris, yakni metode penguatan kapasitas masyarakat tidak dalam bentuk pelatihan tetapi meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang bersifat normative. Pengabdian dilaksanakan di desa Amahusu sebagai desa Daya Tarik Wisata kota Ambon. Subjek dalam kegiatan pengabdian ini terdiri dari Ibu PKK, dan remaja di desa Mahahusu. Produk yang dihasilkan meliputi 6 produk makanan ringan dan minuman yaitu: Minuman Yogurth, Nata, Wine, Dodol, Boble Tea, dan Jelly drink. Uji organoleptik pada warna, aroma, tekstur rasa, dan daya terima. Program pengabdian ini telah merubah kultur masyarakat menjadi penghasil produk. Selain ketercapaian program, diharapkan masyarakat lebih mandiri dan berkeadilan.

Kata kunci: sts, daya tarik musik, endemik maluku, gandaria

1. PENDAHULUAN

Praktisi sumber daya alam lokal merupakan agen yang sangat penting dalam pelestarian dan pengembangan sumber daya alam. Hal ini karena merekalah yang memiliki kapasitas, kredibilitas, dan bahkan kepentingan atas sumber daya alam lokal yang mereka lestarikan. Mendukung Ambon sebagai kota musik kreatif dunia, masyarakat kota Ambon praktisi pengolahan sumber daya alam lokal telah terjun dalam pengembangan potensi lokal di tingkat desa dengan tujuan mewujudkan desa wisata musik kota Ambon. Mereka melestarikan berbagai kearifan lokal yang tidak lain adalah pengetahuan lokal di bidang lingkungan hidup, mata pencaharian hidup, kuliner, kesenian, dan berbagai adat kehidupan sosial di desa. Wisatawan datang untuk mengapresiasi dan memahami berbagai kearifan lokal tersebut. Peran para praktisi sumber daya alam lokal yang memiliki mandat untuk melestarikan pengetahuan lokal itu dapat menentukan maju-mundunya desa-desa daya tarik musik kota Ambon. Mereka termotivasi untuk mampu mengembangkan kekhasan sumber daya alam lokal di tingkat desa dan mereproduksinya untuk kepentingan pemajuan desa daya tarik musik kota Ambon. Mereka juga bersaing untuk melestarikan berbagai sumber daya alam lokal dan bahkan berupaya untuk menghidupkan kembali kebudayaan lokal yang tergerus oleh arus modernisasi dan globalisasi.

Peran masyarakat menjadi penting dalam pengembangan desa-desa daya tarik wisata musik kota Ambon yang berpihak kepada kaum lemah. Mulai dari destinasi wisata alam yang indah, wisata budaya yang unik, hingga kuliner khas lezat yang menggugah selera. Sejak tahun 2016, telah dicanangkan Kota Ambon menuju Kota Musik Dunia, dan dalam fasilitas Badan Ekonomi Kreatif (BEKRAF), telah dilakukan langkah-langkah nyata secara bertahap untuk mewujudkannya. Program tersebut merupakan salah satu inovatif kreatif untuk mempertahankan roda perekonomian terutama ditengah pandemic Covid 19 saat dan daya respons masyarakat yang kuat atas ancaman meluasnya industri wisata skala besar pada era globalisasi (AMO- ANTARA News Ambon, Maluku, n.d. 2022).

Penekanan pada kesadaran karir yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Kesempatan bagi masyarakat untuk mencoba berperan sebagai warga negara atau anggota masyarakat dimana ia mencoba untuk memecahkan isu-isu yang telah diidentifikasi Identifikasi dampak sains dan teknologi di masa depan. Kebebasan atau otonomi dalam proses belajar. *Science-technology-society* (STS) menyediakan arahan-arahan untuk mencapai literasi sains dan teknologi untuk semua orang dan STS sebagai perekat yang mempersatukan sains/IPA, teknologi, dan masyarakat secara bersama-sama. Teori belajar konstruktivisme mendasari pendekatan STS. (Friesen, 2014) menyatakan untuk terjadi belajar pada diri masyarakat diperlukan kondisi belajar, baik kondisi internal maupun eksternal. Kondisi internal merupakan peningkatan (arising) memori masyarakat sebagai hasil belajar terdahulu. Memori masyarakat yang terdahulu merupakan komponen kemampuan yang baru, dan ditempatkan bersama-sama. Kondisi eksternal meliputi aspek atau benda yang dirancang atau ditata dalam suatu pembelajaran. Sebagai hasil belajar (learning outcomes), Gagne menyatakannya dalam lima kelompok, yaitu *intelectual skill, cognitive strategy, verbal information, motor skill, dan attitude*

Pulau Ambon secara geografis disusun oleh dua jazirah yaitu Jazirah Leihitu dan Jazirah Leitimur terdapat desa-desa yang ditetapkan oleh Ambon City of Music sebagai desa daya tarik musik kota Ambon (AMO - ANTARA News Ambon, Maluku, n.d.2022), banyak ditumbuhi oleh jenis-jenis tumbuhan lokal (*endemik*) yang kehadirannya melimpah dan membentuk hutan yang merupakan hutan lindung, kepada kawasan sekitar maupun bawahannya sebagai pengatur tata air, pencegah banjir, dan erosi, serta memelihara kesuburan tanah. Salah satu jenis lokal tersebut adalah Gandaria (*Bouea macropylla*), yang pada akhir-akhir ini mengalami penurunan jumlah populasi, akibat pemanfaatan yang berlebihan. Kelangkaan flora dalam distribusinya dan adanya endemisme disebabkan oleh faktor iklim (iklim musim utara dan timur), tanah

(beberapa jenis tanah tertentu tidak ada), dan adanya campur tangan manusia yang mengakibatkan kerusakan hutan (Balvanera et al., 2014)

Penyebaran Gandaria (*B. macrophylla*) di Maluku, khususnya desa-desa daya tarik musik kota Ambon mempunyai peranan cukup penting karena secara umum masyarakat tidak hanya mengkonsumsi buah gandaria tetapi batang dan akar tanaman Gandaria juga digunakan dalam kehidupan masyarakat. Sistem pemanfaatan tanaman oleh masyarakat di desa-desa daya tarik musik pulau Ambon yang dalam penerapannya bermanfaat bagi kehidupan masyarakat Maluku sebagai etnobotani. Ilmu etnobotani berbicara tentang penggunaan tanaman oleh orang-orang di sekitar mereka yang aplikasinya mampu meningkatkan kekuatan hidup manusia (Thalut et al., 2020). Pemanfaatan Gandaria (*B. macrophylla*) oleh masyarakat di desa-desa daya tarik musik Ambon dapat memberikan dampak ekonomi kreatif destinasi wisata, sebab produk-produknya diperlukan untuk menunjang industry pariwisata. Selain itu meningkatkan ekonomi masyarakat pada kawasan destinasi dan kawasan sekitarnya berbasis ekonomi kreatif secara lokal (AMO - ANTARA News Ambon, Maluku, n.d.2022)

Salah satu tujuan penting pembelajaran menggunakan pendekatan STS adalah lahirnya individu-individu dalam masyarakat yang selalu responsif dan berpikir kritis terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus peka terhadap isu-isu sosial yang timbul sebagai dampak dari perkembangan menentukan bahwa pendidikan berpikir kritis meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Masyarakat akan lebih terdorong untuk mengkonstruksikan pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan penyelidikan menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian Lesson Study for Learning Community (Andini et al., 2017). Pendekatan STS dalam pembelajaran tentu dapat mengakomodir tujuan penting ini, karena dalam pendekatan STS mempunyai hubungan yang sangat penting dengan kemampuan *Problem solving skill* masyarakat dan penanaman Sikap (Sutaryono & Prasetyaningtyas, 2020)

Masyarakat juga diajarkan untuk memperhatikan objek Gandaria (*B. macrophylla*) sebagai masalah yang kemudian muncul sebagai dampak lain dari penggunaan teknologi-teknologi baru dalam kehidupan bermasyarakat di sekitar desa wisata musik Pulau Ambon. Dampak dari perkembangan sains dan teknologi di sini dampak positifnya sangat dirasakan. Perlu dicatat bahwa sains dan teknologi serta masyarakat (*society*) mempunyai hubungan timbal balik dan saling mempengaruhi STS (Akcaý & Akcaý, 2015). Dengan memahami hakikat sains, teknologi dan perkembangannya serta dampaknya bagi masyarakat, pada saatnya nanti terjun ke masyarakat dapat mengambil keputusan-keputusan atau kebijakan-kebijakan yang tepat dalam kehidupannya sehari-hari (Karakaş, 2022). Selain itu, tentunya konsep-konsep dan proses-proses sains yang dipelajari masyarakat bersesuaian dengan konsep-konsep dan proses-proses sains yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari (Fahem et al., 2016).

Kemajuan teknologi yang sangat pesat menyebabkan kemajuan di segala bidang, perkembangan teknologi tidak terlepas dari adanya perkembangan dalam bidang sains. Proses perkembangan sains yang telah dilakukan oleh para ilmuwan sains membawa dampak positif bagi perkembangan teknologi dengan diciptakannya peralatan yang merupakan produk teknologi. Produk teknologi ini pada gilirannya membawa kemajuan dalam bidang sains (Yoruk et al., 2009). Diharapkan produk teknologi berbasis local dapat menimbulkan dampak positif bagi masyarakat maupun lingkungan. Pendidikan sains memiliki peran yang penting dalam menyiapkan masyarakat Ambon memasuki dunia kehidupannya dimana sains melandasi perkembangan teknologi, sedangkan teknologi menunjang perkembangan sains (Wati et al., 2014).

Sejauh ini, Undang-Undang Nomor 24 tahun 2019 tentang Ekonomi Kreatif bertujuan untuk mengoptimalkan kreativitas sumber daya manusia yang berbasis warisan budaya, ilmu pengetahuan, dan/atau teknologi. Pengelolaan Ekonomi Kreatif dan potensinya perlu dilakukan

secara sistematis, terstruktur, dan berkelanjutan. Melalui pengembangan Ekosistem Ekonomi Kreatif yang memberikan nilai tambah pada produk Ekonomi Kreatif yang berdaya saing tinggi, mudah diakses, dan terlindungi secara hukum. Sebagaimana Pasal 33 ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengamanatkan bahwa "Perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional".

Para praktisi ekonomi kreatif di tingkat desa berharap pemerintah bukan hanya ikut memfasilitasi pengembangan sarana dan prasarana pemajuan kebudayaan seperti ikut memfasilitasi warga memiliki perangkat musik tradisional, gedung kesenian, dan sanggar budaya, melainkan juga mendukung upaya penguatan ekonomi kreatif. Selain itu, mereka juga menyadari pentingnya dukungan pemerintah dan pemangku kepentingan (stakeholders) untuk pengembangan desa wisata musik berbasis pangan buah lokal secara sains teknologi masyarakat sehingga mereka mampu secara mandiri untuk mengelola tumbuhan gandaria (*B. macrophylla*) sebagai pangan buah lokal dan melestarikan serta memanfaatkannya untuk tujuan peningkatan kesejahteraan. Gagasan pengembangan pangan buah lokal secara STS akan terwujud apabila masyarakat desa wisata musik kota Ambon juga memahami konsep pemberdayaan masyarakat secara STS dan dapat melaksanakannya sepenuh hati. Semangat STS, para dosen pada Program studi Pendidikan Biologi FKIP Unpattiterpanggil untuk ikut mempromosikan Pemberdayaan tumbuhan Gandaria sebagai pangan buah lokal secara STS terhadap desa atau dusun wisata musik yang memiliki potensi tersebut. Pengabdian ini kemudian membidikkan perhatian pada bagaimana menjalin kerja sama dengan komunitas dan mengawal proses penyusunan program desa wisata musik di kota Ambon secara partisipatif. Pengabdian ini bertujuan memperkenalkan Penerapan Sains Teknologi Masyarakat untuk pengembangan masyarakat desa-desa daya tarik musik kota Ambon melalui pemberdayaan Gandaria (*B. macrophylla*) tumbuhan endemik Maluku, dan mengawal para praktisi ekonomi kreatif dan warga masyarakat dalam mengaplikasikan sains teknologi masyarakat untuk pengembangan masyarakat desa-desa wisata musik Kota Ambon untuk penyusunan program desa wisata musik sebagai CAP (*Community Action Plan*).

2. METODE

Pengabdian ini dimaksudkan untuk mendapatkan model desain pembelajaran S-T-S dalam upaya meningkatkan kemampuan ekonomi kreatif masyarakat sesuai kebutuhan masyarakat, yakni sesuai dengan aspek proses pengembangan model desain pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat yaitu penentuan tujuan, pemilihan isi/materi, proses belajar mengajar, dan mendeskripsikannya. Pengabdian ini merupakan kegiatan pengembangan yang diarahkan untuk mengembangkan masyarakat ekonomi kreatif pada desa-desa daya tarik musik kota Ambon. Objek dalam pengabdian ini adalah pengembangan model desain pembelajaran S-T-S. Jangka waktu pengabdian selama 3 minggu bulan April-Mei 2021, dan dilaksanakan pada desa-desa daya tarik musik Kota Ambon.

Langkah-langkah yang ditempuh untuk pengembangan model pembelajaran S-T-M sebagai berikut; 1. Analisis tujuan dan karakteristik desa, 2. Analisis sumber belajar dalam hal ini hasil-hasil penelitian pendidikan tentang pembelajaran S-T-M, 3. Analisis karakteristik masyarakat desa berdasarkan kondisi desa-desa daya Tarik musik Kota Ambon, 4. Menetapkan sasaran dan isi pembelajaran S-T-S, 5. Menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran S-T-S, 6. Menetapkan strategi penyampaian isi pembelajaran, 7. Menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran, dan, 8. Pengembangan prosedur pengukuran hasil pembelajaran. Langkah-langkah (1), (2), (3), dan (4) merupakan langkah analisis kondisi pembelajaran S-T-S, langkah-langkah (5), (6), dan (7) merupakan langkah pengembangan, dan langkah (8) merupakan langkah pengukuran hasil pembelajaran S-T-S pada masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di desa Amahusu Kecamatan Nusaniwe sebagai desa wisata Musik Kota Ambon. Subjek kegiatan pengabdian ini adalah seluruh masyarakat yang berada di desa Amahusu yang terdiri dari Ibu-ibu PKK, Peserta didik SMA dan SMP pada sanggar Boyratan yang berada di desa tersebut. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian dalam upaya meningkatkan motivasi Ibu-ibu PKK dan siswa melalui pendampingan berbasis kearifan lokal yakni pemberdayaan tumbuhan gandaria (*Bouea macrophylla*) sebagai jenis tumbuhan endemic Maluku. Hasil pengabdian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1 Pembuatan Produk berbahan dasar buah gandaria (*Bouea macrophylla*)

Pembuatan Produk berbahan dasar buah gandaria (*Bouea macrophylla*) yang meliputi 6 produk yaitu:



Yogurth Gandaria



Wine Gandaria



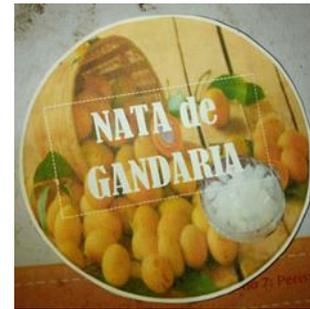
Bobble Tea Gandaria



Jelly drink Gandaria



Dodol Gandaria



Nata De Bouea

Gambar 1. Produk makana ringan dan minuman berbahan dasar buah Gandaria

3.2 Hasil Uji Organoleptik dan Tingkat Kesukaan

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan (Inayah et al., 2019). Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut (Rizal et al., 2013). Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*) (Sarifah Ainy et al., 2022). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan (Ikhsanudin & Ningsih, 2017).

Uji organoleptik atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan, peraba, pembau dan pengecap. Sedangkan kuesioner merupakan sebuah alat bantu berupa daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang (responden) yang akan diukur (Roopa & Rani, 2012).

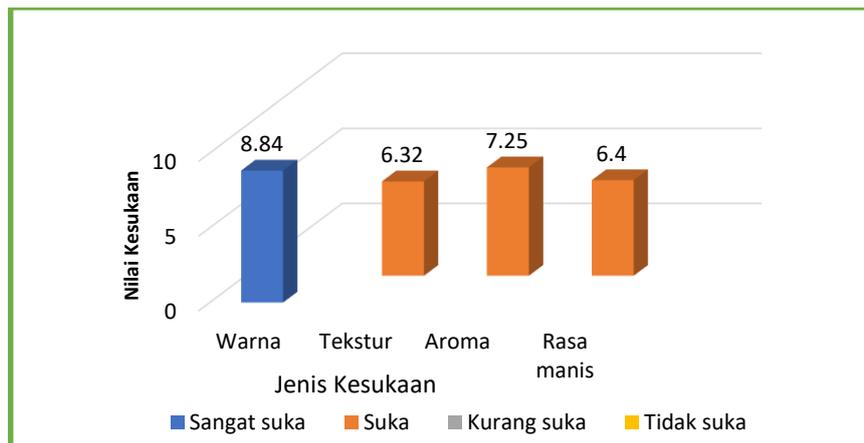
Uji kesukaan juga disebut uji hedonik. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Misalnya dalam hal “suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti: amat sangat suka, sangat suka, suka, agaksuka. Sebaliknya jika tanggapan itu “tidak suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka (*neither like nor dislike*) (Nurwati & Hasdar, 2021)

Skala hedonik dapat direntangkan atau dicitutkan menurut rentangan skala yang dikehendakinya. Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Dengan data numeric ini dapat dilakukan analisis secara statistik. Penggunaan skala hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Sehingga uji hedonic sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau produk pengembangan. Uji hedonik banyak digunakan untuk menilai produk akhir Permen merupakan produk makanan (Rizal et al., 2013). Uji organoleptik minuman yogurth dilakukan oleh 25 panelis yang terdiri dari ibu-ibu dan pemudah desa Amahusu dilakukan dengan pemeriksaan dan penilaian sifat fisik yogurt r (warna, rasa, aroma dan daya terima). Syarat panelis yang mengikuti uji kualitas organoleptik dalam keadaan sehat, dan sedang tidak lapar. Adapun tahap-tahapan yang dilakukan dalam tes organoleptik yaitu: a) Meminta dan mengumpulkan panelis sebanyak 25 orang. b) Membagikan formulir kepada panelis, peneliti menjelaskan cara pengisian formulir penilaian produk. c) Ibu-ibu dan pemudah desa Amanhusu dimohon kesediaan sebagai panelis untuk mengamati, mencoba dan mencium aroma produk yogurt gandaria dan memberikan penilaiannya. d) Setelah diamati, mencoba dan: mencium, aroma produk yogurt, panelis mengisi formulir yang sudah diberikan. Tes organoleptik itu sendiri bisa dilakukan dengan berbagai macam tes diantaranya:

- a. Uji warna
Sampel diambil secukupnya yang telah disediakan gelas yang tertutup rapih. Dilihat sampel beberapa saat, kemudian memberi skor pada masing-masing perlakuan oleh 25 orang panelis.
- b. Uji Aroma
Sampel diambil secukupnya yang telah disediakan gelas yang tertutup rapat dan bersih. Sampel dicium pada jarak kira-kira 3 cm dari hidung untuk mengetahui baunya oleh 25 orang panelis
- c. Uji Rasa
Sampel diambil secukupnya yang telah disediakan gelas yang tertutup rapat dan bersih dan dirasakan dengan lidah. Dilakukan pengerjaan oleh 25 orang panelis.
- d. Uji Tekstur
Sampel diambil secukupnya yang telah disediakan gelas yang tertutup rapat dan bersih dan dirasakan dengan mulut oleh 25 orang panelis.

3.1.1 Yohgurt

Berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai sebesar mencapai nilai 8.84. sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 6.32. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 7.25. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 6.4. Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa.



Gambar 2. Grafik Uji Kesukaan Minuman Yogurth

Yoghurt memiliki cita rasa asam yang khas oleh aktivitas bakteri *Lactobacillus bukgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Rasa pada yoghurt disebabkan karena senyawa kimia yang dihasilkan yakni asam laktat, asetal dehidra, asam asetat dan bahan lain yang mudah menguap. Pertumbuhan *St reptococcus thermophilus* pada awalnya akan lebih cepat daripada pertumbuhan *Lactobacillus bukgaricus*, dan memberikan sedikit rasa asam. Tetapi kemudian *Lactobacillus bukgaricus* akan memberikan rasa asam yang lebih kuat. Yoghurt Gandaria banyak mengandung vitamin A termasuk dalam kategori lebih disukai oleh panelis (7.25).

Aroma yoghurt Gandaria dapat mengalami perubahan selama masa penyimpanan. Faktor pertama adalah reaksi yang disebabkan oleh pembentukan atau perubahan senyawa lain yang terdapat pada yoghurt Gandaria. Faktor kedua adalah kehilangan senyawa aroma yang disebabkan oleh volatilisasi (Supavititpatana et al., 2010). Pigmen xanthopil (carotenoid) merupakan komponen utama yang bertanggung jawab untuk warna kuning pada Gandaria. Adanya pigmen tersebut memberikan warna yang menarik pada yoghurt Gandaria. Yoghurt warna orange kuning pucat karena kadar air yang ditambahkan lebih banyak sehingga menutupi warna orange kuning dari Gandaria.

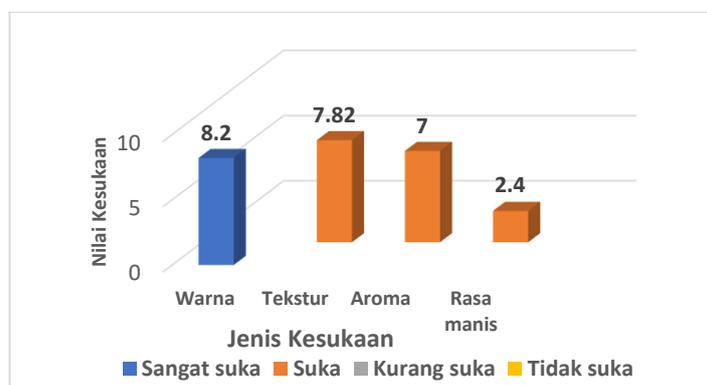
3.1.2 Nata de Bouea

Nata De Bouea dihasilkan oleh spesies bakteri asam asetat pada permukaan cairan yang mengandung gula, sari buah, atau ekstrak tanaman lain. Beberapa spesies yang termasuk bakteri asam asetat dapat membentuk selulosa, namun selama ini yang paling banyak digunakan adalah *Acetobacter xylinum*. Bakteri *Acetobacter xylinum* termasuk genus *Acetobacter* (Nainggolan, 2009). Bakteri *Acetobacter xylinum* bersifat gram negatif, aerob, berbentuk batang pendek atau kokus (Mardhiyyah, 2019). Adanya gula sukrosa dalam air kelapa akan dimanfaatkan oleh *Acetobacter xylinum* sebagai sumber energi, maupun sumber karbon untuk menghasilkan senyawa metabolit di antaranya adalah selulosa yang menghasilkan Nata De Gandaria. Senyawa peningkat pertumbuhan mikroba (growth promoting factor) akan meningkatkan pertumbuhan mikroba, sedangkan adanya mineral dalam substrat akan membantu meningkatkan aktivitas enzim kinase dalam metabolisme di dalam sel *Acetobacter xylinum* untuk menghasilkan selulosa (Wardanu & Uliyanti, 2015).

Nata De Bouea pada umumnya berwarna kuning orange, bertekstur kenyal, dan tidak berasa. Sampai dengan saat ini belum banyak produsen yang memproduksi Nata De Bouea dengan penambahan pewarna baik itu alami maupun pewarna buatan. Di dalam buah buah Gandaria mengandung zat atosianin yaitu zat warna orange yang dapat dimanfaatkan sebagai

pewarna alami. Selain mengalami perubahan warna, adanya penambahan antosianin ke nata juga akan meningkatkan tekstur yang padat dan kenyal karena akan berkolaborasi dengan unsur unsur pembentuk nata seperti *Acetobacter xylinum* dan nitrogen sehingga memicu terbentuknya selulosa pada nata lebih banyak. Adanya selulosa yang meningkat berbanding lurus dengan rendemen yang dihasilkan, di mana rendemen juga akan meningkat (Mayasti & Ari N, 2013). Vitamin dan mineral yang terdapat pada Gandaria sangat membantu meningkatkan daya tahan dan bermanfaat bagi metabolisme dalam tubuh manusia. Secara keseluruhan, setiap buah Gandaria mengandung protein yang mampu meningkatkan metabolisme tubuh, serat (mencegah kanker usus, kencing manis, dan diet), vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C (menambah kelicinan dan kehalusan kulit).

Berdasarkan uji organoleptik nata de bouea pada tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai sebesar mencapai nilai 8.5. Sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 6.32. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 7.1. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 3.4. Terutama pada orang tua (orang tua ibu-ibu yang kurang suka rasa manis). Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa



Gambar 3. Grafik Uji Kesukaan Minuman Nata De Bouea

Nata De Bouea dihasilkan oleh spesies bakteri asam asetat pada permukaan cairan yang mengandung gula, sari buah, atau ekstrak tanaman lain. Beberapa spesies yang termasuk bakteri asam asetat dapat membentuk selulosa, namun selama ini yang paling banyak digunakan adalah *Acetobacter xylinum*. Bakteri *Acetobacter xylinum* termasuk genus *Acetobacter* (Karuni et al., 2021). Bakteri *Acetobacter xylinum* bersifat gram negatif, aerob, berbentuk batang pendek atau kokus (Lahiri et al., 2021). Adanya gula sukrosa sarti buah Gandaria akan dimanfaatkan oleh *Acetobacter xylinum* sebagai sumber energi, maupun sumber karbon untuk menghasilkan senyawa metabolit di antaranya adalah selulosa yang menghasilkan Nata De Bouea. Senyawa peningkat pertumbuhan mikroba (growth promoting factor) akan meningkatkan pertumbuhan mikroba, sedangkan adanya mineral dalam substrat akan membantu meningkatkan aktivitas enzim kinase dalam metabolisme di dalam sel *Acetobacter xylinum* untuk menghasilkan selulosa (Ross et al., 1987). Nata De Bouea di pada umumnya berwarna orange, bertekstur kenyal, dan tidak berasa. Sampai dengan saat ini belum banyak masyarakat yang memproduksi Nata De Bouea.

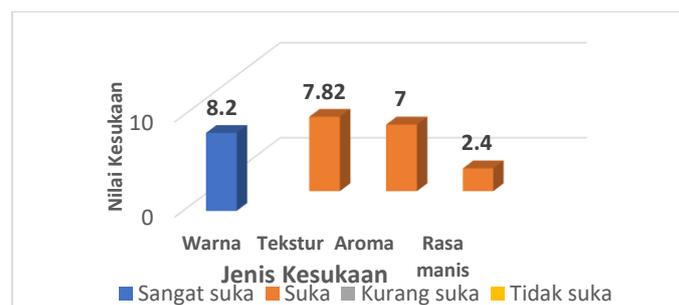
Proses pembuatan Nata De Bouea adalah sari buah Gandaria, banyak mengandung zat atosianin yaitu zat warna orange yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Selain mengalami perubahan warna, adanya penambahan antosianin ke nata juga akan meningkatkan tekstur yang padat dan kenyal karena akan berkolaborasi dengan unsur unsur pembentuk nata seperti *Acetobacter xylinum* dan nitrogen sehingga memicu terbentuknya

selulosa pada nata lebih banyak. Adanya selulosa yang meningkat berbanding lurus dengan rendemen yang dihasilkan, di mana rendemen juga akan meningkat (Anam, 2019).

Beberapa penelitian sudah dilakukan terhadap buah gandaria memiliki kandungan gizi yang baik untuk kesehatan dan dapat memenuhi tubuh akan zat gizi sehari-hari. Vitamin dan mineral yang terdapat pada buah gandaria sangat membantu meningkatkan daya tahan dan bermanfaat bagi metabolisme dalam tubuh manusia. Secara keseluruhan, setiap buah gandaria super merah mengandung protein yang mampu meningkatkan metabolisme tubuh, serat (mencegah kanker usus, kencing manis, dan diet), vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C. Gandaria dapat digunakan sebagai sumber nutrisi *Acetobacter xylinum* dalam membentuk selulosa.

3.1.3 Wine Gandaria

Berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai sebesar mencapai nilai 8.2. Sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 7.82. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 7. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 2.4. Terutama pada orang tua (orang tua ibu-ibu yang kurang suka rasa manis). Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa.



Gambar 4. Grafik Uji Kesukaan Minuman Wine Gandaria

Dalam pengabdian ini, menggunakan 20 orang panelis untuk menilai kualitas organoleptik berdasarkan uji hedonik parameter warna, aroma dan rasa dari tiap-tiap wine yang dihasilkan berdasarkan lama penyimpanan dan jumlah ragi yang diberikan. Dimana proses fermentasi yang dilakukan bervariasi yaitu 72 jam, 60 jam dan 48 jam, serta jumlah ragi yang berbeda yaitu sebanyak 0.5 gr, 1 gr dan 1.5 gr.

Proses pembuatan *wine* berbahan dasar buah gandaria ini melalui proses fermentasi dengan lama penyimpanan dan pemberian ragi yang berbeda, menghasilkan *wine* dengan kualitas yang berbeda pula. Hal ini dikarenakan jumlah ragi yang berbeda dan lamanya waktu fermentasi mempengaruhi prosesnya perubahan kandungan gula dalam buah menjadi alkohol oleh bakteri yang terdapat pada ragi. Untuk mengukur kualitas dari *wine* berbahan dasar buah gandaria dilakukan uji organoleptik. Uji organoleptik pada suatu produk perlu dilakukan untuk menilai seberapa besar minat konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna,

karena warna tampil terlebih dahulu (Balvanera et al., 2014). Pada hasil pembuatan *wine* berbahan dasar buah gandaria dengan hasil penilaian oleh 20 orang panelis dengan perlakuan lama fermentasi dari 72 jam, 60 jam dan 48 jam dan pemberian ragi yang berbeda yaitu 0.5 gr, 1 gr dan 1.5 gr memiliki hasil yang bervariasi. Dimana, hasil warna yang paling disukai terdapat pada lamanya fermentasi selama 48 jam dengan jumlah ragi sebanyak 0.5 gr dengan hasil warna yaitu sangat orange. Sangat orange disini dinilai sangat baik dibandingkan dengan yang lain, hal ini dikarenakan warna dari buah gandaria sebagai bahan dasar masih terjaga kualitas warnanya.

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan atau minuman masuk ke dalam mulut (Genva et al., 2019). Dalam hal aroma atau bau lebih banyak sangkut pautnya dengan alat panca indera penciuman. Dari hasil uji organoleptik *wine* terhadap aroma yang di nilai oleh 20 orang panelis, menunjukkan bahwa Semakin besar konsentrasi ragi yang ditambahkan maka aroma *wine* dari buah gandaria yang dihasilkan semakin baik dan disukai oleh panelis. Aroma yang dihasilkan dari *wine* berbahan dasar buah gandaria memiliki hasil yang bervariasi yaitu beraroma buah gandaria, sedikit beraroma alkohol dan sangat beraroma alkohol.

Dalam penelitian ini lama fermentasi dan pemberian ragi yang berbeda memberikan pengaruh terhadap aroma yang dihasilkan. Pada Grafik 4.2 menunjukkan bahwa nilai uji organoleptik aroma semakin meningkat seiring pertambahan waktu dan jumlah ragi yang diberikan. Hal ini dikarena dalam proses fermentasi dihasilkan asam-asam organik yang mudah menguap dan alkohol yang semakin tinggi seiring penambahan lama fermentasi jumlah ragi. Asam-asam organik mudah menguap dan alkohol menghasilkan aroma yang khas, sehingga semakin lama fermentasi aroma khas minuman akan semakin kuat dan disukai panelis (Bishop et al., 2022). Dan nilai organoleptik aroma paling tinggi terdapat pada lama fermentasi selama 72 jam dan pemberian ragi sebanyak 1.5 gr.

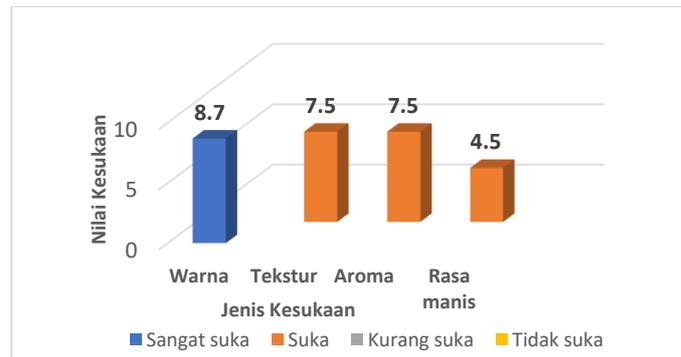
Rasa adalah faktor berikutnya yang dinilai panelis setelah warna dan aroma. Rasa timbul akibat adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indera pencicip atau lidah. Rasa yang dihasilkan dalam penelitian pembuatan *wine* berbahan dasar buah gandaria ini menghasilkan rasa yang bervariasi berdasarkan lama penyimpanan dan jumlah ragi yang diberikan. Grafik 4.3 menunjukkan bahwa lama fermentasi dan pemberian ragi yang berbeda, memberikan pengaruh terhadap nilai uji organoleptik rasa *wine* berbahan dasar buah gandaria ini. Pada grafik 4.3 menunjukkan rasa yang paling disukai oleh panelis terdapat pada lama penyimpanan selama 72 jam dengan pemberian ragi sebanyak 1.5 gr.

Hal ini dikarenakan semakin lamanya waktu fermentasi dan jumlah ragi yang diberikan maka rasa wine yang dihasilkan juga semakin baik. Rasa asam dan manis yang disukai oleh panelis, diperoleh dari konsentrasi gula yang terdapat di dalam buah gandaria matang, dan waktu fermentasi yang semakin lama

3.1.4 Dodol Gandaria

Dodol merupakan makanan tradisional yang cukup populer dimasyarakat dan sudah biasa menjadi produk oleh-oleh tradisional dari wilayah tertentu di Indonesia (Mardhiyyah, 2019). Dodol yang umum kita kenal terbuat dari bubur gandaria, gula, dan santan sehingga dodol memiliki rasa manis, gurih dan legit. Kendala yang dihadapi dodol sebagai oleh – oleh adalah umur produk yang relatif pendek sekitar 4-5 hari, karena dodol memiliki kadar air yang cukup tinggi, dan banyak mengandung lemak sehingga kerusakan yang terjadi pada dodol yakni aroma tengik yang disertai dengan pertumbuhan kapang (Holck et al., 2017).

Aroma tengik yang dihasilkan apabila produk tersebut terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak atau lemak sehingga terjadi reaksi oksidasi (Domínguez et al., 2019).



Gambar 5. Grafik Uji Kesukaan pada Dodol Gandaria

Berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai sebesar mencapai nilai 8.7. sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 7.5. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 7.5. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 4.5 terutama pada orang tua (orang tua ibu-ibu yang kurang suka rasa manis). Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa.

Berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai sebesar mencapai nilai 8.7. sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 7.5. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 7.5. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 4.5 terutama pada orang tua (orang tua ibu-ibu yang kurang suka rasa manis). Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa.

a. Warna

Warna pada makanan dapat disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya adalah pigmen, pengaruh panas pada gula (caramel), adanya reaksi antara gula dan asam amino (reaksi Maillard), dan adanya Kadar Lemak serta pencampuran bahan lain (Rahardjo et al., 2020). Secara visual, faktor warna sangat menentukan mutu. Warna juga dapat menarik perhatian para konsumen sehingga dapat menilai atau memberi kesan suka atau tidak suka. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa warna kunimng disukai oleh panelis menunjukkan warna asli gandaria.

b. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor dalam pengujian organoleptik. Rasa lebih banyak melibatkan indera lidah. Rasa yang enak dapat menarik perhatian konsumen sehingga konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari rasanya. Cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen yaitu: bau, rasa, dan rangsangan mulut (Spence, 2015). Rasa adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap makanan. Selera manusia yang sangat beragam yang menyebabkan rasa susah dimengerti secara tuntas. Hasil pengujian sensorik terhadap rasa pada dodol gandaria yang dilakukan menunjukkan bahwa produk dapat diterima oleh panelis. Hal ini

disebabkan karena adanya pengaruh penambahan gula yang tepat dapat mengurangi rasa asam pada buah gandaria. Oleh karena itu, rasa yang dihasilkan pada dodol diterima oleh panelis. Hal ini sesuai dengan Ismail et al., (2021) bahwa gula yang digunakan harus dalam jumlah yang tepat dan sesuai dengan ukuran. Penggunaan gula yang kurang juga akan mengakibatkan dodol dengan rasa kurang manis.

c. Aroma

Aroma umumnya didapat dengan menganalisa hasil penciuman. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilain dan kualitas suatu bahan pangan. Selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama. Sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya (Gąsior & Wojtycza, 2016). Hasil pengujian sensorik terhadap aroma pada dodol dengan yang dihasilkan menunjukkan bahwa produk dapat diterima oleh panelis dengan persentase dari setiap perlakuan yaitu agak suka. Berdasarkan hasil observasi penilaian panelis menunjukkan bahwa respon panelis terhadap aroma dodol dengan yaitu pada setiap perlakuan, panelis lebih menyukai aroma. Hal ini disebabkan penambahan gula pada dodol yang dapat mengalahkan aroma asam pada buah gandaria yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan dodol. Selain itu, pengolahan dengan suhu tinggi membuat senyawa volatil rusak dan menguap sehingga mempengaruhi penilain panelis terhadap aroma dodol gandaria yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Distefano et al., (2022), bahwa adanya senyawa volatil pada buah dapat memberikan aroma yang khas.

d. Tekstur.

Keadaan tekstur merupakan sifat fisik dari bahan pangan yang penting. Hal ini mempunyai hubungan dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut. Salah satu cara penentuan tekstur suatu bahan pangan adalah memberikan beban terhadap bahan tersebut misalnya dengan pemeriksaan bekas atau tekanan jari (Distefano et al., 2022). Hasil pengujian sensorik terhadap tekstur dapat diterima oleh panelis. Penilaian terhadap tekstur sangat suka. Berdasarkan hasil penilaian menunjukkan bahwa respon panelis terhadap tekstur dodol gandaria menyukai tekstur. Tekstur suatu bahan pangan merupakan salah satu sifat fisik dari bahan pangan. Hal ini berhubungan dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut (Supavitpatana et al., 2010). Tekstur memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap makanan misalnya kekerasan dan kerenyahan dodol gandaria.

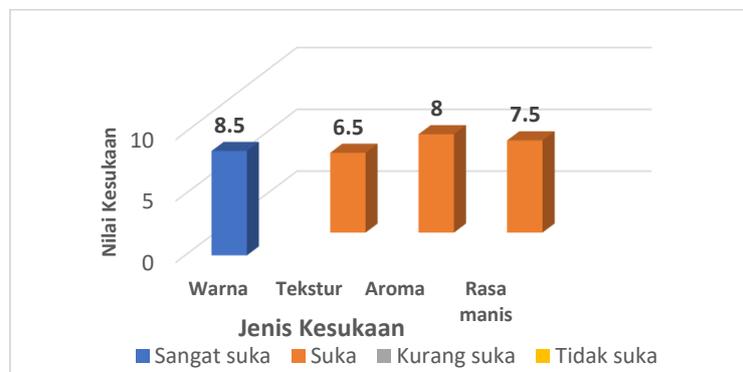
3.1.5 Buble Tea Gandaria

Demam boba memang tengah melanda masyarakat khususnya generasi milenial. Minuman boba berasal dari Taiwan dan dikenal dengan nama zenzhu naicha atau susu teh dengan bola tapioka. Di Indonesia, minuman ini terkenal dengan sebutan bubble tea. Di Ambon minuman buble tea gandaria Minuman boba gandaria adalah minuman es the gandaria, jus, dan minuman lainnya yang diberi isian mutiara tapioca yang dicampur dengan sari daun gandaria. Minuman ini memiliki beragam rasa dan varian. Bahkan ada juga beberapa gerai yang mencampurkan boba dengan makanan cepat saji. Boba gandaria adalah bola tapioka yang dicampur dengan sari daun gandaria yang sering menjadi isian dari minuman bubble tea. Boba berbahan dasar sari daun gandaria yang dicampur tepung dari singkong. Tapioka tidak memiliki banyak rasa, sehingga rasa manis dari boba sebagian besar berasal dari gula atau madu yang direndam sebelum disajikan.

Kemudian tepung yang dicampur sari daun gandaria diberi gula merah dan air panas, dibuat menjadi bulatan-bulatan kecil. Bola tapioka ini dimasak hingga memiliki tekstur

kenyal dan membal. Peran dari boba adalah untuk menciptakan faktor 'QQ'. 'QQ' dapat didefinisikan sebagai kenyal dan tekstur yang membal, serupa dengan tekstur al dante yang kamu dapatkan dari pasta. Bubble Tea adalah minuman berbahan dasar sari daun gandaria, susu, dan boba. Bubble tea yang dikembangkan menggunakan sari daun gandaria. Perkembangan zaman dan inovasi, kedai bubble tea sari daun gandaria menawarkan tea sari daun gandaria. Minuman bubble tea gandaria terus melakukan inovasi besar. Minuman ini terus bertransformasi agar menciptakan daya tarik bagi masyarakat kota Ambon.

Berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai pada warna buble tea dengan nilai kesukaan sebesar nilai 8.5. sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 8. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 6.5. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 7.8 terutama pada anak remaja yang lebih suka aroma dan rasa manis. Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa.



Gambar 6. Grafik Uji Kesukaan pada Buble tea Gandaria

Buble tea Gandaria terbuat dari sari daun Gandaria dan tepung tapioka dengan campuran gula, garam, dan coklat. Bahan-bahan makanan tersebut diaduk lalu dijadikan adonan, kemudian dibentuk menjadi bulat. Penggunaan tepung tapioka sangat mempengaruhi kekenyalan dari mutiara tapioka, karena sifat tepung tapioka yang mudah mengental saat terkena air panas, sehingga mudah dibentuk. Mutiara tapioka (tapioca pearl) sebagai isian minuman pada buble tea gandaria yang kebanyakan penggemarnya adalah anak-anak dan remaja. Hal ini terbukti dari penilaian organoleptic rata-rata para remaja sangat suka terhadap aroma dan rasa manis minuman buble tea gandaria.

Pada puncak masa pertumbuhan, remaja memerlukan 2 kali lebih banyak jumlah kalsium, zat besi, zinc, magnesim dan nitrogen dibanding masa lainnya. Pada masa remaja asupan kalsium sangat penting dalam pembentukan tulang. Kekurangan kalsium selagi muda merupakan penyebab osteoporosis diusia lanjut, dan keadaan ini tidak dapat ditanggulangi dengan meningkatkan konsumsi zat ini ketika (tanda) penyakit ini tampak. Bila asupan tidak adekuat puncak masa tulang kurang, sehingga pada kehidupan kemudian hari dapat menyebabkan osteoporosis, sebaliknya jika kelebihan akan menyebabkan timbulnya batu ginjal, mungkin klasifikasi jaringan lunak dan konstipasi (Cosman et al., 2014). Kebutuhan kalsium akan terpenuhi bila kita makan makanan yang seimbang tiap hari, kecukupan kalsium yang rendah pada masa remaja menghasilkan tulang yang tidak padat yang dapat menjadi masalah serius pada seseorang selama masa kehidupannya, terutama pada hari tuanya (Shkemi & Huppertz, 2022).

Makanan seperti susu, yogurt, dan keju adalah sumber kalsium yang baik dan harus dimasukkan dalam menu sehari-hari (Genva et al., 2019). Mutu gizi makanan seseorang dapat diperbaiki dengan mengonsumsi makanan beranekaragam yang dapat memberikan sumbangan zat gizi yang cukup bagi tubuh. Ceker ayam sendiri merupakan bahan pangan yang mudah didapatkan diberbagai tempat, hanya saja masyarakat belum mengetahui manfaat ceker ayam yang dapat diolah dalam bentuk tepung yang dapat menambah keanekaragaman pangan (Chakona & Shackleton, 2019).

3.1.6 Jelly Drink Gandaria

Jelly drink adalah produk minuman yang berbentuk gel, yang terbuat dari sari buah, gula, dengan penambahan bahan pengental seperti agar-agar, karagenan, atau gelatin dan asam (Agustin & Putri, 2013). Kriteria *jelly drink* yang baik adalah mempunyai tekstur yang mantap, saat dikonsumsi menggunakan bantuan sedotan mudah hancur, namun bentuk gelnya masih terasa di mulut, mempunyai warna, rasa, tekstur dan kenampakan yang sebanding dengan produk segar dan masih memiliki nilai gizi yang tinggi. Untuk membentuk struktur gel yang baik yang mudah dihisap harus ditambahkan "*gelling agent*". Jenis "*gelling agent*" yang cocok untuk *jelly drink* adalah karagenan. Karagenan dapat membentuk struktur gel yang cenderung elastis dan kenyal. Hal ini dipertegas oleh Carrageenans & Hilliou, (2021), yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi dalam pembuatan *jelly* adalah penambahan "*gelling agent*" seperti gelatin, karagenan dan alginat serta pH, kadar dan gula juga berperan dalam pembentukan gel.

Minuman *jelly drink* merupakan salah satu produk cairan yang berbentuk gel yang mudah disedot, kenyal, bisa dikonsumsi sebagai penunda rasa lapar. Gel dapat terbentuk melalui mekanisme pembentukan *junction zone* oleh hidrokoloid (seperti karagenan) bersama dengan gula dan asam. Minuman ini memiliki tingkat kekentalan di antara sari buah dan *jelly*. *Jelly drink* dapat bermanfaat untuk memperlancar pencernaan karena produk ini memiliki kandungan serat sehingga dapat juga dikategorikan sebagai minuman fungsional (Novelina et al., 2016).

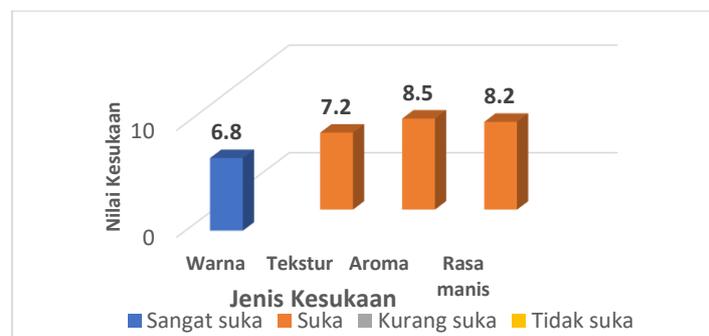
Jelly drink adalah produk minuman yang berbentuk gel, yang dapat dibuat dari pektin, agar, karagenan, gelatin, atau seyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, dan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan. Produk *jelly drink* diharapkan menjadi alternatif minuman sari buah yang dapat mengatasi kestabilan pada sari buah karena minuman ini memiliki konsistensi gel sehingga dapat menghindari pengendapan, namun mudah diminum. *Jelly drink* memiliki konsistensi gel yang lemah sehingga memudahkan untuk disedot sebagai minuman (Ashfarina et al., 2020). Bahan-bahan pendukung dalam pembuatan *jelly drink* diantaranya adalah *jelly powder* dengan kandungan utama berupa karagenan di dalamnya, potasium sitrat, sukrosa, asam sitrat, pengawet, dan pewarna (Cano-La Madrid et al., 2020).

Untuk mendapatkan tekstur *jelly drink* yang mantap dan mudah disedot maka dilakukan penambahan karagenan dan gula. Penambahan karagenan dan gula digunakan karena karagenan membentuk struktur gel yang cenderung elastis dan kenyal dan gula merupakan pengental, pemanis dan pengawet alami (Saha & Bhattacharya, 2010). Jika ditambahkan karagenan tanpa penambahan gula akan terbentuk tekstur *jelly* yang tidak manis, tidak bertahan lama dan sukar untuk dikonsumsi menggunakan sedotan, namun jika gula tanpa penambahan karagenan akan terbentuk tekstur *jelly* yang tidak lunak dan bentuk gelnya hilang ketika di mulut. Oleh karena itu, untuk membuat produk *jelly drink* yang struktur gelnya kenyal, manis dan mudah untuk dikonsumsi dengan menggunakan bantuan sedotan, maka diperlukan kombinasi antara karagenan dan gula (Holck et al., 2017). Penggunaan gula yang terlalu banyak dapat mengakibatkan *overflavor* dan mempengaruhi

kandungan vitamin C, Seftiono et al., (2020) mendapat hasil kadar vitamin C yang semakin tinggi jika konsentrasi gula semakin banyak. Sebaliknya Pielak et al., (2020) menyatakan bahwa semakin banyak gula yang ditambahkan maka semakin berkurang kandungan vitamin C.

Berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan pada jelly drink gandaria yang dilakukan oleh 25 panelis bisa terlihat bahwa yang paling disukai pada warna jelly drink dengan nilai kesukaan sebesar nilai 6.8. sedangkan sampel yang disukai pada jenis kesukaan pada tekstur dengan nilai kesukaan sebesar 8.5. Jenis kesukaan pada Aroma mencapai nilai 6.5. Jenis kesukaan pada Rasa manis mencapai nilai 8.2 terutama pada anak remaja yang lebih suka aroma dan rasa manis. Uji organoleptik yang dilakukan merupakan jenis pengujian afektif, dimana pengujian ini mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil yang diperoleh adalah tingkat kesukaan dan metode yang dilakukan termasuk dalam uji hedonic.

Uji organoleptik dilakukan oleh 25 orang panelis untuk menilai *jelly drink* buah gandaria yang disediakan dengan kontrol *jelly drink* pasaran oleh peneliti berdasarkan indikator tekstur, rasa, warna, dan tingkat kesukaan dimana penilaian dilakukan sekali untuk masing-masing indikator.



Gambar 7. Grafik Uji Kesukaan pada Jelly drink Gandaria

a. Warna

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya citarasa, warna, tekstur, dan tingkat kesukaan tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan. Warna dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan. Baik atau tidaknya cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata (Supavitpatana et al., 2010).

Pemberian konsentrasi gula dan karagenan pada proses pembuatan *jelly drink* dapat berpengaruh terhadap nilai uji organoleptik warna *jelly drink* berbahan dasar buah gandaria. Semakin banyak konsentrasi karagenan dan gula yang pas (tidak terlalu sedikit atau tidak terlalu banyak), maka semakin tinggi nilai organoleptik yang diberikan oleh panelis. Hal ini dikarenakan warna orange yang di hasilkan oleh jumlah karagenan yang semakin tinggi dan jumlah gula yang pas (tidak sedikit atau tidak terlalu banyak) maka sari buah gandaria yang terperangkap oleh gugus hidroksil dalam struktur gel (karagenan) juga semakin besar sehingga warna *jelly drink* yang dihasilkan lebih cerah/orange. Panelis tidak terlalu menyukai warnanya karena warna *jelly drink* cenderung orange pucat dan menjadi tidak menarik. Panelis menyukai warnanya disebabkan karena warna yang dihasil hampir sama yaitu orange. Namun jumlah gula yang terlalu banyak juga dapat mengakibatkan *jelly drink* cenderung berwarna

kecokelatan dan menjadi tidak menarik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Ge et al., 2021), bahwa gula mempunyai sifat yang dapat menyebabkan reaksi pencoklatan yaitu karamelisasi

b. Tekstur

Tekstur dapat didefinisikan sebagai gambaran sensori suatu struktur produk yang merupakan bagian dari reaksi tekanan, diukur sebagai gaya mekanik (seperti kekerasan, daya adhesif dan kohesif, viskositas, kekenyalan, dan kerenyahan) oleh syaraf kinestetik pada otot tangan, jari, lidah, gigi, dan bibir. Dapat juga berupa tactil syaraf perasa, yang diukur sebagai partikel geometris (bentuk kristal, bijian, lengket) oleh syaraf tactil di permukaan kulit tangan, bibir dan lidah (Szczeniak, 2002).

Pemberian konsentrasi gula dan karagenan pada pembuatan *jelly drink* berbahan dasar buah gandaria mempengaruhi nilai organoleptik tekstur *jelly drink*. Semakin banyak konsentrasi gula dan karagenan yang diberikan maka semakin tinggi nilai organoleptik yang di berikan oleh panelis. Hal ini disebabkan karena tekstur dalam minuman *jelly drink* ditentukan oleh viskositas minuman *jelly*, yaitu derajat kekentalan suatu produk pangan. Viskositas dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi bahan pengental yang ditambahkan dalam hal ini adalah karagenan dan gula. Kekentalan dinyatakan sebagai daya tahan yang diberikan oleh suatu cairan terhadap gerakan-gerakan yang dikenakan pada cairan tersebut (Hapanowicz, 2021). Viskositas pada minuman *jelly drink* buah gandaria ditentukan oleh konsentrasi karagenan dan gula yang digunakan. karagenan berfungsi sebagai bahan pembentuk gel. Gula dalam pembuatan minuman *jelly drink* berfungsi untuk membantu karagenan dalam proses pengentalan dan sebagai pemanis

c. Rasa

Rasa merupakan parameter yang paling berperan dalam penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Rasa berbeda dengan bau dan lebih melibatkan panca indera lidah. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Supavitipatana et al., 2010). Jika komponen warna dan tekstur baik tetapi konsumen tidak menyukai rasanya maka konsumen tidak akan menerima produk pangan tersebut (Wang et al., 2019).

Pemberian konsentrasi gula dan karagenan pada pembuatan *jelly drink* berbahan dasar buah gandaria mempengaruhi nilai organoleptik rasa *jelly drink*. Semakin banyak jumlah gula dan karagenan yang diberikan maka semakin tinggi nilai organoleptik yang di berikan oleh panelis. Hal ini disebabkan karena rasa minuman *jelly drink* buah gandaria tidak dipengaruhi oleh karagenan karena karagenan ini berasa tawar. Sehingga rasa *jelly drink* buah gandaria hanya dipengaruhi oleh pemberian jumlah gula. Semakin banyak pemberian jumlah gula yang ditambahkan maka akan semakin manis suatu produk. Panelis secara umum menyukai *jelly drink* yang terasa manis. Gula selain memberikan rasa manis juga berfungsi untuk menyempurnakan rasa asam pada *jelly drink* buah gandaria. Hal ini sesuai dengan pernyataan McCain et al., (2018) yang menyatakan bahwa gula menyempurnakan rasa asam dan rasa lainnya serta akan memberikan kekentalan. Hal serupa juga dinyatakan oleh Forestell, (2017) bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang diberikan pada produk dapat menutupi rasa asam dan meningkatkan rasa manis

d. Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan secara umum adalah penilaian secara keseluruhan terhadap produk yang berkaitan dengan tingkat kesukaan dan bukan mengukur penerimaan terhadap sifat sensorik tertentu yang bertujuan untuk mengetahui apakah produk dapat diterima atau tidak (Marques et al., 2022). Tingkat kesukaan dari suatu produk *jelly drink*

dapat dipengaruhi oleh warna yang menarik, tekstur yang lembut dan kenyal dan, rasa yang manis maka akan memberikan kesan baik pada produk tersebut.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penilaian tingkat kesukaan *jelly drink* buah gandaria sebesar 8.2. Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai *jelly drink* dengan tekstur yang kenyal, rasa yang manis, dan warna orange. Untuk yang menggunakan rasa dan pemanis buatan, pengatur keasaman, aroma dari perissa jeruk buatan bukan dari buah asli, tekstur yang terlalu kenyal sehingga membuat panelis kurang menyukainya. Semakin tinggi konsentrasi karagenan dan konsentrasi gula maka penerimaan suka terhadap warna, tekstur dan rasa akan semakin baik, hal ini disebabkan karena karagenan dalam jumlah banyak berfungsi untuk memberi pembentuk tekstur gel yang elastis dan kenyal serta lembut sedangkan gula selain memberikan rasa manis juga berfungsi untuk menyempurnakkan rasa yang kurang seimbang pada *jelly drink* buah gandaria (Pereira et al., 2019).

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai *Jelly drink* dengan menggunakan pemberian konsentrasi gula dan karagenan yang banyak karena gula dapat meningkatkan nilai rasa yang manis dan warna yang orange dari *jelly drink* buah gandaria sedangkan karagenan mampu meningkatkan nilai tekstur yang kenyal yang dapat disedot menggunakan sedotan. Presepsi panelis yang mewakili masyarakat ini tentu merupakan sebuah masalah terkait dengan pangan yang baik dan sehat. Dalam hal ini dilihat bahwa pemberian konsentrasi gula dan karagenan dapat mempertahankan atau meningkatkan kadar vitamin C yang penting bagi tubuh, dan juga dapat meningkatkan nilai organoleptik *jelly drink* buah gandaria. Mengingat bahwa vitamin C mudah mengalami kerusakan akibat oksidasi dan panas serta mudah larut dalam air, sehingga diharapkan masyarakat lebih teliti dan bijak dalam pengolahan *jelly drink* buah gandaria yang kaya akan vitamin C. Selain itu juga *jelly drink* buah gandaria dapat meningkatkan nilai sebagai produk industri wisata kuliner dalam peningkatan produk unggulan di Maluku

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan di desa Amahusu pada sanggar Boyratan dilaksanakan. Adapun sesuai dengan yang dipaparkan pada hasil pengabdian diatas, hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah, pemahaman warga akan pentingnya pemanfaatan buah gandaria sebagai salah satu investasi dalam penyiapan pangan buah lokal. Selain pada pemahaman kegiatan yang digunakan dalam bentuk pendampingan juga telah mencapai hasil diantaranya, dengan praktek dalam penggunaan makanan lokal yang dapat diolah menjadi jenis makanan dan minuman yang kaya gizi. Jenis pangan buah lokal yang tadinya hanya digunakan sebagai makanan cadangan, kini dapat dimanfaatkan menjadi jenis makanan dan minuman yang disukai oleh banyak orang. Kreasi dari pemahaman dan praktek langsung dalam memaksimalkan buah gandaria dalam bentuk berbagai produk menjadikan warga menjadi lebih bersemangat dalam memaksimalkan tumbuhan tersebut. Selain dari pemanfaatan pemanfaatan buah gandaria, pembuatan kreasi makanan dan minuman melalui program pegabdian ini telah menyadarkan warga melestarikan tumbuhan tersebut. Kelebihan yang telah disamaikan diatas, pada program ini juga memunyai kekurangan. Kekurangan pada kegiatan pengabdian ini adalah peserta dari kegiatan adalah warga yang ikut terlibat hanya terbatas pada sanggar Boyratan. Sebagian besar warga yang pro aktif dalam bekerja asma adalah ibu-ibu dan remaja saja, padahal seharusnya kerjasama dalam lingkup rumah tangga adalah semua yang ada didalam keluarga. Seorang ibu rumah tangga akan berkepesi dengan maksimal jika telah mendapatkan izin dari suaminya. Program pengabdian ini secara target kegiatan telah berjalan dengan maksimal, tetapi dari

keterbatasan yang telah disampaikan maka tidak menutup kemungkinan terdapat saran yang berguna untuk pengabdian lebih lanjutnya. Saran dari kegiatan pengabdian ini adalah pelibatan dalam skala yang besar seharusnya dapat dilakukan pada kegiatan selanjutnya. Asumsi yang dibangun dengan menggunakan jumlah peserta yang lebih banyak akan berimbas pada dukungan dan perubahan kultur masyarakat dari yang tadinya pengguna kini menjadi pembuat dan produsen. Selain itu dengan ketercapaian program diharapkan terjadinya masyarakat yang mandiri dan berkeadilan

UCAPAN TERIMA KASIH

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah selesai dilaksanakan, Kami dari Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terimakasih kepada seluruh Mitra Pengabdian yaitu warga masyarakat desa Amahusu. Ucapan terimakasih juga diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pattimura Ambon yang telah memberikan bantuan berupa izin dan ilmu sehingga program pengabdian ini dapat dilaksanakan dengan maksimal. Terucap doa semoga kerjasama dalam pengabdian masyarakat ini akan terus berlangsung dan penerapan ilmu yang ada di dunia kampus tidak hanya sebagai sarana akademik semata akan tetapi dapat di aplikasikan dalam dunia nyata khususnya program yang berguna bagi masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2013). Making of Jelly Drink Averrhoa Blimbi L (Study About Belimbing Wuluh Proportion : The Water and Carrageenan Concentration). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 1–9. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/46>
- Akcaj, B., & Akcaj, H. (2015). Effectiveness of Science-Technology-Society (STS) Instruction on Student Understanding of the Nature of Science and Attitudes toward Science. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 3(1), 37. <https://doi.org/10.18404/ijemst.50889>
- AMO - Pemkot kembangkan daya tarik wisata musik di Ambon, tingkatkan kesejahteraan warga - ANTARA News Ambon, Maluku. (n.d.). Retrieved April 19, 2022, from <https://ambon.antarane.ws.com/berita/120361/amo-pemkot-kembangkan-daya-tarik-wisata-musik-di-ambon-tingkatkan-kesejahteraan-warga>
- Anam, C. (2019). Mengungkap Senyawa pada Nata De Coco sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 3(1), 42–53. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v3i1.3453>
- Andini, S., & Hobri., S. (2017). Students' Activity in Problem-Based Learning (Pbl) Math Classroom Be Oriented Lesson Study for Learning Community (Lslc). *International Journal of Advanced Research*, 5(9), 1395–1400. <https://doi.org/10.21474/ijar01/5458>
- Ashfarina, A. U., Harini, N., & Hendraningsih, L. (2020). Kajian Ekstraksi Karagenan Berdasarkan Variasi Rasio Rumput Laut (*Euclima cottonii*) dengan Nira Siwalan (*Borreria flaberrima* L.) dan Lama Perendaman serta Aplikasinya pada Bubuk Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus*). *Food Technology and Halal Science Journal*, 3(2), 129. <https://doi.org/10.22219/fths.v3i2.13214>
- Balvanera, P., Siddique, I., Dee, L., Paquette, A., Isbell, F., Gonzalez, A., Byrnes, J., O'Connor, M. I., Hungate, B. A., & Griffin, J. N. (2014). Linking biodiversity and ecosystem services: Current

- uncertainties and the necessary next steps. *BioScience*, 64(1), 49–57. <https://doi.org/10.1093/biosci/bit003>
- Bishop, P., Pitts, E. R., Budner, D., & Thompson-Witrick, K. A. (2022). Kombucha: Biochemical and microbiological impacts on the chemical and flavor profile. *Food Chemistry Advances*, 1(October 2021), 100025. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100025>
- Cano-La Madrid, M., Calin-Sanchez, Á., Clemente-Villalba, J., Hernandez, F., Carbonell-Barrachina, A. A., Esther, S., & Wojdyło, A. (2020). Quality Parameters and Consumer Acceptance. *Foods*, 9(516), 1–17. <https://doi.org/10.3390/foods9040516>
- Carrageenans, G., & Hilliou, L. (2021). Structure – Elastic Properties Relationships in.
- Chakona, G., & Shackleton, C. (2019). Food Taboos and Cultural Beliefs Influence Food Choice and Dietary Preferences among Pregnant. *Nutrients*, 11(2668), 1–18.
- Cosman, F., de Beur, S. J., LeBoff, M. S., Lewiecki, E. M., Tanner, B., Randall, S., & Lindsay, R. (2014). Clinician’s Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporosis International*, 25(10), 2359–2381. <https://doi.org/10.1007/s00198-014-2794-2>
- Distefano, M., Mauro, R. P., Page, D., Giuffrida, F., Bertin, N., & Leonardi, C. (2022). Aroma Volatiles in Tomato Fruits: The Role of Genetic, Preharvest and Postharvest Factors. *Agronomy*, 12(2), 0–27. <https://doi.org/10.3390/agronomy12020376>
- Domínguez, R., Pateiro, M., Gagaoua, M., Barba, F. J., Zhang, W., & Lorenzo, J. M. (2019). A comprehensive review on lipid oxidation in meat and meat products. *Antioxidants*, 8(10), 1–31. <https://doi.org/10.3390/antiox8100429>
- Fahem, S. M., Hacıeminoglu, E., & Yager, R. E. (2016). Features of Creativity that Improve Student Science Learning. 2(3), 73–81.
- Forestell, C. A. (2017). Flavor Perception and Preference Development in Human Infants. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 70(3), 17–25. <https://doi.org/10.1159/000478759>
- Friesen, J. W. (2014). <i>Philosophical, Ideological, and Theoretical Perspectives on Education</i>; Gerald L.Gutek (2014). 2nd Ed. Boston, MA: Pearson. 452 p, including index. OALib, 01(01), 1–2. <https://doi.org/10.4236/oalib.1100104>
- Çaşior, R., & Wojtyczka, K. (2016). Sense of smell and volatile aroma compounds and their role in the evaluation of the quality of products of animal origin - A review. *Annals of Animal Science*, 16(1), 3–13. <https://doi.org/10.1515/aoas-2015-0047>
- Ge, Y., Li, K., Xie, C., Xu, Y., Shi, C., Hang, F., & Doherty, W. O. S. (2021). Formation of volatile and aroma compounds during the dehydration of membrane-clarified sugarcane juice to non-centrifugal sugar. *Foods*, 10(7). <https://doi.org/10.3390/foods10071561>
- Genva, M., Kemene, T. K., Deleu, M., Lins, L., & Fauconnier, M. L. (2019). Is it possible to predict the odor of a molecule on the basis of its structure? *International Journal of Molecular Sciences*, 20(12). <https://doi.org/10.3390/ijms20123018>

- Hapanowicz, J. (2021). Two-phase liquid–liquid flow in the aspect of reduction of pumping power of hydrophobic substances with high viscosity. *Energies*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/en14092432>
- Holck, A., Axelsson, L., McLeod, A., Rode, T. M., & Heir, E. (2017). Health and safety considerations of fermented sausages. *Journal of Food Quality*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/9753894>
- Ikhsanudin, A., & Ningsih, L. (2017). Formulasi Krim Ekstrak Tomat (*Solanumlycopersicum*) dan Uji Aktivitas Antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 1(2), 1–7.
- Inayah, S. N., Heremba, W. N. M. J., Samloy, Y., & Tuapattinaya, P. M. J. (2019). Uji Organoleptik Enhalus Tea Berdasarkan Cara Pengeringan Dan Tingkat Ketuaan Daun Secara Morfologi. *Science Map Journal*, 1(2), 65–72. <https://doi.org/10.30598/jmsvol1issue2pp65-72>
- Ismail, N., Muhammad, M. S., Che Ishak, F. A., Arsyad, M. M., Karnjamapratum, S., & Sirison, J. (2021). The Malay's traditional sweet, dodol: a review of the Malaysia's heritage delicacy alongside with the rendition of neighbouring countries. *Journal of Ethnic Foods*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s42779-021-00095-3>
- Karakaş, H. (2022). The Effect of Socioscientific Issues-Based Discussion Activities on the Attitudes of Primary School Teacher Candidates to the Life Science Teaching. 19(1), 17–36.
- Karuni, E. R., Sari, A. M., Nursiwi, A., & Sanjaya, A. P. (2021). Isolation and Characterization of Wild Type *Acetobacter xylinum* from Nata de Coco Industry in Surakarta Residency . Proceedings of the 10th International Seminar and 12th Congress of Indonesian Society for Microbiology (ISISM 2019), 15(Isism 2019), 44–48. <https://doi.org/10.2991/absr.k.210810.009>
- Lahiri, D., Nag, M., Dutta, B., Dey, A., Sarkar, T., Pati, S., Edinur, H. A., Kari, Z. A., Noor, N. H. M., & Ray, R. R. (2021). Bacterial cellulose: Production, characterization and application as antimicrobial agent. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(23), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijms222312984>
- Mardhiyyah, Y. S. (2019). the Study of Nutritional Value From Gresik Traditional Food Products. *Agrointek*, 13(1), 54. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v13i1.4863>
- Marques, C., Correia, E., Dinis, L.-T., & Vilela, A. (2022). An Overview of Sensory Characterization Techniques : Profiling Methods.
- Mayasti, N. I. K., & Ari N, D. (2013). Pemanfaatan Ampas Basah Tapioka Sebagai Media Fermentasi dalam Pembuatan. *Pangan*, 22(4), 365–372.
- McCain, H. R., Kaliappan, S., & Drake, M. A. (2018). Invited review: Sugar reduction in dairy products. *Journal of Dairy Science*, 101(10), 8619–8640. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-14347>
- Nainggolan, J. (2009). Kajian Pertumbuhan Bakteri *A.xylinum* dalam Kombucha-Rosela Merah pada Kadar Gula dan Lama Fermentasi yang Berbeda. Tesis, 1–103.
- Novelina, Nazir, N., & Adrian, M. R. (2016). The Improvement Lycopene Availability and Antioxidant Activities of Tomato (*Lycopersicum Esculentum*, Mill) Jelly Drink. *Agriculture*

- and Agricultural Science Procedia, 9, 328–334.
<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.144>
- Nurwati, & Hasdar, M. (2021). Sifat organoleptik kue brownies dengan penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 3(2), 69–75.
- Pereira, P. A. P., de Souza, V. R., Silva, A. A., Queiroz, F., Borges, S. V., Pinheiro, A. C. M., & Carneiro, J. de D. S. (2019). Influence of gelling agent concentration on the characteristics of functional sugar-free guava preserves. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31(7), 501–510.
<https://doi.org/10.9755/ejfa.2019.v31.i7.1982>
- Pielak, M., Czarniecka-Skubina, E., & Gluchowski, A. (2020). Effect of sugar substitution with steviol glycosides on sensory quality and physicochemical composition of low-sugar apple preserves. *Foods*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/foods9030293>
- Rahardjo, M., Sihombing, M., & Anggraeni, M. K. (2020). Color development and antioxidant activity in honey caramel. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 443(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/443/1/012041>
- Rizal, S., Nurainy, F., & Meiza, F. (2013). Pengaruh penambahan Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dan Glukosa terhadap Total Bakteri Asam Laktat dan karakteristik Organoleptik Minuman Sinbiotik Cicau Hijau (*Premna oblongifolia* Merr.). *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 18(2), 144–156. <http://dx.doi.org/10.23960/jtihp.v18i2.144-156>
- Roopa, S., & Rani, M. (2012). Questionnaire Designing for a Survey. *Journal of Indian Orthodontic Society*, 46(4_suppl1), 273–277. <https://doi.org/10.1177/0974909820120509s>
- Ross, P., Weinhouse, H., Aloni, Y., Michaeli, D., Weinberger-Ohana, P., Mayer, R., Braun, S., De Vroom, E., Van Der Marel, G. A., Van Boom, J. H., & Benziman, M. (1987). Regulation of cellulose synthesis in *Acetobacter xylinum* by cyclic diguanylic acid. *Nature*, 325(6101), 279–281. <https://doi.org/10.1038/325279a0>
- Saha, D., & Bhattacharya, S. (2010). Hydrocolloids as thickening and gelling agents in food: A critical review. *Journal of Food Science and Technology*, 47(6), 587–597.
<https://doi.org/10.1007/s13197-010-0162-6>
- Sarifah Ainy, N., Lediawati, W., & Hadi, N. (2022). Uji Organoleptik Penambahan Jus Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* Linn) Terhadap Tingkat Kesukaan Responden Pada Yoghurt Susu Kambing Etawa. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 18–27.
<https://doi.org/10.55123/insologi.v1i1.118>
- Seftiono, H., Panjaitan, G. Y., & Sumiasih, I. H. (2020). Study of The Effect of Sugar and Lime Juice Proportion on the Quality of Starf Ruit Sorbet. *International Journal of Applied Biology*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.20956/ijab.v4i1.9181>
- Shkemi, B., & Huppertz, T. (2022). Calcium absorption from food products: Food matrix effects. *Nutrients*, 14(1), 1–31. <https://doi.org/10.3390/nu14010180>
- Spence, C. (2015). Just how much of what we taste derives from the sense of smell? *Flavour*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13411-015-0040-2>

- Supavitpatana, P., Wirjantoro, T. I., & Raviyan, P. (2010). Characteristics and shelf-life of Corn Milk Yogurt. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 9(1), 133–150.
- Sutaryono, S., & Prasetyaningtyas, F. D. (2020). Penanaman Sikap Inspiratif Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 179–186. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i2.p179-186>
- Szczesniak, A. S. (2002). Texture is a sensory property. *Food Quality and Preference*, 13(4), 215–225. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(01\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(01)00039-8)
- Thalut, N., Fonchamnyo, D. C., & Sama, M. C. (2020). Financial Inclusion, Community Capacity Building and Pro-Wildlife Conservation Behavior around the Northern Periphery of Dja Biosphere Reserve, Cameroon. *Journal of Socioeconomics and Development*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.31328/jsed.v3i1.1323>
- Wang, Q. J., Mielby, L. A., Junge, J. Y., Bertelsen, A. S., Kidmose, U., Spence, C., & Byrne, D. V. (2019). The role of intrinsic and extrinsic sensory factors in sweetness perception of food and beverages: A review. *Foods*, 8(6), 1–27. <https://doi.org/10.3390/foods8060211>
- Wardanu, A. P., & Uliyanti, U. (2015). Analisa Nilai Tambah Dan Kelayakan Agroindustri Nata De Coco Di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 7(2). <https://doi.org/10.17969/jtipi.v7i2.3276>
- Wati, I. K., Karyanto, P., & Santosa, S. (2014). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012 / 2013 The Influence of Science Technology Society (STS) Learning Model Toward Biology Learn. *BIOEDUKASI*. Issn: 1693-2654, 7, 21–25.
- Yoruk, N., Morgil, I., & Secken, N. (2009). The Effects of Science, Technology, Society and Environment (STSE) Education on Students' Career Planning. *Online Submission.US-China Education Review v6 N8 P68-74 Aug 2009, 6(8), 7*. <http://131.211.208.19/login?auth=eng&url=http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=eric3&AN=ED506328>

PENGENALAN LITERASI MATEMATIS PADA SISWA SD AL HILLAL KAMAL KECAMATAN KAIRATU BARAT

Marlin Blandy Mananggal

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pattimura

e-mail: marlinbmananggal@gmail.com

Abstract

Mathematical literacy is an individual capacity to reason mathematically and to formulate, employ and interpret mathematics to solve problems in a variety of real-world contexts, It includes use concepts, procedures, and facts to describe, explain and predict phenomena. The purpose of this activity is to introduce mathematical literacy to elementary school students in West Kairatu District. The implementation of learning uses a problem solving approach and method of question and answer, probing prompting and giving rewards. Mathematical literacy questions are presented with various content and contexts as well as different cognitive levels. The learning activities are going well, almost all students were very enthusiastic and happy because they had new experiences and knowledge related to mathematical literacy to prepare them for minimum competency assessment.

Keywords: literacy, mathematical literacy, numeration

Abstrak

Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dunia nyata, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan suatu kejadian. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkenalkan literasi matematis kepada siswa-siswi SD di Kecamatan Kairatu Barat. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan problem solving dan metode tanya jawab, probing prompting serta pemberian reward. Soal-soal literasi matematis disajikan dengan berbagai konten dan konteks serta level kognitif yang berbeda. Kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik, hampir semua siswa sangat antusias dan senang karena memiliki pengalaman dan pengetahuan baru terkait literasi matematis guna mempersiapkan mereka menghadapi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM).

Kata kunci: literasi, literasi matematis, numerasi

1. PENDAHULUAN

Literasi secara luas dipandang bukan hanya sebagai kemampuan individu untuk membaca saja tetapi juga kemampuan individu untuk menulis, mengkomunikasikan, menghitung, memecahkan masalah dalam pekerjaan, keluarga, dan masyarakat. Wells (dalam Masjaya & Wardono, 2018) menyebutkan bahwa terdapat empat tingkatan literasi, yaitu: *performative*, *functional*, *informational*, dan *epistemic*. Pada tingkat *performative*, orang mampu membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara dengan simbol-simbol yang digunakan. Pada tingkat *functional*, orang mampu menggunakan bahasa untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari seperti membaca surat kabar, manual, atau petunjuk. Pada tingkat *informational*, orang mampu mengakses pengetahuan dengan kemampuan berbahasa, sedangkan pada tingkat *epistemic* orang mampu mengungkapkan pengetahuan ke dalam bahasa sasaran.

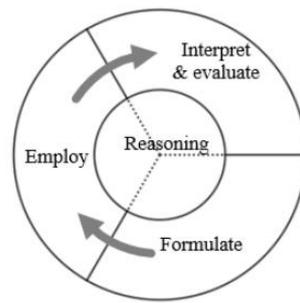
Literasi merupakan hak asasi manusia dan dasar untuk belajar sepanjang hayat, yang mencakup berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut adalah kebutuhan akan literasi matematis. Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian (Astuti, 2018).

Organisasi internasional yang menilai kemampuan literasi siswa adalah *Programme for International Assessment (PISA)* dan *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Fokus dari TIMSS adalah materi yang ada pada kurikulum, misalnya untuk matematika tentang bilangan, geometri, pengukuran, data dan aljabar. Sedangkan fokus PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi. Kemampuan seseorang individu untuk aktif terlibat dengan matematika yakni merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur dan fakta, dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan serta memprediksi fenomena. Sedangkan tujuannya untuk memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan skill dan sikap siswa baik di rumah maupun di sekolah (OECD, 2018).

PISA (OECD, 2018) mendefinisikan literasi matematis sebagai:

"... an individual's capacity to reason mathematically and to formulate, employ, and interpret mathematics to solve problems in a variety of real-world contexts. It includes concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to know the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective 21st century citizens."

Berdasarkan definisi di atas, jelas bahwa literasi matematis tidak hanya berfokus pada penggunaan matematika untuk memecahkan masalah nyata, tetapi juga penalaran matematis sebagai aspek utama seseorang menjadi melek matematika. Gambar 1 berikut mendeskripsikan hubungan antara penalaran matematis (deduktif dan induktif) dan pemecahan masalah (*problem solving*) sebagai refleksi dalam siklus pemodelan matematis.



Gambar 1. Literasi matematis: hubungan antara penalaran matematis dan siklus (pemodelan) pemecahan masalah Sumber: (OECD, 2018)

Berdasarkan laporan PISA yang dirilis pada Desember 2019, skor membaca Indonesia ada di peringkat 72 dari 77 negara, sedangkan skor matematika ada di peringkat 72 dari 78 negara. Posisi Indonesia berada pada ranking 5-10 dari bawah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa literasi matematika siswa di Indonesia berdasarkan studi internasional masih belum memuaskan. Namun demikian, rendahnya literasi tersebut diukur dengan instrumen yang berlaku secara internasional dan tidak secara spesifik disesuaikan dengan kondisi Indonesia. PISA menggunakan banyak sekali konteks asing yang belum dikenal oleh siswa kita di pelosok daerah, misalnya *skateboard*, kereta *maglev*, ataupun sistem telepon di hotel dan kartu elektronik (Fathani, 2016).

Seperti diketahui, PISA dan TIMSS adalah dua indikator yang menjadi acuan di Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek). Penerapan soal-soal PISA dan TIMSS di soal Ujian Nasional (UN) sudah dilaksanakan pada tahun 2015 (2%-4%) dan tahun 2016 (20%). Pemerintah pun telah mengganti UN dengan Asesmen Nasional (AN) yang terdiri dari Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survei Karakter dan Survey Lingkungan Belajar. AKM sendiri berfokus pada literasi dan numerasi yang telah disesuaikan dengan konteks lokal (Rohim et al., 2021).

Hasil penelitian Rokhim et al., (2021) menyebutkan bahwa 53,2% peserta didik belum memahami dengan baik mengenai asesmen nasional. Hal ini disebabkan karena satuan pendidikan terkait belum melakukan sosialisasi penerapan asesmen nasional. Hal ini pula yang terjadi di Sekolah Dasar Al Hillal Kamal Kecamatan Kairatu Barat, Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB). Berdasarkan hasil wawancara penulis dan kepala sekolah serta guru kelas, SD Al Hillal Kamal belum melaksanakan AN dikarenakan kesiapan sekolah yang masih kurang. Belum dilakukannya sosialisasi kepada guru/siswa, maupun minimnya sarana prasarana pendidikan seperti komputer dan jaringan internet. Namun, mengingat SD Al Hillal berlokasi di Desa Kamal yang berstatus desa berkembang di Kabupaten SBB, maka diharapkan SD Al Hillal dapat mengikuti AKM susulan sebagaimana dijadwalkan oleh kementerian.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pelaksana melakukan kegiatan pengabdian kepada siswa-siswi di SD Al Hillal Kamal Kecamatan Kairatu Barat. Kegiatan pengabdian ini berupa pembelajaran berbasis literasi matematis dengan tujuan memperkenalkan literasi matematis, yakni bentuk soal, konten dan konteksnya serta pemecahan masalah

2. METODE

Bentuk kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat adalah pembelajaran di kelas karena yang menjadi sasaran kegiatan ini adalah siswa-siswi kelas VI SD Al Hillal Kamal, Kecamatan Kairatu Barat, Kabupaten SBB yang berjumlah 23 orang. Sebelum kegiatan dilakukan, pelaksana mempersiapkan beberapa hal terlebih dulu, misalnya berkoordinasi dengan sekolah sasaran, melakukan studi literatur tentang literasi matematis dan

menyusun bahan ajar. Pelaksana mempersiapkan soal-soal literasi matematis dengan berbagai konten dan konteks serta level kognitif yang berbeda untuk disajikan dan diselesaikan oleh siswa.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving* dan metode tanya jawab. Pemberian *probing* dan *prompting* juga dilakukan serta pemberian *reward* bagi siswa yang berhasil menjawab soal dengan benar. Pada tahapan ini, pelaksana juga melakukan dokumentasi (mengambil foto dan video) proses belajar siswa. Pada tahap akhir, pelaksana bersama-sama dengan guru kelas, guru matematika dan kepala sekolah melakukan refleksi untuk mengetahui seluruh proses pelaksanaan kegiatan pembelajaran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal kegiatan pembelajaran, pelaksana menjelaskan terlebih dulu tentang literasi matematis. Apa konten dan konteksnya serta jenis soalnya seperti apa. Pelaksana menjelaskan bahwa soal yang umum digunakan adalah soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, atau benar-salah. Ada juga soal essay untuk menguji kemampuan siswa mengevaluasi teks. Soal didesain menggunakan stimulus dengan konteks yang beragam, misalnya dengan menyajikan informasi berupa tulisan, tabel, grafik dan ilustrasi. Kemudian pelaksana memberikan soal berikut.

CUKO

Pempek adalah makanan khas Palembang yang sangat terkenal. Kamu akan membuat kuah pempek atau cuko dengan mengikuti resepnya. Berikut ini adalah resep bahan dasar untuk 100 mililiter (mL) cuko disamping bahan lain seperti gula pasir, bawang putih, cabe rawit dan garam.

Air	60 mL
Gula merah yang dilarutkan	30 mL
Air asam jawa	10 mL

Berapa mililiter (mL) air yang kamu butuhkan untuk membuat 150 mL cuko?

Gambar 2. Contoh soal literasi dengan konsep perbandingan

Gambar 2 merupakan contoh soal konten kuantitas dengan konteks personal pada tingkat kognitif pemahaman. Untuk soal pertama ini, ada 4 siswa yang menjawab dengan benar. Sementara siswa yang lain bingung bagaimana mendapatkan jawabannya. Pelaksana kemudian meminta siswa yang benar untuk mengemukakan alasan dari jawabannya. Kemudian pelaksana meminta siswa bertanya jika tidak mengerti. Pelaksana menjelaskan bahwa soal ini menerapkan konsep perbandingan dalam kehidupan sehari-hari untuk menghitung jumlah suatu bahan yang dibutuhkan dalam suatu resep. Pelaksana juga menjelaskan keterkaitan (melakukan koneksi matematis) antara satuan volume dan bangun ruang. Koneksi matematis dilakukan dengan tujuan memperluas wawasan matematika siswa (NCTM, 2000).

Selanjutnya pelaksana memberikan contoh soal kedua dengan tipe soal pilihan ganda dan benar salah, tampak seperti Gambar 3 berikut.

MP3 PLAYERS

Special Harga (dalam Ribu Rupiah)		
MP3 Player 155	Headphone 86	Speakers 79

Pertanyaan 1: MP3 Player

Lani menjumlahkan harga MP3 player, headphone dan speaker pada kalkulatornya. Dia memperoleh jawaban 248.

Jawaban Lani tidak benar. Dia membuat satu dari kesalahan di bawah ini.

Kesalahan mana yang ia buat?

- Lani menambahkan salah satu harga dua kali.
- Lani lupa menambahkan satu dari ketiga harga tersebut.
- Lani lupa menekan digit terakhir salah satu harga
- Lani mengurangi salah satu harga alih-alih menambahkannya

(a)

Pertanyaan 2:

Toko Ambon City of Music sedang ada obral peralatan musik dan perlengkapannya. Jika kamu membeli dua atau lebih item pada obral, mereka memberikan potongan 20% dari harga normal per item.

Edo mempunyai IDR 200K. Apa yang mampu ia beli pada obral tersebut?

Lingkari "ya" atau "tidak" pada tiap pilihan berikut.

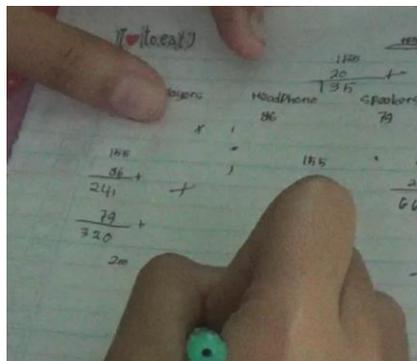
Catatan: IDR 200K = Rp.200.000,-

item	Dapatkah Edo membeli item-item ini dengan Rp.200K?
MP3 player dan headphone	Yes / No
MP3 player dan speaker	Yes / No
Semua item; MP3 player, headphone dan speaker	Yes / No

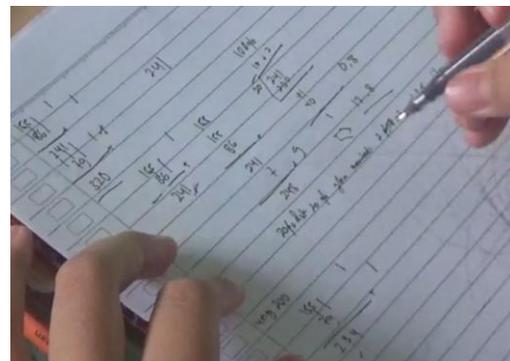
(b)

Gambar 3. contoh soal literasi konten kuantitas a) pertanyaan 1 dan b) pertanyaan 2

Gambar 3 merupakan contoh soal konten kuantitas dengan konteks personal. Hasil kerja siswa dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



(a)

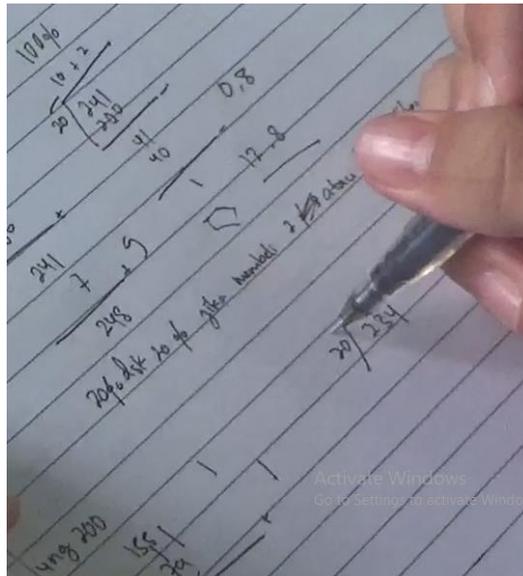


(b)

Gambar 4. Siswa menyelesaikan pertanyaan 1 a) dengan cara menjumlahkan semua harga dan b) dengan mengikuti pilihan jawaban

Ciri soal 2 pertanyaan 1 adalah memiliki strategi untuk diagnosa kesalahan. Terlebih dulu, pelaksana meminta siswa membaca soal, pertanyaan dan pilihan jawabannya. Sebagian besar siswa menyelesaikannya dengan menjumlahkan harga MP3 Player dan headphone terlebih dahulu, kemudian menjumlahkan hasilnya dengan harga speaker dan memperoleh jawaban 320. Gambar 4(a) menunjukkan seorang siswa menggunakan strategi tersebut tetapi tidak sampai pada kesimpulan akhir. Sedangkan pada Gambar 4(b), menunjukkan siswa yang lain mencoba menyelesaikan pertanyaan 1 dengan cara pada pilihan jawaban, hingga pada pilihan ketiga (opsi C) siswa memperoleh hasil 248 seperti yang diketahui pada soal. Pelaksana memberikan *reward* (pujian) kepada siswa yang menjawab benar.

Pertanyaan 2 merupakan contoh soal konten aljabar dengan konteks personal dan level kognitif penalaran, di mana siswa diminta membuat pertimbangan atau keputusan. Pelaksana memberikan pertanyaan *probing* dan *prompting* untuk menyelidiki apakah siswa pernah mendengar istilah potongan harga, pernah memiliki pengalaman berbelanja bersama orang tua dan mendapatkan potongan harga, tahu cara menghitung besar potongan harga dan cara menghitung sisa harga barang setelah diberi potongan. Sebagian besar siswa menjawab pernah mendengar dan pernah mendapatkan potongan harga saat berbelanja, tetapi tidak tahu cara menghitung besar potongan dan harga setelah potongan. Misalnya yang dilakukan oleh seorang siswa pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. siswa menyelesaikan pertanyaan 2

Gambar 5 terlihat siswa mencoba menghitung besar potongan harga dengan cara membagi 241 dengan 20. Ia juga mencoba membagi 234 dengan 20. Dari sini terlihat jelas siswa tidak memahami konsep persen atau persentasi, padahal materi sudah diajarkan sebelumnya. Pelaksana membantu mereka menyelesaikan pertanyaan ini dengan mengemukakan terlebih dulu konsepnya dan strategi yang dipakai untuk membuat keputusan. Pertanyaan ini menuntut keterampilan komputasi yang baik dari siswa. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh OECD, (2018). Agar siswa mampu berliterasi matematis dengan baik, mereka harus mempunyai pengetahuan konten matematika. Selain itu, keterampilan berpikir komputasi (*computational thinking skills*) harus ada sebagai bagian dari praktik pemecahan masalah. Pada akhirnya, siswa perlu mengevaluasi solusi matematis dengan menginterpretasikan hasilnya dalam situasi nyata.

Selain kedua soal di atas, pelaksana juga memberikan soal-soal yang lain untuk diselesaikan dan dibahas bersama. Soal yang diberikan oleh pelaksana tergolong soal *higher order thinking skills* (HOTS), dimana menuntut siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Soal yang diberikan memiliki tingkat kesukaran rendah, sedang dan tinggi. Mengingat kemampuan memahami dan menerapkan (aplikasi) numerasi, serta kemampuan menemukan informasi saja tidak cukup untuk dapat hidup layak dan bersaing dalam revolusi industri 4.0, maka siswa harus mampu bernalar secara matematis dan memiliki kemampuan membaca, menginterpretasi, mengintegrasikan, dan mengevaluasi informasi dalam berbagai bentuk (tulisan, gambar, tabel, dan sebagainya). Siswa yang demikian disebut siswa yang sudah menguasai literasi matematis dan literasi membaca (Sani, 2021).

Kemampuan literasi matematis dapat ditingkatkan dengan beragam aktivitas pembelajaran yang terintegrasi. Misalnya dengan permainan kartu literasi. Hasil penelitian Munfarikhatin et al., (2020) menunjukkan interpretasi pengenalan literasi melalui permainan kartu memberikan respon baik oleh responden (71%). Selain itu, Fathani, (2016) mengatakan bahwa penerapan pengembangan literasi matematis di sekolah sebaiknya didasarkan atas tingkat *multiple intelligencies* siswa. Ada 8 tipe kecerdasan individu, yaitu linguistik, matematis, visual-spasial, musikal, kinestetis, interpersonal dan intrapersonal. Jadi, minimal ada 8 ragam variasi pengembangan pembelajaran literasi matematis berdasarkan tingkat *multiple intelligencies* tersebut. Kemampuan literasi matematis dapat juga ditingkatkan dengan menggunakan model *discovery learning* (Kusumadewi et al., 2019) dan 'pembudayaan' literasi numerasi dalam kegiatan kurikuler sekolah (Patriana et al., 2021).

Kegiatan pembelajaran ditutup dengan doa oleh guru matematika dan foto bersama pelaksana, para siswa dan guru matematika seperti pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Foto bersama pelaksana, siswa kelas VI dan guru matematika.

Pada akhir kegiatan, pelaksana bersama kepala sekolah, guru kelas dan guru matematika melakukan refleksi. Menurut penuturan guru kelas dan guru matematika, hampir semua siswa sangat antusias mengikuti seluruh proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pengamatan pelaksana, dimana selama pembelajaran, siswa terus mencoba untuk bisa memecahkan semua masalah yang diberikan, walaupun tidak semua bisa mereka selesaikan, mereka juga aktif bertanya dan menyampaikan pendapat. Mereka senang karena bisa memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru. Kepala sekolah berharap, melalui pembelajaran literasi matematis ini, siswa menjadi termotivasi untuk belajar dan hasil belajarnya meningkat

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran pengenalan literasi matematis memberikan pengetahuan baru bagi siswa-siswi SD Al Hillal Kamal tentang ciri dan bentuk soal literasi matematis dan bagaimana menyelesaikannya. Kegiatan dinilai baik oleh siswa, guru dan kepala sekolah berdasarkan hasil refleksi bersama. Pihak sekolah juga meminta agar kegiatan serupa dapat terus dilakukan dan ditingkatkan untuk masa-masa berikutnya

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. (2018). Kemampuan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 263-268. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19599/9515>
- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intellegences. *Jurnal EduSains*, 4(2), 136-150.
- Kusumadewi, R. F., Ulia, N., & Ristanti, N. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematika di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 28(1), 11-16. <https://doi.org/10.17977/um009v28i12019p011>
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 568-574.

- Munfarikhatin, A., Palobo, M., & Mayasari, D. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengenalan Literasi Matematika Melalui Permainan Kartu. *Musamus Journal of Mathematics Education*, 2(April), 92–101. <http://ejournal.unmus.ac.id/index.php/mathematics/article/view/2806/1500>
- NCTM. (2000). *Principles and Standarts for School Mathematics*. Virginia: NCTM. Retrieved April 5, 2022, from <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/Principles.-Standards.-and-Expectations/>
- OECD. (2018). PISA 2021 MATHEMATICS FRAMEWORK (DRAFT). 2nd draft 32-40. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematics-framework-draft.pdf>
- Patriana, W. D., Utama, S., & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413–3430.
- Rohim, D. C., Rahmawati, S., & Ganestri, I. D. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Sekolah Dasar untuk Siswa. *Jurnal Varidika*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Rokhim, D. A., Rahayu, B. N., Alfiah, L. N., Peni, R., Wahyudi, B., Wahyudi, A., Sutomo, S., & Widarti, H. R. (2021). Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum, Survey Karakter, Dan Survey Lingkungan Belajar. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 61. <https://doi.org/10.17977/um027v4i12021p61>
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara

PENINGKATAN KAPASITAS GURU PENJASORKES DALAM MENGANALISIS BUTIR SOAL

Mariana Ditboya Hukubun*¹, Emma Rumahlewang², Johanna Matitaputty³

^{1,2,3}Program Studi Penjaskesrek, FKIP, Universitas Pattimura

*e-mail: marianahukubun01@gmail.com

Abstract

The community service activities carried out are aimed at; 1) teacher PJOK are able to compile test items for knowledge, attitudes and skills; 2) teachers PJOK are able to analyze items qualitatively and quantitatively; and 3) teachers PJOK are able to develop test instruments. The targets in this service activity are physical education teachers or in short PJOK at the elementary school (SD) and junior high school (SMP) levels throughout Leihitu District, Central Maluku, totaling 15 people consisting of 11 elementary school teachers and 4 junior high school teachers. The implementation stages consist of: (1) Problem identification; (2) social approach; (3) preparation and implementation, and (4) evaluation. Activities carried out include: 1) Preparation of instruments; 2) Qualitative item analysis; 3) quantitative item analysis; 4) instrument development. Based on group work from the provisions for the preparation of 10 test items, a test item requirements test was carried out. From the results of the analysis, it turned out that only 4 test questions met the requirements but were in the moderate category. This means that the teacher-made test questions are still considered capable of being answered by students. While individually, the practice of compiling items also consists of 10 different questions that are done in groups. The result; 1) teacher PJOK in Leihitu District already know and understand how to prepare knowledge, attitude and skill test instruments. 2) 73.33% of PJOK teachers have mastered how to analyze qualitative and quantitative items. 4) teachers PJOK have mastered how to analyze the level of difficulty of items, discriminating power, test the validity and reliability of items manually by 60%, there are 9 teachers, and computationally excel is only 13.33%, namely 2 teachers. While the other 4 teachers have not been able to analyze either manually or through computational excel program. 5) 73.33% of teachers PJOK have been able to develop questions.

Keywords: capacity building, teachers, analyzing, items

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan, bertujuan untuk; 1) guru PJOK mampu menyusun butir soal tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan; 2) guru PJOK mampu menganalisis butir soal secara kualitatif dan kuantitatif; dan 3) guru PJOK mampu mengembangkan instrumen tes. Yang menjadi target dalam kegiatan pengabdian ini yaitu guru penjasorkes atau di singkat PJOK di tingkat sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah pertama (SMP) se-Kecamatan Leihitu Maluku Tengah yang berjumlah 15 orang yang terdiri dari 11 orang guru SD dan 4 orang guru SMP. Tahapan pelaksanaan terdiri dari: (1) Identifikasi masalah; (2) pendekatan social; (3) pelaksanaan dan pembekalan, dan (4) evaluasi. Kegiatan yang dilaksanakan, mencakup: 1) Penyusunan instrumen; 2) Analisis butir kualitatif; 3) analisis butir kuantitatif; 4) pengembangan instrumen. Berdasarkan kerja kelompok dari ketentuan penyusunan 10 butir soal tes maka dilakukan uji syarat butir soal. Dari hasil analisis ternyata hanya 4 soal tes yang memenuhi syarat tetapi kategori sedang. Artinya soal tes buatan guru tersebut masih dianggap mampu dijawab oleh siswa. Sedangkan secara individu, latihan menyusun butir soal juga terdiri dari 10 butir soal yang berbeda dengan dikerjakan kelompok. Hasilnya; 1) guru PJOK se-Kecamatan Leihitu sudah mengetahui dan memahami cara penyusunan instrumen tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan. 2) 73,33% guru PJOK sudah menguasai cara menganalisis butir soal kualitatif dan kuantitatif. 4) Guru PJOK sudah menguasai cara menganalisis tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda, uji validitas dan reliabilitas butir soal secara manual sebesar 60% ada 9 guru, dan secara komputasi excel hanya 13,33% yaitu 2 guru saja. Sedangkan 4 guru lainnya belum mampu menganalisis baik secara manual maupun melalui komputasi program excel. 5) 73,33% guru PJOK sudah mampu mengembangkan butir soal.

Kata kunci: peningkatan kapasitas, guru, menganalisis, butir soal

1. PENDAHULUAN

Pentingnya pengabdian pada masyarakat sebagai suatu bentuk penerapan keilmuan dan mengatasi persoalan pendidikan baik secara umum maupun khusus di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah maupun Maluku secara menyeluruh. Secara acak guru PJOK di Kota Ambon saja masih memiliki kekurangan dan kelemahan dalam menganalisis butir soal lalu bagaimana dengan guru PJOK di Kabupaten.

Hasil penelitian yang diimplementasikan dalam kegiatan pengabdian membuktikan bahwa selama ini bahwa umumnya para guru di kabupaten/kota yang dekat dengan pusat dinas pendidikan sendiri saja belum maksimal dalam menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran sesuai dengan prosedur dalam kurikulum 2013 yang sudah beberapa tahun sah dijalankan di Indonesia. Tidak menutup kemungkinan di kecamatan terluar kabupaten Maluku Barat Daya pun mengalami hal yang sama bahkan pula miris dari kondisi yang terlihat (Mieke, dkk, 2020).

Jika implementasi kurikulum 2013 belum dapat dilaksanakan secara benar maka persoalan lainnya juga turut berimplikasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru PJOK yang ada di kecamatan Leihitu, memang ada berbagai permasalahan Pendidikan yang dihadapi termasuk masih kurangnya pengetahuan dalam menganalisis butir soal dan kelemahan lainnya adalah tidak ada usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kompetensi profesionalisme mereka sendiri.

Perkembangan Pendidikan saat ini memaksa guru PJOK untuk harus berkompetisi secara profesional pada bidang Pendidikan khusus Penjas apalagi profesionalisme tersebut di dukung dengan memiliki sertifikasi pendidik. Namun ada faktor pengganggu yaitu faktor usia membuat tidak energik dalam usaha-usaha peningkatan kompetensi sebagai seorang guru PJOK, serta faktor-faktor lainnya.

Secara khusus kekurangan dan kelemahan yang ditemukan pada guru PJOK yaitu dalam melaksanakan pembelajaran, guru terkadang memberikan pertanyaan atau butir soal tes dalam bentuk tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan tidak sesuai standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator capaian, dan indikator soal serta penyusunan soal. Selalu menyusun butir soal tidak sesuai syarat penyusunan butir soal.

Utamanya yaitu belum mampu menganalisis butir soal serta belum mampu menyusun instrumen, analisis secara kualitatif dan kuantitatif, hingga pengembangan instrumen belum tepat dan sesuai. Karena itu tujuan kegiatan pengabdian ini diharapkan; 1) guru PJOK mampu menyusun butir soal tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan; 2) guru PJOK mampu menganalisis butir soal secara kualitatif dan kuantitatif; dan 3) guru PJOK mampu mengembangkan instrumen tes.

Hal ini merupakan suatu kompetensi yang harus dimiliki dan dikuasi oleh guru PJOK terutama dalam menyusun butir soal, analisis butir kualitatif dan kuantitatif, serta mampu mengembangkan instrumen tes terhadap ke-3 ranah dalam penilaian pembelajaran PJOK. Karena dalam tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan, pertanyaan-pertanyaan lebih banyak bersifat "LOTS" dan hanya 1 atau 2 pertanyaan bersifat "HOTS",

Diharapkan setelah mengikuti kegiatan ini, guru PJOK memiliki pengetahuan, pemahaman, dan ketrampilan dalam menganalisis tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas dari instrumen tes atau butir soal yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa

2. METODE

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan peningkatan kapasitas guru penjasorkes dalam menganalisis butir soal se-Kecamatan Leihitu Maluku Tengah, dilaksanakan dengan tahapan berikut: (1) Identifikasi masalah, (2) pendekatan social, (3) pelaksanaan dan pembekalan, (4) evaluasi. Selanjutnya masing-masing tahapan atau metode dalam kegiatan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Identifikasi Masalah

Sebagaimana dipaparkan dalam bagian pendahuluan, fakta empiris yang ditemui dilapangan berdasarkan beberapa hasil penelitian yang dimplementasikan dalam kegiatan pengabdian pada tahun 2020, yang mengungkapkan beberapa sekolah negeri di kota Ambon dan juga di kabupaten Maluku Tengah dalam menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran sangat rendah.

Jika implementasi kurikulum 2013 belum dapat dilaksanakan secara benar maka persoalan lainya juga turut berimplikasi. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara secara terbuka kepada beberapa responden yang juga guru PJOK yang akan ikut terlibat dalam kegiatan pengabdian dimaksud. Hasilnya, mereka juga belum mampu menganalisis butir soal dan tidak mampu melakukan pengujian daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal. Ini juga dampak dari tidak pernah ada kegiatan UKG maupun MGMP guru PJOK se-Kecamatan Leihitu, dan jarang ikut pelatihan. Apalagi kegiatan-kegiatan lain yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi profesional mereka itu jarang bahkan ada yang tidak pernah ikut terlibat atau didelegasikan mengikuti kegiatan serupa.

Kekurangan dan kelemahan yang ditemukan pada guru PJOK yaitu dalam melaksanakan pembelajaran, guru terkadang memberikan pertanyaan atau butir soal tes dalam bentuk tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan tidak sesuai standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator capaian, dan indikator soal serta penyusunan soal. Selalu menyusun butir soal tidak sesuai syarat penyusunan butir soal.

b. Pendekatan Sosial

Setelah tim pengabdian terbentuk berdasarkan keputusan rapat kerja Program Studi, kami melakukan koordinasi dengan pimpinan Fakultas guna mendapatkan persetujuan melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan dimaksud tertuang dalam Surat Tugas Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura Ambon, Nomor: 6991/UN13.1.3/KP/2021, tanggal 25 Agustus 2021, maka kami pun melakukan pendekatan dalam bentuk:

- 1) Koordinasi dengan guru PJOK se-Kecamatan Leihitu, serta koordinasi dengan dinas Maluku Tengah Korwil Leihitu untuk pemakaian Gedung.
- 2) Pengiriman surat pemberitahuan dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, nomor: 6992/UN13.1.3/KP/2021 tentang "penyampaian kegiatan pengabdian", yang ditujukan ke Koordinator Dinas Pendidikan Maluku Tengah Korwil Kecamatan Leihitu untuk penggunaan gedung Korwil dan perisinan untuk guru PJOK dalam mengikuti kegiatan dimaksud.

Berdasarkan hasil koordinasi maka selanjutnya, kami melakukan persiapan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan pada tanggal 26 dan 27 Agustus 2021, di Gedung Korwil Kecamatan Leihitu Maluku Tengah.

c. Pelaksanaan dan Pembekalan

Adapun kegiatan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan secara luring atau tatap muka dengan tetap memperhatikan prosedur dan protocol kesehatan covid-19.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Oleh Ketua Korwil Kecamatan Leihitu

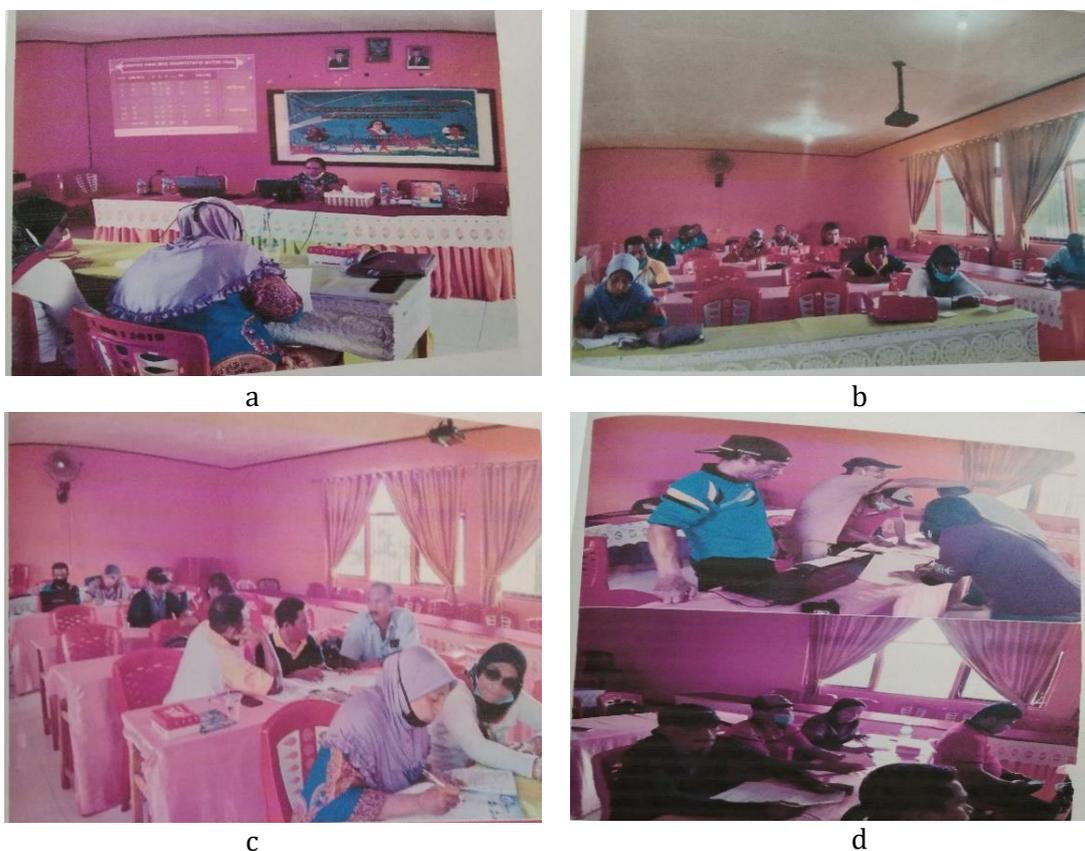
Adapun dalam pelaksanaan kegiatan ini menggunakan berbagai metode untuk keberhasilan kegiatan dimaksud, yaitu:

- 1) **Ceramah**
Penyampaian isi materi dalam kegiatan pembekalan dimaksud menggunakan metode ceramah. Isi ceramah yang disampaikan kepada guru PJOK, antara lain:
 - a) Penyusunan instrumen dan analisis butir soal kualitatif, disampaikan oleh Dr. Emma Rumahlewang, M. Pd
 - b) Analisis butir soal kuantitatif, disampaikan oleh Mariana. D. Hukubun, S. Pd.,M. Or
 - c) Pengembangan instrumen, disampaikan oleh Johanna Matitaputty, S. Pd.,M. Pd
 - 2) **Diskusi**
Diskusi dilakukan untuk saling mendapatkan umpanbalik baik antara individu di dalam kelompok untuk saling memberi informasi dan klarifikasi terhadap masalah yang di diskusikan. Tujuannya yaitu dalam tiap kelompok mendiskusikan materi-materi pembelajaran PJOK sesuai yang ada di kurikulum dan menyusun soal-soal tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan serta mampu melakukan analisis terhadap butir soal yang sudah disusun.
 - 3) **Kerja Kelompok**
Guru PJOK berkerja sama dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5 kelompok, dan setiap kelompok terdiri dari 3 peserta serta disesuaikan dengan jenjang tingkat satuan Pendidikan. Setelah Menyusun butir tes selanjutnya kelompok melakukan pengujian baik secara manual maupun dengan komputasi program excel. Peserta di dalam setiap kelompok dibagi tugas kerja berdasarkan keahlian menggunakan laptop untuk menganalisis butir soal, sedangkan yang tidak bisa dapat menganalisis secara manual.
 - 4) **Tanya jawab**
Tanya jawab dilaksanakan ketika isi materi telah disampaikan ataupun materi diskusi telah disampaikan. Ketika ada yang belum dimengerti, ataupun dipahami maka dapat mengajukan pertanyaan untuk memperoleh informasi atau kebenaran yang diharapkan.
- d. **Evaluasi**
Evaluasi dilaksanakan dalam rangka mengevaluasi serangkaian kegiatan yang telah kami laksanakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat penguasaan dan keberhasilan guru PJOK dalam penyusunan instrumen tes pengetahuan, sikap, dan ketrampilan; analisis butir soal kualitatif dan kuantitatif; serta kemampuan mengembangkan instrumen. Dari hasil kerja kelompok yang di kerjakan baik secara kelompok maupun individu dalam kelompok maka hasil evaluasi dapat kami paparkan sebagai berikut: a) guru PJOK Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah sudah mengetahui dan memahami cara penyusunan instrumen

tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan; b) guru PJOK Kecamatan Leihitu 73,33% sudah menguasai cara menganalisis butir soal kualitatif dan kuantitatif; c) guru PJOK Kecamatan Leihitu menguasai cara menganalisis tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda, uji validitas dan reliabilitas butir soal secara manual sebesar 60% yaitu ada 9 guru, sedangkan secara komputasi excel hanya 13,33% yaitu 2 guru saja. Sedangkan 4 guru lainnya belum mampu menganalisis baik secara manual maupun melalui komputasi program excel; d) guru PJOK kecamatan Leihitu 73,33% sudah mampu mengembangkan butir soal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim kami yang beranggotakan 3 orang dosen, dan tenaga pendidik yaitu guru PJOK se-Kecamatan Leihitu berjumlah 15 orang yang terdiri dari 11 orang guru SD dan 4 orang guru SMP sebagai peserta kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 2. (a) Penyusunan instrumen (b) Analisis Kualitatif & Kuantitatif (c) pengembangan instrumen (d) latihan analisis secara manual dan program excel

Berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan maka dapat disajikan sebagai berikut:

a. Penyusunan Instrumen

Dalam kegiatan pengabdian ini, yang perlu dilakukan sebelum menganalisis butir soal maka langkah pertama yaitu penyusunan instrumen. Penyusunan instrumen dilakukan dengan langkah yaitu menyusun instrumen tes pengetahuan (Kognitif), sikap (afektif), dan ketrampilan (psikomotor). Penyusunan instrumen tes dalam kegiatan pembelajaran PJOK merupakan ketrampilan dan kemampuan yang harus dimiliki guru PJOK. Kegiatan penyusunan dilakukan dengan membagi 5 kelompok yang terdiri dari 3 orang setiap

kelompok. Kemudian dilakukan penyusunan instrumen tes berdasarkan jenjang sekolah yang diajarkan.

Penyusunan instrumen tes dilakukan berdasarkan penyusunan tes buatan guru. Penyusunan instrumen tes buatan guru terdiri dari 10 butir soal tes dari setiap kelompok. Yang paling diutamakan adalah bentuk tes, tujuan tes, dan kondisi jumlah siswa yang akan diukur. Syarat dalam merencanakan soal yang akan diberikan kepada siswa perlu diperhatikan kesesuaian antara jumlah soal dengan materi dan tujuan yang dicapai

b. Analisis Butir Kualitatif

Berdasarkan 10 butir soal tes yang sudah disusun maka dilakukan uji syarat kelayakan apakah butir tes tersebut sudah memenuhi ke-4 syarat, yaitu uji tingkat kesukaran butir soal disingkat TK, daya pembeda butir soal atau DP, validitas dan reliabilitas butir soal. Dari hasil penyusunan butir soal yang dilakukan guru PJOK kemudian diujicobakan soal tes tersebut untuk dijawab oleh setiap peserta yang hadir yang dileburkan kembali menjadi siswa. Setelah terkumpul kemudian hasil jawaban tersebut direkap untuk di analisis. Dari hasil tes yang diperoleh, dan dilakukan analisis berdasarkan ke-4 syarat tersebut di atas ternyata hanya 4 soal tes yang memenuhi syarat tetapi kategori sedang. Yang artinya soal tes buatan guru tersebut masih dianggap mampu dijawab oleh siswa.

c. Analisis Butir Kuantitatif

Analisis kuantitatif dimaksudkan adalah penelaan butir soal berdasarkan pada data empiric dari butir soal yang disusun oleh guru. data empiric ini adalah soal tes yang telah diujikan kepada guru PJOK. Dalam pendekatan analisis kuantitatif ada dua pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan klasik dan pendekatan modern. Analisis butir soal secara klasik adalah proses penelaan butir soal melalui informasi dari jawaban peserta didik guna meningkatkan mutu butir soal yang bersangkutan dengan menggunakan teori tes klasik. Aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis butir soal secara klasik adalah setiap butir soal ditelaah dari segi: tingkat kesukaran butir (TK), Daya pembeda butir soal (DP), dan penyebaran pilihan jawaban (untuk soal bentuk obyektif) atau frekuensi jawaban pada setiap pilihan jawaban. Dari hasil tes tersebut maka hanya 4 butir soal yang memenuhi syarat.

d. Pengembangan Instrumen

Hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan penyusunan instrumen maka langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam penyusunan instrumen soal tes yaitu kesesuaian soal dengan indikator soal, indikator capaian, kompetensi dasar dan standar kompetensi. Artinya penyusunan soal harus merujuk pada syarat tersebut.

Dalam kegiatan peningkatan kapasitas guru PJOK dalam menganalisis butir soal digunakan system manual untuk menguji kelayakan butir soal buatan guru. setelah diketahui hasil bahwa dari 10 butir soal yang disusun hanya empat soal yang memenuhi kriteria. Setelah pengujian manual dilanjutkan dengan pengujian secara komputerisasi dengan program excel untuk membuktikan apakah pengujian secara manual sama hasilnya dengan pengujian dengan komputerisasi. Dari hasil pengujian tersebut ternyata hasilnya sama. Ini berarti guru PJOK sudah harus belajar menggunakan computer khususnya penggunaan program excel dalam pengujian butir soal tes yang diberikan sehingga mempermudah serta mengefisiensi waktu bekerja.

Dari hasil kerja kelompok selama kegiatan dilakukan maka dapat dijelaskan bahwa:

- 1) Secara kelompok sesuai jenjangnya; setiap kelompok sudah memahami cara penyusunan instrumen tes atau butir soal harus memiliki kesesuaian soal dengan indikator soal, indikator capaian, kompetensi dasar dan standar kompetensi. Karena penyusunan soal harus merujuk pada ketentuan dimaksud.

- 2) Untuk analisis butir kualitatif, kalau butir soal sudah disusun maka harus dilakukan uji syarat kelayakan apakah butir tes tersebut sudah memenuhi; uji tingkat kesukaran butir soal (TK), daya pembeda (DP), validitas, dan reliabilitas butir soal.
- 3) Untuk analisis kuantitatif, ada dua pendekatan; pertama yaitu pendekatan klasik adalah proses penelaahan butir soal melalui informasi dari jawaban peserta didik guna meningkatkan mutu butir soal. secara klasik artinya setiap butir soal ditelaah dari segi: TK, DP, dan penyebaran pilihan jawaban (untuk soal obyektif atau pilihan ganda) atau frekuensi jawaban pada setiap pilihan jawaban. Kedua yaitu menggunakan teori modern merupakan analisis butir soal dengan menggunakan Item Response Theory (IRT) atau teori jawaban butir soal. Teori ini merupakan suatu teori yang menggunakan fungsi matematika untuk menghubungkan antara peluang menjawab benar dengan kemampuan peserta didik. Ada 3 aspek yang perlu diperhatikan dalam pendekatan modern yaitu; 1) TK, 2) DP, 3) Distribusi jawaban.

Sedangkan kerja secara individu dengan latihan menyusun instrumen tes atau butir soal hanya terdiri dari 10 butir soal yang berbeda dari yang dikerjakan kelompok. Kerja individu ini dikerjakan dirumah dan di kirimkan kepada pameri dalam bentuk file dan dikirim melalui whats ap, selanjutnya dikaji berdasarkan hasil analisis kerja individu maka dapat kami paparkan sebagai berikut:

- a. Guru PJOK Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah sudah mengetahui dan memahami cara penyusunan instrumen tes pengetahuan, sikap dan ketrampilan
- b. Guru PJOK Kecamatan Leihitu 73,33% sudah menguasai cara menganalisis butir soal kualitatif dan kuantitatif.
- c. Guru PJOK Kecamatan Leihitu menguasai cara menganalisis tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda, uji validitas dan reliabilitas butir soal secara manual sebesar 60% yaitu ada 9 guru, sedangkan secara komputasi excel hanya 13,33% yaitu 2 guru saja. Sedangkan 4 guru lainnya belum mampu menganalisis baik secara manual maupun melalui komputasi program excel.
- d. Guru PJOK kecamatan Leihitu 73,33% sudah mampu mengembangkan butir soal.

Akhirnya perlu disadari bahwa guru PJOK harus belajar menggunakan teknologi untuk mempermudah proses pekerjaannya dalam mengajar dan menunjang profesionalismenya serta kinerjanya sehingga mengefisiensi waktu bekerja.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diuraikan berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yang dilaksanakan oleh tim kami dari program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, FKIP Unpatti di Kabupaten Maluku Tengah di Desa Hila Kecamatan Leihitu pada tanggal 26 dan 27 Agustus 2021 sebagai berikut:

- a. Guru PJOK sudah memahami cara penyusunan instrumen tes atau butir soal.
- b. Guru PJOK sudah menguasai cara menganalisis butir soal kualitatif dan kuantitatif.
- c. Guru PJOK menguasai cara menganalisis tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda, uji validitas dan reliabilitas butir soal secara manual maupun melalui program excel.
- d. Guru PJOK sudah mampu mengembangkan butir soal sesuai syarat dan ketentuan penyusunan butir soal.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan, ketua Korwil kecamatan Leihitu beserta guru PJOK sangat menyambut kegiatan yang sudah dilaksanakan, dan berharap akan ada kegiatan-kegiatan lanjutan lainnya demi pengembangan kompetensi guru PJOK di Kecamatan

Leihitu. Hal ini disampaikan oleh ketua Korwil Kecamatan Leihitu saat membuka dan menutup kegiatan yang tim kami laksanakan. Beliau berharap bahwa kegiatan seperti ini akan ada lagi dilakukan seperti yang sedang dilaksanakan oleh Prodi Penjaskesrek dan kegiatan pengabdian prodi Bahasa Inggris. Harapannya guru-guru di kecamatan Leihitu dapat meningkatkan profesionalisme diri mereka untuk menjawab tantangan Pendidikan saat ini

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian “Peningkatan Kapasitas Guru Penjasorkes Dalam Menganalisis Butir Soal” tahun 2021, mengucapkan terimakasih kepada:

- a. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura yang telah membantu mendanai kegiatan dimaksud.
- b. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Maluku Tengah melalui Ketua Koordinator Wilayah se-Kecamatan Leihitu Bpk Baharuddin Jamaluddin M.Si yang telah memberikan izin dan mendukung Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Korwil Leihitu

DAFTAR PUSTAKA

- Albertus Fenanlampir. (2013). Evaluasi Pengajaran Dikjasor. Panduan Bagi Mahasiswa Penjaskesrek. Prodi Penjaskesrek FKIP Unpatti Ambon.
- Hary Hermawan. (2018). Metode Kuantitatif. Untuk Riset Bidang Kepariwisatawan. Versi online: www.osf.io/ybsw9. Doi: 10.1765/OSF.IO.YBSW9
- Mieke Souisa. Jacob Anaktototy. Dwi Anissa. (April 2020). Kemampuan Guru Penjasor Menerapkan Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Pada Siswa Kelas X SMAN 3 Salahutu. Jurnal Kejaora. Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olahraga. Volume 5 nomor 1. ISSN Onlie: 2541-5042. ISSN Print: 2503-2796. Banyuwangi: Universitas PGRI Banyuwangi.
- Nana Sudjana. 2011. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- P,J,K,R. (2019). “Optimalisasi Kapasitas Guru Pendidikan Jasmani di Era 4.0”. Laporan Kegiatan Seminar Nasional Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi. Ambon: FKIP Universitas Pattimura.
- Rosida Nur Aziza dan Dhzillan Dzhilila. (April 2018). Jurnal Kilat. Jurnal Kajian Ilmu Dan Teknologi. ISSN 2089-1245Vol 7 No 1. Di unduh dari: <https://media.neliti.com>
- Suharsimi Arikunto. (2002). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta; Bumi Aksara
- T.G. Ratumanan. Theresia Laurens. (2003). Evaluasi Hasil Belajar. Surabaya: Unesa University Press.
- Wahjoedi. (2001). Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani. Jakarta; PT Raja Grafindo Persada

PEMBERDAYAAN PEREMPUAN: PENGOLAHAN RUMPUT LAUT DI KECAMATAN PULAU DULLAH SELATAN

Marselitha Trivena Ohello

Balai Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Daerah Tertinggal
dan Transmigrasi Ambon
e-mail: litha.ohello@gmail.com

Abstract

Seaweed processing for the people of South Dullah Island District so far after post-harvest only reaches the drying stage and part of it is only processed into jelly. Handling, especially in post-harvest processing of seaweed, needs to be carried out optimally, so that dried seaweed is a raw material and must be reprocessed into various types of preparations such as soap or various other foods and snacks. Housewives in the southern Dullah Island sub-district need to be trained so that they are skilled at processing seaweed and other food ingredients. Processing seaweed into soap and snacks also provides new entrepreneurial opportunities for the people of South Dullah Island District. The purpose of this empowerment activity is to train and provide skills for women in the South Dullah Island District to process seaweed into soap. The method used is a tutorial method and direct practice to process seaweed into soap. As a result of the training, participants gain knowledge and new opportunities to increase added value for improving family welfare. The follow-up plan of this activity is to form a joint business group and build partnerships to increase business for women in South Dullah Island District.

Keywords: *empowerment of women, seaweed, soap*

Abstrak

Pengolahan rumput laut bagi masyarakat Kecamatan Pulau Dullah Selatan selama ini setelah pasca panen hanya sampai tahap pengeringan dan sebagian hanya diolah menjadi agar-agar. Penanganan terutama dalam pengolahan pasca panen rumput laut perlu dilakukan secara optimal, sehingga rumput Laut yang telah dikeringkan merupakan bahan baku dan harus diolah lagi menjadi berbagai jenis olahan seperti sabun atau aneka jenis makanan dan cemilan lainnya. Ibu-ibu rumah tangga di Kecamatan Pulau Dullah selatan perlu diberi pelatihan sehingga terampil mengolah rumput laut menjadi sabun dan juga bahan makanan lainnya. Pengolahan rumput laut menjadi sabun dan cemilan juga memberi peluang wirausaha baru bagi masyarakat Kecamatan Pulau Dullah Selatan. Tujuan diadakan kegiatan pemberdayaan ini adalah melatih dan memberi keterampilan bagi perempuan di Kecamatan Pulau Dullah Selatan mengolah rumput laut menjadi sabun. Metode yang digunakan adalah metode tutorial dan praktek langsung untuk mengolah rumput laut menjadi sabun. Hasil dari pelatihan, peserta mendapat ilmu serta peluang baru untuk meningkatkan nilai tambah bagi peningkatan kesejahteraan keluarga. Rencana tindak lanjut dari kegiatan ini adalah membentuk kelompok usaha bersama dan membangun kemitraan untuk peningkatan usaha bagi kaum perempuan di Kecamatan Pulau Dullah Selatan.

Kata kunci: *pemberdayaan perempuan, rumput laut, sabun*

1. PENDAHULUAN

Rumput laut dikenal dengan sebutan *seaweed* merupakan salah satu sumberdaya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Luas wilayah yang menjadi habitat rumput laut di Indonesia mencapai 1,2 juta hektar atau potensi terbesar di dunia (Wawa, 2005). Pemanfaatan rumput laut secara ekonomis sudah dilakukan oleh beberapa negara misalnya cina dan jepang sejak tahun 1967 yang telah mengolah rumput laut menjadi obat-obatan, makanan tambahan, kosmetik, pakan ternak dan lainnya (Yunizal, 1999). Tumbuhan ini bernilai ekonomis penting karena penggunaannya sangat luas dalam bidang industri kembang gula, kosmetik, es krim, media cita rasa, roti, saus, sutera, pengalengan ikan/daging, obat-obatan, dan batang best untuk solder/las. Jenis-jenis yang bernilai ekonomis penting adalah *Acanthopeltia*, *Gracilaria*, *Gelidella*, *Gelidium*, *Pterocladia* sebagai penghasil agar-agar; *Chondrus*, *Eucheuma*, *Gigartina*, *Iriclaea*, *Phyllophora* sebagai penghasil karaginan; *Furcellaria* sebagai penghasil *furcellaran*; dan *Ascophyllum*, *durvillea*, *Ecklonia*, *Turbinaria* sebagai penghasil *alginat*. Selain itu, rumput laut juga memberi nilai tambah bagi ibu-ibu rumah tangga.

Kecamatan Pulau Dullah Selatan adalah salah satu dari empat kecamatan yang ada di Kota Tual dengan jumlah penduduk 88.633 jiwa dan sebagaian besar bermata pencaharian sebagai nelayan budidaya rumput laut. Data produksi rumput laut, menurut Dinas Perikanan Kota Tual, pada tahun 2019 sebanyak 15.000 ton rumput laut basah. Sedangkan mulai Januari hingga Agustus 2020, tercatat sebanyak 11.712 ton rumput laut basah (BPS Kota Tual, 2020). Hasil rumput laut yang dibudidayakan hanya dijual dalam bentuk *raw material* berupa rumput laut kering. Masyarakat kebanyakan tidak memproduksi hasil olahan rumput laut meskipun harga olahan rumput laut lebih tinggi dibandingkan dengan harga rumput laut kering. Pengolahan rumput laut bagi masyarakat Kecamatan Pulau Dullah Selatan selama ini setelah pasca panen hanya sampai tahap pengeringan dan sebagian hanya diolah menjadi agar-agar. Secara umum penanganan yang baik rumput laut harus memperhatikan aspek pemanenan, pengeringan, pencucian pengemasan, dan penyimpanan.

- a. Pemanenan
Pemanenan rumput laut sebaiknya pada hari panas dan cukup umur. Untuk jenis *gracilaria* 1-1.5 bulan, sedangkan untuk *eucheuma* 1.5 bulan. Cara panen dengan memetik sebagian tanaman yang menempel pada substraknya, sedangkan untuk rumput laut budidaya pemanenan dilakukan dengan cara dipetik secara keseluruhan kemudian *thallus* bagian ujung dipetik untuk dijadikan bibit, sedangkan bagian pangkal diambil untuk dikeringkan.
- b. Pengeringan
Pengeringan sekaligus membersihkan kotoran dari pasir, batu karang, dsb. Pengeringan sebaiknya menggunakan alas pengering atau para- para penjemuran. Lama pengeringan 1-2 hari sehingga diperoleh rumput laut dengan Ka 25% untuk *gracilaria* dan 32% untuk *eucheuma*.
- c. Pencucian
Rumput laut dicuci dengan air tawar sambil dihilangkan kotoran yang masih melekat seperti pasir, karang, Lumpur, rumput laut jenis lain sampai bersih dan tiriskan.
- d. Pemucatan
Rumput laut direndam dengan larutan kaporit 0.25% (0.25 gr/ltr air) sambil diaduk- aduk selama 1-2 jam, Cuci rumput laut berulang kali sampai bersih dan tiriskan untuk menghilangkan bau kaporit, Cuci kembali sampai bersih dan keringkan sampai ½ kering. Pada tahap ini rumput laut dapat disimpan dulu bila tidak segera di olah.

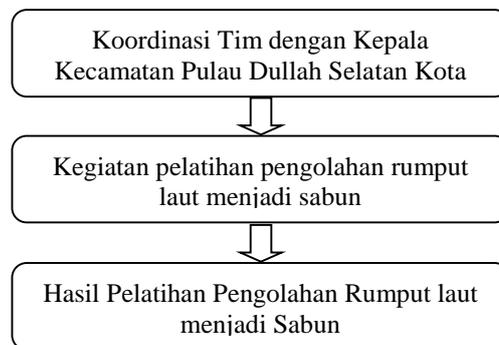
Beberapa studi menunjukkan bahwa rumput laut merupakan bahan yang potensial sebagai sumber serat pangan dengan beberapa keunggulan dibandingkan dengan bahan pangan asal tumbuhan darat (Dwiyitno, 2011). Rumput laut memiliki senyawa kimia protektif yang berfungsi sebagai antioksidan, di antaranya senyawa fenol, dietary fiber, PUFA dan fotosintetik pigmen.

Senyawa tersebut bermanfaat untuk kesehatan manusia dan dapat dijadikan sebagai pangan fungsional (Sanger, 2018). Rumput laut mengandung nutrisi yang cukup baik dan dapat bermanfaat untuk kesehatan manusia. Makanan olahan berbahan dasar rumput dapat dijadikan camilan sehat sehari-hari di keluarga sehingga dapat mendukung gizi keluarga. Oleh karena itu, penanganan terutama dalam pengolahan pasca panen rumput laut perlu dilakukan secara optimal, sehingga rumput Laut yang telah dikeringkan merupakan bahan baku dan harus diolah lagi menjadi berbagai jenis olahan seperti sabun atau aneka jenis makanan dan cemilan lainnya.

Ibu-ibu rumah tangga di Kecamatan Pulau Dullah selatan perlu diberi pelatihan sehingga terampil mengolah rumput laut menjadi sabun. Pengolahan rumput laut menjadi sabun memberi peluang wirausaha baru bagi masyarakat Kecamatan Pulau Dullah Selatan. Tujuan dari diadakan kegiatan pemberdayaan ini adalah melatih dan memberi keterampilan bagi perempuan di Kecamatan Pulau Dullah Selatan mengolah rumput laut menjadi sabun

2. METODE

Alur kegiatan pemberdayaan perempuan Kecamatan Pulau Dullah selatan dalam olahan rumput laut dapat terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Alur Kegiatan Pemberdayaan Perempuan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Kecamatan Pulau Dullah Selatan ini dilakukan dengan menggunakan metode tutorial dan praktek langsung untuk mengolah rumput laut menjadi sabun. Kegiatan dilaksanakan di Aula Kantor Kecamatan Pulau Dullah Selatan tanggal 18-19 Desember 2020. Peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan pengolahan rumput laut berasal dari kelompok Ibu-ibu majelis taqlim, perempuan katolik dan ibu-ibu rumah tangga yang berada di Kecamatan Pulau Dullah Selatan berjumlah 40 orang.

Alat dan bahan untuk pembuatan sabun, dengan langkah kerja sebagai berikut:

- a. Alat yang diperlukan: 1. Wadah/Panci; 2. Stick Blender/Hand Wishker; 3. Spatula Karet/plastic; 4. Timbangan digital; 5. Cetakan sabun.
- b. Bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun rumput laut adalah:
 - 1) Minyak
 - a) Kelapa (*Coconut Oil*), memberikan busa yang melimpah pada sabun mandi dan juga berkontribusi terhadap kekerasan sabun batang.
 - b) Kelapa Sawit (*Palm Oil*), merupakan minyak utama dalam pembuatan sabun, mayoritas sabun konvensional menggunakan minyak kelapa sawit. Minyak kelapa sawit memberikan kekerasan pada sabun mandi dan mempercepat proses saponifikasi.
 - c) Zaitun (*Olive Oil*), merupakan minyak yang penting dalam sabun karena memberikan kelembutan pada kulit dan memberikan efek kemewahan

- 2) Alkali (NaOH)
Natrium Hidroksida (NaOH) digunakan untuk membuat sabun batang. Gunakan NaOH murni, bukan yang sudah dalam larutan
 - 3) Air
Air digunakan untuk melarutkan NaOH. Sebaiknya gunakan air yang benar-benar murni H₂O tanpa ada tambahan mineral yang lainnya. Jangan gunakan air sumur atau air PAM, cari Air Distilasi (*Distilled Water*)/ Air, Demineralisasi (*Demineralized Water*)/ *Deionized Water*
- c. Resep dasar sabun
Menggunakan 3 macam campuran minyak, dengan total volume minyak 500 gr:
150 gr (30%) – Minyak Kelapa
150 gr (30%) – Minyak Kelapa Sawit
200 gr (40%) – Minyak Zaitun (Pomace Olive Oil)
145 gr – Air (Deionized / Demineralized / Distilled Water)
72,5 gr – NaOH
- d. Langkah-langkah cara membuat sabun mandi padat
- 1) Siapkan semua alat dan bahan. Jangan lupa selalu gunakan safety gears / pengaman.
 - 2) Tuangkan air ke dalam wadah dan timbang sesuai ukuran.
 - 3) Ambil NaOH di tempat terpisah dan timbang sesuai dengan ukuran resep. Secara hati-hati masukkan NaOH ke dalam air sedikit demi sedikit. Kamu akan melihat reaksi air langsung mendidih dan mengeluarkan uap yang menusuk (merupakan reaksi yang normal).
 - 4) Aduk sampai semua NaOH larut. Diamkan beberapa saat sampai larutan mencapai suhu dibawah 40°C. ***Selalu masukkan NaOH ke dalam air, jangan sebaliknya. Jika memasukkan sebaliknya akan memberikan efek gunung meletus. Berbahaya!**
 - 5) Sembari menunggu larutan NaOH dingin. Timbang sesuai ukuran dan campur minyak ke dalam wadah yang sudah disediakan. *Jika minyak kelapa/kelapa sawit menggumpal maka cairkan terlebih dahulu. Jika tidak ada yang menggumpal maka tidak perlu dipanaskan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan pemberdayaan perempuan di Kecamatan Pulau Dullah Selatan dalam pengolahan rumput laut menjadi sabun Secara rinci hasil yang dicapai adalah:

- a. Melaksanakan koordinasi dengan Pemerintah Kecamatan Pulau Dullah Selatan dalam kaitan dengan perekrutan peserta dan penyiapan sarana dan prasarana pelatihan termasuk didalamnya peyiapan alat dan bahan praktek.
- b. Meningkatkan pengetahuan bagi kaum perempuan di Kecamatan Pulau Dullah Selatan dalam pengolahan rumput laut menjadi sabun dan dodol mulai dari pengolahan, packingan dan pemasaran sebagai salah satu upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat.
- c. Melaksanakan kegiatan bimbingan bagi kaum perempuan dari tahapan memilih bahan baku rumput laut yang baik, tahapan pemanenan, pengeringan, pencucian dan pemucatan, agar kualitas bahan baku rumput laut yang akan di olah bersih dan tidak berbau amis.
- d. Melaksanakan kegiatan packingan dan pemasaran hasil olahan di sekitar wilayah Kecamatan Pulau Dullah Selatan.

Pengolahan rumput laut sebagai bahan baku pembuatan sabun sebelumnya peserta diajarkan terlebih dahulu tahapan mulai dari pemanenan, pengeringan, pencucian dan pemucatan sehingga pemilihan bahan baku yang baik bias disiapkan untuk pengolahan rumput laut menjadi sabun.

Dalam proses pembuatan sabun sendiri terdapat 3 (tiga) metode yang dapat dipakai yaitu 1) Metode Cold Process; 2). Metode Hot Process; dan 3). Metode Melt and Pour yang dapat dibahas sebagai berikut:

- a. Metode *Cold Process* (CP)/ Proses Dingin
Metode ini merupakan yang cukup sederhana dan mudah. Kenapa dinamakan cold process? Karena cold dalam Bahasa Indonesia berarti dingin sehingga tidak membutuhkan suhu yang tinggi. Pencampuran minyak dengan alkali dilakukan saat temperatur keduanya berada pada suhu 32 – 35 derajat celsius. Kemudian dilakukan pengadukan hingga tercampur sempurna (trace) dan mengental. Setelah itu campuran tersebut dimasukkan ke dalam cetakan dan memasuki fase curing. Biasanya memakan waktu kurang lebih 2 – 4 minggu untuk benar-benar siap digunakan dan proses saponifikasi sudah selesai. Dengan menggunakan metode ini menghasilkan sabun dengan tekstur yang halus. Sabun yang dihasilkan oleh metode cold process hanya berupa sabun batang.
- b. Metode *Hot Process* (HP)/Proses Memanaskan
Metode hot process merupakan variasi dari metode cold process. Pada saat campuran sudah sempurna dan mengental, campuran tidak langsung dimasukkan ke cetakan. Tetapi dipanaskan terlebih dahulu untuk memaksa proses saponifikasi. Biasanya memakan waktu 1-3 jam untuk memanaskan. Kelebihan dari metode ini yaitu sabun sudah aman untuk langsung digunakan. Fase curing tidak berlangsung lama hanya sekitar 1 – 2 minggu. Menghasilkan sabun yang memiliki tekstur agak kasar. Untuk menghasilkan sabun cair, sabun padat transparan dan sabun cream biasanya menggunakan metode hot process
- c. Metode *Melt & Pour* (MP)
Melt and pour merupakan metode yang paling mudah. Metode ini merupakan cara membuat sabun mandi tanpa bahan kimia. Hanya menggunakan soap base atau sabun yang hampir jadi, kemudian dilelehkan dan dicampur dengan bahan-bahan tambahan seperti pewangi, pewarna, dll. Setelah itu dimasukkan ke dalam cetakan.

Beberapa istilah yang perlu diketahui bagi pemula dalam setiap proses pembuatan sabun adalah sebagai berikut:

- 1) Saponifikasi – Proses kimia yang terjadi saat mereaksikan atau mencampur alkali dengan minyak. Proses kimia tersebut menghasilkan sabun dan gliserin.
- 2) Sap Value – Merupakan nilai saponifikasi yaitu jumlah alkali yang dibutuhkan untuk mengubah minyak menjadi sabun. Tiap minyak memiliki nilai saponifikasi yang berbeda-beda. Dalam pembuatan sabun kamu harus mengetahui nilai saponifikasi tiap minyak.
- 3) Trace – Trace merupakan fase awal dari saponifikasi. Saat awal pencampuran antara minyak dengan larutan alkali dilakukan pengadukan. Pengadukan yang terus menerus ini membuat campuran yang awalnya cair dan terpisah, menjadi semakin mengental dan tercampur sempurna.
- 4) Curing – Merupakan fase waktu tunggu setelah sabun menjadi padat, memakan waktu kurang lebih 2 – 4 minggu. Sabun yang baru dibuat, biasanya proses saponifikasi masih belum selesai sehingga masih ada kandungan alkali bebasnya. Untuk menguji apakah masih mengandung alkali bebas dilakukan tes pH. Pada saat ini juga air yang terkandung dalam sabun akan ikut menguap dan akan menghasilkan sabun yang keras dan lembut di kulit.

Capaian hasil yang didapat oleh peserta dalam hal ini adalah kaum perempuan di Kecamatan Pulau Dullah Selatan ini adalah:

- a. Peserta mengetahui ragam olahan lain yang dapat diolah dari rumput laut yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat
- b. Peserta dapat lebih menggali potensi-potensi desa sehingga bisa menjadi ide atau peluang unit usaha baru yang dapat dikembangkan.
- c. Peserta dapat mempraktekan secara langsung cara pembuatan Dodol Rumput Laut dan Sabun Rumput Laut
- d. Peserta dapat memotivasi diri untuk mempraktekan secara langsung di tempat tinggal masing-masing, minimal peserta dapat membuat olahan yang dapat dipakai mereka dan keluarga.

Rencana tindak lanjut dari kegiatan pelatihan ini adalah:

- a. Pembentukan KUBE (Kelompok Usaha Bersama) sebanyak 5 Kelompok di Kecamatan Pulau Dullah Selatan. Dimana Kelompok ini akan membangun usaha pengolahan rumput laut sebagai implementasi dari kegiatan pelatihan yang telah dilakukan.
- b. Penguatan kelompok usaha dengan membangun kemitraan dengan stakeholder dalam pembinaan usaha kecil dan menengah.
- c. Pembuatan proposal usaha bagi kelompok sehingga memudahkan dari tahap perencanaan, produksi, pemasaran sampai kepada pelaporan penghasilan usaha dari masing-masing kelompok yang telah dibentuk.
- d. Diversifikasi produk berbahan baku rumput laut dengan menambah jumlah produk hasil olahan.
- e. Pemanfaatan peluang akses permodalan dan peluang pasar di tingkat local untuk meningkatkan hasil penjualan.

Kegiatan pemberdayaan perempuan yang telah dilaksanakan ini kemudian akan dilanjutkan dengan proses monitoring dan evaluasi terhadap seluruh kelompok yang telah dibentuk

4. KESIMPULAN

Peserta memperoleh pengetahuan dan meningkatnya pemahaman serta keterampilan untuk mengolah *rumput laut* sehingga memiliki nilai jual tinggi. Peserta mengetahui ragam olahan lain yang dapat diolah dari rumput laut untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Peserta dapat menggali potensi-potensi desa sehingga bisa menjadi ide atau peluang unit usaha baru yang dapat dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

BPS Kota Tual, 2020, Kota Tual dalam angka

Dwiyitno, 2011. Rumput laut sebagai sumber serat pangan potensial. *Squalen*. 6(1): 9-17

Haryanto, S. 2008. Peran Aktif Wanita dalam Peningkatan pendapatan Rumah Tangga Miskin: Studi Kasus pada Wanita Pemecah Batu di Pucanganak Kecamatan Tugu Trenggalek. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan*, 9(2), 216-227.

Laura, S., & Sri, M. 2009. Implementasi Model Pengembangan Entrepreneur Perempuan Muda Pada Rumah Tangga Miskin di Sumatera Barat.

Sanger G, Widjanarko SB, Kusnadi J, Berhimpon S. 2013 Antioxidant activity of methanol extract of seaweeds obtained from North Sulawesi. *Food Science and Quality Management*. 19 (1): 63-70.

Wawa, J. E. 2005. Pemerintah Provinsi Harus Segera Menyiapkan Lahan Pembibitan. *Kompas*, 27 Juli 2005. www.kompas.com. (10 Januari 2009)

Yunizal. 1999. *Teknologi Ekstraksi Alginat dari Rumput Laut Coklat (Phaeophyceae)*. Instalasi Penelitian Perikanan Laut Slipi, Balai Penelitian Perikanan Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta

DOKUMENTASI



(a)



(b)

Gambar 2. Pemaparan materi



Gambar 3. Hasil olahan rumput laut menjadi sabun

Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP - Universitas Pattimura Ambon
Jl. Ir. M. Putuhena, Poka-Ambon, 97233
Kontak: +6813 1240 9360
e-mail: jurnalpakem@gmail.com
Website: <http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pakem>

