

Pemberdayaan Masyarakat Desa Oeltua melalui Peternakan Puyuh Berbasis EM4 dalam Mendukung Masyarakat Anak Bebas *Stunting*

Empowerment of Oeltua Village Community, through Quail Farming EM4 in Supporting Stunting-Free Children's Communities

Sipora Petronela Telnoni^{1*}, Alexius Andiwatir², Hory Iramaya Dilak¹, Timoteus Ajito³

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas San Pedro, Jln Ir. Soekarno, Fontein, Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur 85112.

² Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas San Pedro, Jln Ir. Soekarno, Fontein, Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur 85112.

³ Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas San Pedro, Jln Ir. Soekarno, Fontein, Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur 85112.

*Penulis Korespondensi: Sipuratelnoni@yahoo.co.id

Diterima Desember 2022/Disetujui September 2023/Terbit November 2023

ABSTRAK

Stunting merupakan masalah kesehatan anak yang disebabkan oleh adanya kegagalan tumbuh anak sesuai indeks standar antropometri anak. *Stunting* dapat dicegah melalui konsumsi pangan sumber protein hewani pada telur dan daging. Pangan protein hewani mengandung asam amino esensial yang diperlukan bagi pertumbuhan anak. Desa Oeltua, Kupang memiliki nilai pendapatan per kapita rendah yang berdampak pada asupan gizi masyarakat tidak seimbang dan berakibat pada adanya anak berpotensi *stunting*. Peternakan puyuh merupakan jenis peternakan yang menyediakan kebutuhan pangan hewani masyarakat berupa telur dan daging. Peternakan puyuh berbasis EM4 mampu menyediakan pangan sumber protein hewani dalam kuantitas dan kualitas yang tinggi. Pelaksanaan PkM menggunakan metode PAR, yaitu metode partisipatif masyarakat untuk mendorong aksi transformatif terhadap perubahan kondisi yang lebih baik. Metode PAR melalui edukasi dan pendataan *stunting*, praktik dan pendampingan beternak puyuh menggunakan EM4, monitoring dan evaluasi produksi puyuh. Sosialisasi PkM dihadiri oleh 92% ibu dengan Batita dan Balita dan 5% adalah bapak dengan mendampingi ibu dan 3% wanita usia produktif. Kondisi kesehatan tercatat 7 batita/balita laki-laki dan 14 batita/balita perempuan berpotensi *stunting*, juga 4 batita/balita laki-laki dan 3 batita/balita perempuan anak *stunting*. Produksi telur puyuh menunjukkan peningkatan jumlah produksi (butir) pada monitoring I–VIII (27–224 butir). Produksi telur 2–5 butir/hari/KK sehingga rerata produksi telur adalah 75–135 butir/bulan/KK sehingga dapat memenuhi kebutuhan protein anak. Masyarakat Desa Oeltua dapat menerapkan peternakan puyuh berbasis EM4. Batita/balita membutuhkan asupan nutrisi protein hewani yang dapat dipenuhi dari konsumsi telur puyuh dalam menurunkan potensi dan kejadian *stunting*.

Kata kunci: EM4, masyarakat anak, pangan hewani, puyuh, *stunting*

ABSTRACT

Stunting is a child health problem caused by a child's failure to grow according to the child's growth standards. Stunting can be prevented by consuming animal protein such as eggs and meat. Animal protein contains essential amino acids needed for children's growth. Oeltua Village, Kupang, has a low per capita income value, which has an impact on the community's nutritional intake being unbalanced and resulting in children having the potential to be stunted and stunted. Quail farming can provide people's animal food needs in eggs and meat. EM4-based quail farming can provide food sources of animal protein quantity and quality. PAR method was used in the empowerment; PAR method involves education and data collection on stunting, practice, assistance in raising quail using EM4, monitoring and evaluating quail production. The empowerment socialization was attended by 92% of mothers with toddlers, 5% of fathers accompanying mothers, and 3% of productive women. The health conditions were seven male and 14 female toddlers with the potential to be stunted; 4 male and three female toddlers were stunted. Quail egg production showed increased production in monitoring I–VIII (27–224). Egg production is 2–5 days/house, and the average is 75–135 months/house to fulfil children's protein needs. EM4-based quail farming can be implemented in the Oeltua Village community. Toddlers need a nutritional intake of animal protein, which can be fulfilled by consuming quail eggs to reduce the potential and incidence of stunting.

Keywords: children community, effective microorganism, quail, stunting

PENDAHULUAN

Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur secara geografis berada pada arah bagian timur Kota Kupang dengan jumlah kelurahan/desa adalah 177 dan jumlah penduduk 402.320 jiwa (BPS NTT 2021). Desa Oletua sebagai salah satu desa berpenduduk tinggi pada wilayah pemerintahan Kabupaten Kupang memiliki masyarakat usia produktif, ibu mengandung/menyusui tinggi dengan jumlah anak lahir per tahunnya cukup tinggi dan anak usia batita (0-72 bulan (batita) dan balita, dimana keadaan ini dapat menyumbang populasi anak Indonesia. Desa Oletua memiliki masyarakat dengan keadaan ekonomi rendah diketahui dengan jumlah angka pendapatan per kapita Kabupaten Kupang, yaitu Rp549.500 per kapita (BPS Kabupaten Kupang 2021). Nilai pendapatan per kapita yang masih rendah ini menyebabkan dampak masalah ekonomi berupa asupan gizi masyarakat yang tidak seimbang dan berakibat pada adanya anak-anak yang mengalami kejadian stunting. *Stunting* atau masalah anak pendek merupakan salah satu bentuk masalah kesehatan yang diakibatkan oleh adanya asupan nutrisi yang tidak seimbang atau kurang pada masyarakat ekonomi rendah khususnya negara berkembang dan negara miskin. Anak-anak dengan *stunting* memiliki kecenderungan yang tidak saja berdampak pada perkembangan fisik akan tetapi pada perkembangan otak atau kemampuan intelektual yang dapat memengaruhi kemampuan belajar dan emosional yang baik juga menimbulkan kematian. Sebagai subjek potensi kejadian *stunting*, anak-anak pada Desa Oletua memerlukan upaya pencegahan stunting pada sejumlah sektor. Indonesia memiliki kebijakan dalam sejumlah sektor yang dapat mendukung pencegahan stunting diantaranya pembentukan komite politik tingkat tinggi untuk mengurangi malnutrisi anak dengan menggunakan pendekatan multi sektor, undang-undang dana desa untuk mempromosikan program gizi multi sektor, dan pendekatan multi sektor yang dilakukan secara terpadu.

Sektor pertanian termasuk sub sektor peternakan merupakan sektor komunitas dan sosial yang mampu menekan kejadian dan dampak *stunting* pada anak (WHO *Conceptual Framework in* Nkurunziza *et al.* 2017). Subsektor peternakan dapat menjadi sumber nutrisi protein anak melalui penyediaan micro nutrient

yang berkualitas melalui pangan sumber hewani. Pangan sumber hewani yang disediakan dapat berupa daging, susu, dan telur dengan sumber nutrisi terbaik bagi anak. Pangan sumber hewani memiliki jumlah nilai nutrisi protein yang tinggi, serta vitamin A, vitamin D3, zat besi, yodium, seng, kalsium, asam folat, dan asam lemak esensial utama yang tinggi (Adesogan *et al.* 2019). Peternakan puyuh (*Coturnix japonica*) merupakan salah satu jenis peternakan unggas yang mampu menyediakan kebutuhan pangan sumber hewani bagi masyarakat berupa telur dan daging.

Peternakan puyuh menjadi jenis peternakan telah banyak dikembangkan pada wilayah Indonesia dan memiliki potensi pengembangan pada wilayah Kabupaten Kupang khususnya Desa Oletua. Ternak puyuh memiliki potensi produksi berupa telur yang cukup tinggi, yaitu 250-300 butir per ekor telur per tahun pertama dan 150-175 butir per ekor pada tahun ke dua. Telur puyuh memiliki kandungan nutrisi protein sebesar 13,05 g/100 g, lemak sebesar 11,09 g/100 g, mineral dan vitamin yang lebih tinggi dibandingkan telur ayam (Arthur & Bejaei 2017). Selanjutnya daging puyuh juga memiliki nilai produksi yang cukup tinggi, yaitu dapat mencapai bobot rata-rata hingga 300 g pada usia 4 minggu (Manvielle 2004). Efisiensi produksi dan kualitas nilai gizi telur dan daging puyuh penyedia sumber protein hewan dapat ditingkatkan melalui bioteknologi mikroorganisme aktif atau EM4 (*Lactobacillus casei*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Rhodopseudomonas palustris*) atau disebut probiotik ternak. EM4 memiliki fungsi baik yaitu meningkatkan tingkat pencernaan pakan, meningkatkan produksi enzim amylase, memperbaiki sistem imun dan daya tahan stress, meningkatkan hormone pertumbuhan puyuh jantan, dan menekan infeksi bakteri *Salmonella* Sp. Penggunaan EM4 dalam pakan unggas membantu menyeimbangkan flora mikroba di usus, mencegah patogen usus untuk mengikat epitel, meningkatkan efisiensi konversi pakan dan pada akhirnya meningkatkan berat badan/karkas dan telur juga % protein telur (El-Deep 2011; Xiang *et al.* 2019; Sahan *et al.* 2021).

Berdasarkan situasi masyarakat, Desa Oletua memiliki masalah anak dalam potensi dan kejadian *stunting*, maka peluang peternakan puyuh mampu memberikan dukungan penyediaan pangan sumber hewani. Indikator Pencegahan *stunting* yang ditetapkan WHO adalah keadaan Tinggi Badan untuk Umur (TB/U) anak. *Stunting*

terjadi bila indikator TB/U berada di bawah minus 2 standar deviasi atau kurang dari persentil ke-2 dari median didasarkan pada nilai rujukan pertumbuhan WHO. Keadaan TB/U yang tidak sesuai pada anak dapat dicegah dengan adanya konsumsi nutrisi sumber protein yang didapatkan dari telur dan daging puyuh. Protein telur memiliki fungsi dalam mendukung sintesis otot rangka, melindungi dari sarkopenia, mencegah kekurangan protein, dan berkontribusi terhadap pertumbuhan normal anak (Puglisi & Fernandez 2022).

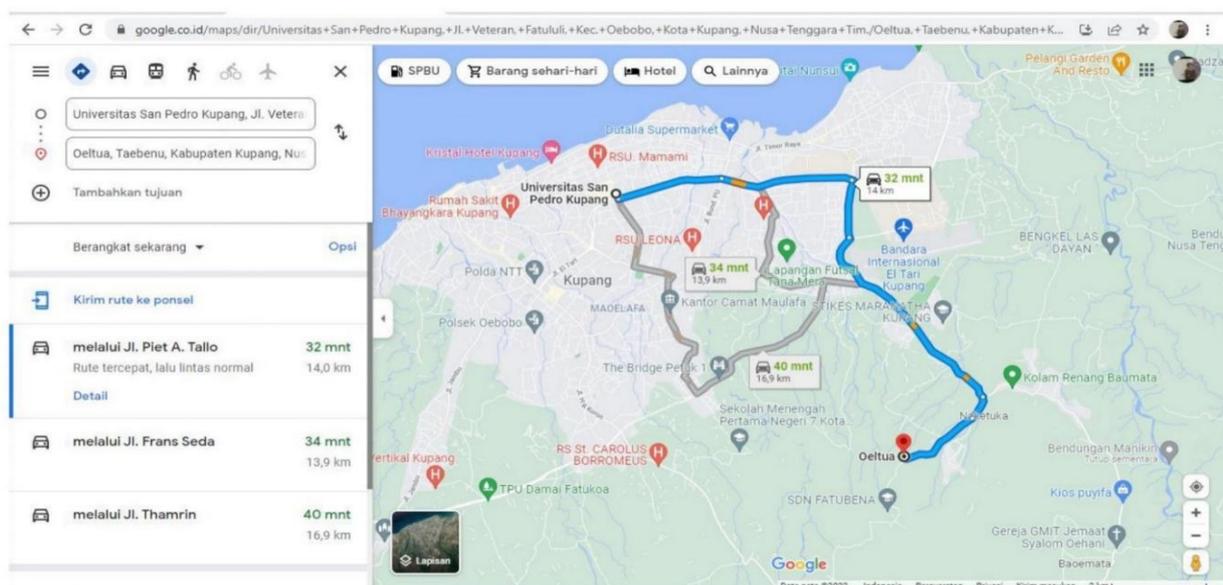
Pemberdayaan masyarakat desa Oeltua melalui peternakan puyuh dapat dilakukan melalui pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat melalui PkM dengan melibatkan civitas akademika perguruan tinggi salah satunya adalah Universitas San Pedro sebagai mitra kerja sama perguruan tinggi dengan masyarakat desa. Pelaksanaan PkM yang dimaksud dilakukan dengan cara memberikan edukasi informasi dan pencegahan mengenai stunting, penyuluhan atau pengajaran tentang beternak puyuh menggunakan bioteknologi EM4, pembekalan keterampilan beternak puyuh, aplikasi/praktek dan pendampingan beternak puyuh menggunakan EM4, monitoring dan evaluasi hasil produksi puyuh, konsumsi hasil produksi puyuh (telur dan daging) bagi masyarakat, dan monitoring serta evaluasi ketercapaian nilai gizi pada ibu dan anak. IKU yang diperoleh dari kegiatan ini adalah sebagai dosen atau tenaga pendidik memperoleh kesempatan dalam berkegiatan di luar kampus dan mengaplikasikan berdasarkan bidang kompetensi, yaitu biologi reproduksi sebagai media

produksi hewan/ternak dan praktik beternak puyuh, psikologi pendidikan dan kesehatan masyarakat dalam memberikan edukasi stunting dan bimbingan pencegahan, dan kajian metabolisme biologi pada pangan. IKU bagi mahasiswa adalah menjawab kurikulum kampus merdeka belajar yaitu memiliki pengalaman belajar dan praktek di luar kampus secara langsung di masyarakat dengan mata kuliah dan praktik pengalaman lapangan (PPL) dan praktik pengalaman kerja (PKL). Fokus PkM adalah menangani dan mencegah masalah kesehatan anak yaitu *stunting* yang terjadi di wilayah Desa Oeltua, yang mana desa ini memiliki angka *stunting* yang tinggi. Penyelesaian masalah dalam PkM melalui pemberdayaan masyarakat desa dalam beternak puyuh menggunakan EM4 hal ini dihubungkan dengan ternak puyuh memiliki potensi baik sumber pangan hewani khususnya protein. PkM dilakukan dengan difokuskan pada keluarga masyarakat usia produktif, ibu mengandung/menyusui, orang tua anak dengan anak usia 0-72 bulan (batita) dan balita. Tujuan Pelaksanaan PkM adalah mengurangi angka *stunting* di Desa Oeltua Kabupaten Kupang melalui praktik beternak puyuh menggunakan EM4.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan PkM

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Oeltua, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara



Gambar 1 Lokasi mitra dan tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Timur (Gambar 1). Lokasi Desa Oeltua sebagai mitra pelaksanaan program PkM memiliki jarak $\pm 16,9$ km dari lokasi partisipan PkM yaitu Universitas San Pedro, di Jalan Veteran, Fatululi Kupang (Lokasi Kampus Lama saat PkM). Jarak ini ditempuh oleh tim PkM menggunakan transportasi mobil dan motor dengan waktu tempuh ± 40 menit.

Partisipan utama dalam kegiatan ini 3 Dosen dan 2 Mahasiswa Universitas San Pedro terdiri dari 2 Dosen Program Studi Biologi, 1 Dosen Program Studi Pendidikan Luar Biasa (PLB), 1 Mahasiswa Program Studi Biologi, dan 1 Mahasiswa Program Studi PLB. Partisipan dari pihak mitra yang terlibat adalah 30 KK masyarakat desa Oeltua yang memiliki anak usia 0-72 bulan batita dan balita dengan total jumlah batita dan balita adalah 30 anak.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang disediakan dalam pelaksanaan PkM terdiri dari alat tulis (buku dan pulpen), leaflet dalam kegiatan sosialisasi. Alat dan bahan pembuatan kandang dan pemeliharaan puyuh adalah bibit ternak puyuh berjumlah 10 ekor puyuh dewasa (8 ekor puyuh betina dan 2 ekor puyuh jantan), tempat pakan, tempat minum, *vita tetrachlor*, pakan puyuh *grower*, spuit 5 cc, EM4, kawat ram dan paku.

Pelaksanaan PkM

Metode PkM yang digunakan adalah metode *Participatory Action Research* (PAR) yaitu metode partisipatif masyarakat untuk mendorong aksi transformatif terhadap perubahan kondisi yang lebih baik. Metode PAR melalui edukasi sosialisasi dan pendataan *stunting*, praktik beternak puyuh menggunakan EM4, dan pendampingan beternak puyuh, monitoring dan evaluasi hasil produksi puyuh. Kegiatan yang dilaksanakan memberikan dampak dalam mengedukasi masyarakat mengenai *stunting*, nilai gizi dari telur dan daging puyuh serta teknik beternak puyuh menggunakan EM4.

- Edukasi dan sosialisasi pemahaman *stunting* dan beternak puyuh menggunakan EM4, edukasi *stunting* dan beternak puyuh menggunakan EM4 pada PkM dilaksanakan dengan menyiapkan dan memberikan materi edukasi/ajar *stunting* dan beternak puyuh dalam bentuk media PPT, leaflet/brosur. Materi edukasi/ajar disebarkan kepada masyarakat desa Oeltua khususnya masyarakat usia produktif, ibu mengandung dan hamil, orang tua dengan anak usia 0-72 bulan

(batita) dan balita. Edukasi pada PkM disertai pemberian ruang tanya jawab bagi masyarakat dalam mengetahui tingkat pengetahuan tentang *stunting* dan beternak puyuh.

- Identifikasi keluarga dan masyarakat anak usia 0–72 bulan (batita) dan balita berpotensi *stunting* yang dilaksanakan setelah tim PkM memberikan edukasi (sosialisasi) terkait *stunting* dan beternak puyuh menggunakan EM4. Selanjutnya, tim PkM melakukan pendataan keluarga dengan kejadian dan potensi *stunting*. Pengambilan data melibatkan tim Puskesmas/Posyandu, yaitu kader Posyandu sebagai sumber data primer dan masyarakat. Selanjutnya, ditentukan 30 KK bagi anak usia 0–72 bulan (batita) dan balita yang akan diberikan bantuan biaya beternak puyuh. Kemudian dilaksanakan pembekalan beternak puyuh menggunakan EM4 serta penyiapan lokasi dan pembuatan kandang beternak puyuh pada 30 KK tersebut.
- Praktik dan pendampingan beternak puyuh menggunakan EM4, diantaranya: 1) Pembuatan kandang bagi puyuh dengan kapasitas 10 ekor dengan luas kandang 90 x 50 cm, ram/kawat sebagai alas lantai/tanah/dinding dan dilengkapi tempat pakan dan air minum; 2) Persiapan pakan dan minum puyuh, *vita tetrachlor* dan EM4; 3) Pembelian bibit puyuh dewasa, yaitu puyuh jantan sebanyak 2 ekor dan puyuh betina sebanyak 8 ekor; 4) Proses aplikasi bioteknologi EM4 sebagai sumber probiotik ternak puyuh yang diberikan melalui pakan setiap hari dengan komposisi 1 kg pakan dicampur dengan 10 cc EM4 atau 1 L air dicampur hanya 1/4 cc EM4, EM4 diambil menggunakan spuit 5 cc. Pakan diberikan 2 kali sehari, yaitu pukul 06.00 dan 14.00 WIT. Air minum disediakan secara *ad libitum* (tersedia terus). *Vita tetrachlor* diberikan saat awal musim penghujan dan bila ternak menunjukkan gejala sakit; dan 5) Pemeliharaan puyuh selama 3 bulan pertama pemberian pakan oleh Tim PkM dan selanjutnya oleh masyarakat.
- Monitoring hasil produksi telur, monitoring dilakukan terhadap kuantitas telur (butir) dalam masa produksi awal 3 bulan.

Metode Pengumpulan dan Analisis Data PkM

Data PkM didapatkan melalui metode wawancara, tanya jawab saat sosialisasi, lembar monitoring, dan pengamatan deskriptif terhadap pihak-pihak terkait yaitu Kepala Desa, Kader Posyandu, Masyarakat Usia Produktif dan Orang

tua Batita dan Balita. Bukti pelaksanaan kegiatan didokumentasikan melalui kamera dan ponsel/*handphone*. Analisis data dan penyajian data berupa grafik PkM menggunakan Excel for Windows 10.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Masyarakat Desa Oeltua Mitra PkM

Masyarakat Desa Oeltua sebagai mitra PkM memiliki latar belakang pekerjaan sebagai petani dan wiraswasta. Pekerjaan yang ada turut menyumbang angka pendapatan per kapita Kabupaten Kupang, yaitu Rp549.500 per kapita. Keadaan ini memberikan pengaruh terhadap keadaan ekonomi masyarakat tergolong rendah dan berakibat pada daya konsumsi/beli masyarakat termasuk konsumsi protein hewani. Selanjutnya, mata pencaharian dan nilai angkatan kerja produktif masyarakat Desa Oeltua pada data desa per bulan Februari tahun 2022 adalah petani dan peternak sebanyak 93,70% dan PNS/Polri sebanyak 6,29%, nilai angkatan kerja produktif usia 18-56 tahun adalah 62,65%.

Persiapan dan Pelaksanaan Sosialisasi PkM

PkM sebagai wadah pemberdayaan masyarakat Desa Oeltua terselenggara melalui persiapan dan pelaksanaan sosialisasi PkM secara bertahap. Persiapan dan pelaksanaan sosialisasi sebagai bagian edukasi masyarakat mitra, yaitu melakukan pertemuan bersama Kepala Desa Oeltua, Ketua Tim, dan Anggota Pelaksanaan PkM (Gambar 2). Hal yang dibahas pada pertemuan tersebut adalah rencana pelaksanaan kegiatan, yaitu sosialisasi, aplikasi beternak puyuh menggunakan EM4, dan

monitoring masyarakat anak terkait *stunting*. Selanjutnya, pertemuan bersama kepala desa dan ketua kader Posyandu terkait pemberian informasi jumlah masyarakat produktif, ibu dengan batita dan balita. Dilanjutkan dengan penentuan waktu dan tempat pelaksanaan. Kegiatan sosialisasi disepakati berlangsung pada hari Selasa, 20 September 2022 dan tempat pada Balai Dusun V, Binilaka, Desa Oeltua.

Persiapan materi sosialisasi berupa leaflet/brosur, yaitu leaflet edukasi *stunting* dan edukasi beternak puyuh berbasis EM4 (Gambar 3). Pelaksanaan kegiatan sosialisasi yang disertai dengan pembagian *leaflet* edukasi *stunting* pada masyarakat dan edukasi beternak puyuh berbasis EM4 yang dilaksanakan pada Aula Dusun V Desa Oeltua. Sosialisasi dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat dan mendukung perubahan sikap masyarakat menjadi baik. Sosialisasi adalah proses di mana standar, keterampilan, motif, sikap, dan perilaku



Gambar 2 Pertemuan Kepala Desa Oeltua, Ketua Kader Posyandu Seko Masaubat, dan Ketua Tim Pelaksana PkM terkait informasi sosialisasi.



Gambar 3 a, b) Leaflet edukasi *stunting*, c dan d) Leaflet beternak puyuh berbasis EM4 bagi masyarakat Desa Oeltua.

individu berubah agar sesuai dengan yang dianggap diinginkan dan sesuai untuk perannya sekarang dan masa depan dalam masyarakat tertentu (Parke *et al.* 2008). Gambar 4 menunjukkan pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Sasaran yang ditargetkan dalam perubahan sikap, perilaku, dan ketrampilan adalah ibu/bapak sebagai orangtua batita dan balita, masyarakat usia produktif, dan ibu pada usia kehamilan (mengandung). Hal ini berhubungan dengan peranan orangtua sebagai sosok terpenting bagi batita dan balita dalam perkembangan fisik dan kognitif serta mental. Orang tua memegang peranan penting dalam pengasuhan dan perlindungan anak-anak dalam perkembangan kepribadian, identitas dan juga fisik, kognitif, emosional, dan sosial (APA 2009).

Peserta yang hadir pada sosialisasi adalah 32 rumah tangga, yaitu sebanyak 92% ibu dengan

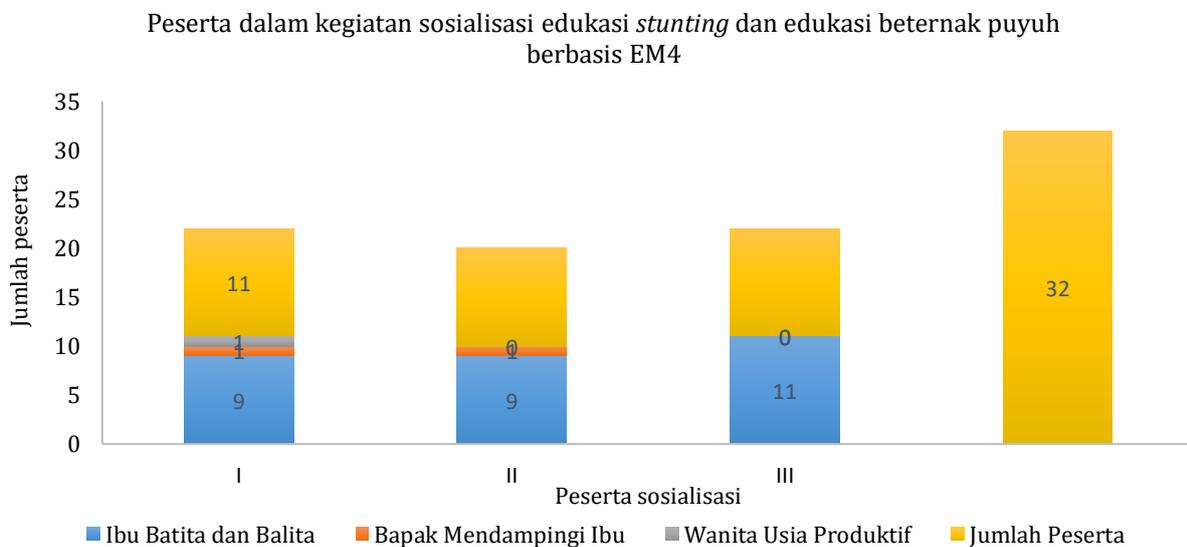
Batita dan Balita (29 orang), sebanyak 5% bapak dengan mendampingi ibu (2 orang) dan sebanyak 3% wanita usia produktif (1 orang), seperti terlihat pada Gambar 5. Target ketercapaian jumlah peserta sosialisasi adalah sebanyak 50 peserta (100%), kehadiran yang dicapai dalam sosialisasi adalah sebanyak 32 peserta (64%). Hal ini dapat disebabkan oleh masih rendahnya informasi yang terkonfirmasi pada masyarakat terkait pelaksanaan PkM dan juga kurangnya minat masyarakat dalam mengikuti kegiatan sosialisasi.

Data Kepala Keluarga Mitra Potensi *Stunting* dan *Stunting*

Desa Oletua memiliki masyarakat usia produktif, ibu mengandung/menyusui tinggi dengan jumlah anak lahir pertahun cukup tinggi dan anak usia batita dan balita, dimana keadaan



Gambar 4 a) Sosialisasi edukasi *stunting* oleh tim pengabdian Universitas San Pedro dan b) Pembagian *Leaflet* oleh Mahasiswa pada peserta.



Gambar 5 Grafik jumlah peserta sosialisasi *stunting* dan beternak puyuh berbasis EM4 pada masyarakat Desa Oletua.

ini dapat menyumbang populasi anak Indonesia. Penetapan 30 KK masyarakat anak batita dan balita memiliki potensi *stunting* dan terkonfirmasi *stunting* dilakukan atas sumber informasi Posyandu pada Desa Oeltua oleh 5 Kader Posyandu. Informasi data *stunting* dirangkum dari Posyandu Seko Masaubat dan Sehati Bonen. Gambar 6 menunjukkan jumlah batita dan balita berpotensi *stunting* dan *stunting*. Berdasarkan Gambar 6, grafik jumlah jumlah batita/balita laki-laki dan batita/balita perempuan pada kondisi berpotensi *stunting* dan *stunting*. Batita/balita laki-laki berpotensi *stunting* adalah 7 anak dan batita/balita perempuan adalah 14 anak. Batita/balita laki-laki *stunting* adalah 4 anak dan batita/balita perempuan adalah 3 anak, serta adanya 1 balita laki-laki dan 1 balita perempuan yang memiliki kondisi baik dalam kontrol.

Kondisi berpotensi *stunting*, *stunting*, dan baik terkontrol diperoleh berdasarkan informasi dan evaluasi terhadap perkembangan batita dan balita oleh petugas kesehatan melalui Kader Posyandu. Evaluasi perkembangan batita dan balita didasarkan pada Tabel Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2020 (Peraturan Menkes RI 2020). Antropometri adalah suatu metode yang digunakan untuk menilai ukuran, proporsi, dan komposisi tubuh manusia, dan Standar Antropometri Anak adalah kumpulan data tentang ukuran, proporsi, komposisi tubuh sebagai rujukan untuk menilai status gizi dan tren pertumbuhan anak. Standar yang ditetapkan ini dapat digunakan dan bermanfaat

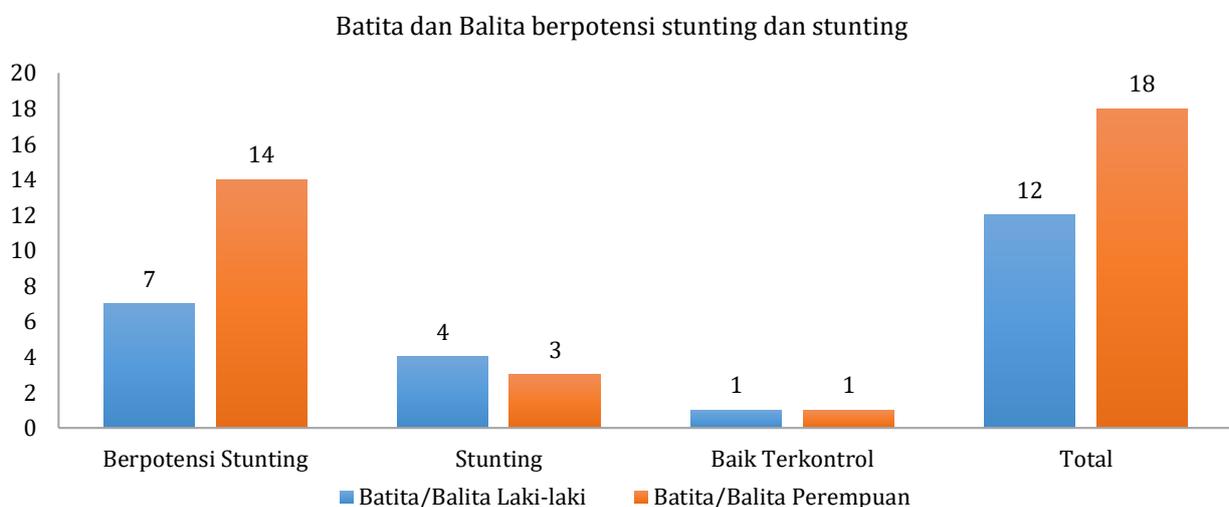
bagi penilaian dan monitoring status/kondisi batita dan balita sebagai masyarakat anak.

Aplikasi Beternak Puyuh Berbasis EM4

Aplikasi beternak puyuh dilaksanakan oleh 30 KK penerima bantuan. Peserta diberikan penjelasan dan praktik tentang tahapan pelaksanaan pemeliharaan ternak puyuh berbasis bioteknologi EM4. Tahapan pelaksanaan pemeliharaan ternak puyuh menjadi hal penting karena pada tahap ini masyarakat perlu menyiapkan dengan baik faktor-faktor pendukung beternak puyuh, yaitu pakan, kesehatan, dan juga kondisi lingkungan. Faktor-faktor yang memengaruhi produksi dan produktivitas ternak adalah aspek iklim, nutrisi, dan kesehatan (Lamy *et al.* 2012). Tahapan ini disertai dengan pembagian materi, alat, dan bahan untuk beternak puyuh bagi 30 KK dari balita dan batita yang berpotensi *stunting* (Gambar 7). Materi, alat dan bahan sebagai perlengkapan kandang dan pemeliharaan puyuh diberikan adalah bibit puyuh jantan dewasa 60 ekor dan betina dewasa 240 ekor, pakan puyuh *grower*, tempat pakan, dan minum puyuh, *vita tetrachlor*, spuit 5 cc, ram/kawat, paku, dan EM4.

Produksi Telur Puyuh dan Kondisi Ternak dalam PkM

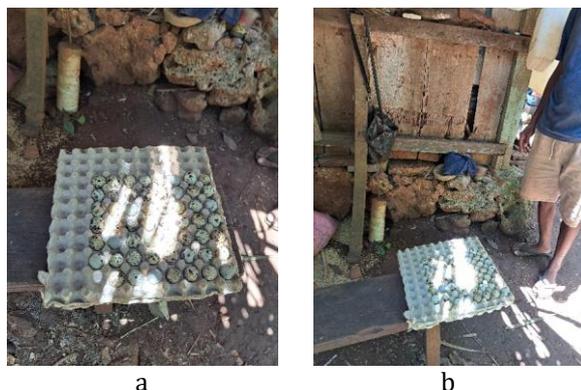
Data produksi puyuh berupa telur dari masyarakat menunjukkan adanya peningkatan jumlah pada monitoring I sebanyak 71 butir dan monitoring II sebanyak 321 butir (Gambar 8). Peningkatan produksi telur dapat dipengaruhi oleh umur ternak puyuh yang diberikan kepada masyarakat terdiri 90% umur 3-4 minggu (belum masa betelur) dan 10% umur 5-6 minggu



Gambar 6 Grafik jumlah Batita dan Balita berpotensi *stunting* dan *stunting*.



Gambar 7 a) Pembagian bibit puyuh, b) Perlengkapan beternak (pakan dan EM4), dan c) Pembuatan dan pemeliharaan kandang puyuh.



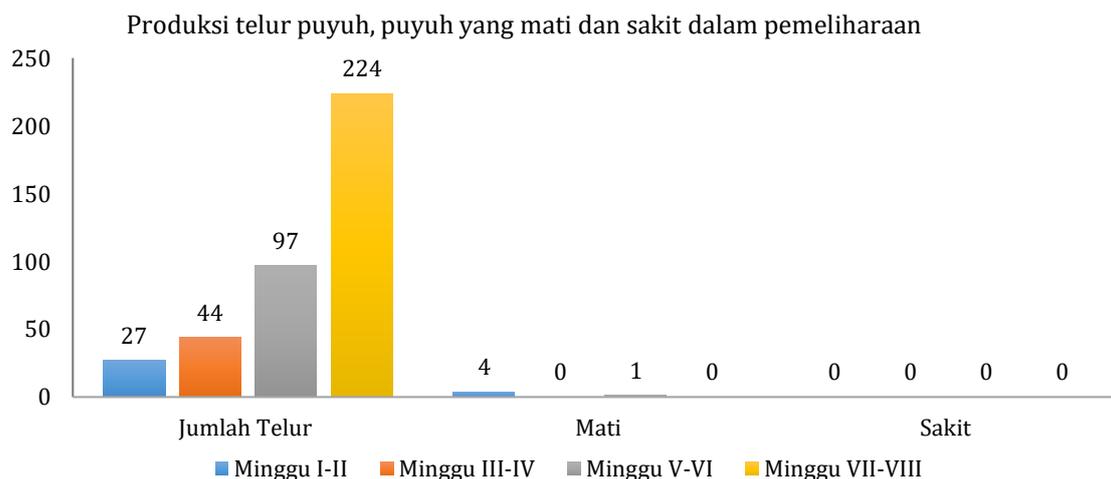
Gambar 8 a dan b) Sampel produksi telur puyuh pada masyarakat.

(siap bertelur). Faktor lain yang menyebabkan belum seragamnya puyuh bertelur adalah waktu penyesuaian dari ternak puyuh terhadap lingkungan khususnya terhadap suhu lingkungan dan kelembaban. Rata-rata suhu pada wilayah Kupang adalah 29–34°C. Pada suhu lingkungan yang tinggi, diperlukan lebih banyak energi untuk pengaturan suhu tubuh sehingga pasokan energi untuk produksi telur berkurang. Selain itu, konsumsi pakan menurun, nutrisi dalam tubuh berkurang, menyebabkan penurunan produksi telur. Suhu yang tinggi akibat perubahan iklim bisa membuat burung puyuh stres, begitu energinya untuk penghasil telur digunakan untuk mengatasi stres (Raharjo *et al.* 2018).

Selanjutnya, produksi puyuh berupa telur diharapkan dapat mencapai rerata produksi, yaitu 250–300 butir per ekor telur per tahun pertama dan 150–175 butir per ekor pada tahun kedua. Jumlah produksi telur dimaksud dibutuhkan oleh setiap anak, yaitu batita dan balita yang akan dikonsumsi sebagai nutrisi baik dalam mendukung tumbuh kembang anak. Telur puyuh memiliki kandungan nutrisi protein sebesar 13,05 g/100 g, lemak sebesar 11,09 g/100 g, mineral dan vitamin yang lebih tinggi dibandingkan telur ayam (Arthur & Bejaei 2017).

Data produksi telur puyuh (Gambar 9) setiap hari pada hasil monitoring masyarakat Desa Oeltua setelah pemeliharaan puyuh selama ± 1 tahun, diperoleh jumlah produksi telur puyuh 2–5 butir telur/hari/KK sehingga rerata produksi telur adalah 75–135 butir/bulan/KK. Rujukan konsumsi telur puyuh dalam memenuhi kebutuhan protein hewani adalah 1–3 butir/batita-balita/hari atau 45–105 butir/anak/bulan. Perbandingan nilai produksi dan asumsi konsumsi telur puyuh per anak dapat memberikan informasi potensi konsumsi telur puyuh bagi anak 60–77%. Hasil ini menunjukkan adanya nilai rerata konsumsi protein yang baik bagi anak-anak khususnya batita dan balita terhadap nilai produksi telur puyuh. Nutrisi protein telur puyuh adalah 13,1 g. Kebutuhan nutrisi protein bagi batita umur 1–3 tahun adalah 20 g dan balita umur 4–6 tahun adalah 25 g (Permenkes RI No. 28 Tahun 2019). Hal ini dapat menunjukkan bahwa 1–2 butir telur puyuh bagi batita dan 2–3 butir telur puyuh bagi balita per hari telah mampu memenuhi kebutuhan harian protein anak.

Produksi puyuh lain yang akan diperoleh adalah daging sebagai sumber nutrisi protein. Jumlah produksi daging puyuh dalam capaian bobot rata-rata usia 4 minggu ± 300 g (Manvielle 2004). Nilai produksi ini dapat dijadikan sumber nutrisi baik bagi anak batita dan balita. Selanjutnya, dalam jumlah mortalitas ternak puyuh yang diberikan adalah rendah. Hal ini didukung dengan adanya daya hidup ternak puyuh sebagai unggas yang tinggi atau mortalitas rendah. Nanda *et al.* (2015) melaporkan kisaran mortalitas puyuh umur 4 dan 5 minggu pada tiga musim berbeda adalah 0,13–2,54% dan 0,38–2,12%. Berdasarkan data tersebut tidak ditemukan ternak sakit selama masa awal pemeliharaan, hal ini menunjukkan adanya daya adaptasi yang baik dari ternak terhadap lingkungan. Bagi tetas baru, belum dilaporkan oleh masyarakat, tetas baru



Gambar 9 Grafik produksi telur puyuh dan kondisi puyuh dalam pemeliharaan.

berpotensi ada selama pemeliharaan, karena ternak puyuh dibagikan 20% terdiri atas puyuh jantan yang berpotensi adanya telur fertile selama pemeliharaan.

SIMPULAN

PkM Pemberdayaan Masyarakat Desa Oeltua Kabupaten Kupang melalui EM4 peternakan puyuh (*Coturnix japonica*) dalam mendukung masyarakat anak Indonesia bebas *stunting* sebagai wadah mencegah masalah kesehatan masyarakat anak secara umum memberikan dampak positif dengan adanya antusiasme masyarakat dalam mengikuti sosialisasi, kesediaan beternak puyuh berbasis bioteknologi EM4, dan adanya produksi telur puyuh. Selanjutnya, masyarakat Desa Oeltua dapat menerapkan peternakan puyuh berbasis EM4 dan batita/balita membutuhkan asupan nutrisi protein hewani yang dapat dipenuhi dari konsumsi telur puyuh. Kebutuhan dan nutrisi yang terdapat pada telur puyuh yang dikonsumsi batita dan balita adalah baik yaitu dengan adanya konsumsi 1-2 butir telur puyuh bagi batita dan 2-3 butir telur puyuh bagi balita per hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) melalui dana PkM pada Pengabdian Kepada Masyarakat Kompetitif Nasional Tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Adesogan AT, Havelaar AH, McKune SL, Eilittä M, Dahl GE. 2019. Animal source foods: Sustainability problem or malnutrition and sustainability solution? Perspective matters. *Global Food Security*. 25: 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100325>
- Arthur J, Bejaei M. 2017. *Quail Eggs. Egg Innovations and Strategies for Improvements*. Elsevier Inc. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800879-9.00002-0>
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. [Internet]. [diunduh 2022 Februari 11]. Tersedia pada: <https://ntt.bps.go.id/>
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang. [Internet]. [diunduh 2022 Februari 11]. Tersedia pada: <https://kupangkab.bps.go.id/>.
- El-Deep MM. 2011. Effect of using effective microorganisms as an alternative antibiotics in local domestic fowls nutrition [dissertation]. Kafr El-Sheikh (EGY): Kafr El-Sheikh University.
- Lamy E, Harten S Van, Baptista ES, Guerra MMM, Almeida de AM. 2012. Factors Influencing Livestock Productivity. In: Seijan V, Naqvi S, Ezeji T, Lakritz J, Lal R. (eds) *Environmental Stress Stress and Amelioration in Livestock Production*. Springer Link. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29205-7_2
- Manvielle F. 2004. The future of Japanese quail for research and production. *World's Poultry*

- Science Journal*. 6(4): 500–507. <https://doi.org/10.1079/WPS200433>
- Nanda S, Mallik BK, Panda PK, Nayak I, Samal SK, Das M. 2015. Effect of Season on Mortality of Japanese Quail (*Coturnix Coturnix Japonica*) in Different Age Groups. *Int Res J Biological Sci*. 4(7): 29–33.
- Nkurunziza S, Meessen B, Van geertruyden J-P, Korachais C. 2014. Determinants of stunting and severe stunting among Burundian children aged 6–23 months: Evidence from a national cross-sectional household survey. *BMC Pediatrics*. 17(1): 176. <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0929-2>
- Parke RS, Leidy MS, Schofield TJ, Miller MA, Morris KL. 2008. Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development. Academic Press.
- Parents and Caregivers are Essential to Children's Healthy Development. 2009. American Psychological Association (APA). [Internet]. [diunduh 2022 Oktober 10]. Tersedia pada: <https://www.apa.org/pi/families/resources/parents-caregivers>.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. [Internet]. [diunduh 2022 Des 29]: 1-78. Tersedia pada: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/152505/permenkes-no-2-tahun-2020>.
- [KEMENKES] Kementerian Kesehatan. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.
- Puglisi MJ, Fernandez ML. 2022. The Health Benefits of Egg Protein. *Nutrients*. PMID. 14 (2904): 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu14142904>
- Raharjo S, Rahayu ES, dan Purnomo HS. 2018. Factors affecting quail egg production under the changing climate at Kulonprogo Regency, Indonesia. *International Conference on Climate Change*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. January 2012. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/200/1/012012>
- Sahan Z, Kutay H, Celik L. 2021. Influence of Effective Microorganism Supplementation to the Drinking Water on Performance and Some Blood Parameters of Laying Hens Exposed to A High Ambient Temperature. *Brazilian Journal Poultry Science*. 23 (1): 1–6. <https://doi.org/10.1590/1806-9061-2020-1351>
- Xiang Q, Wang C, Zhang H, Lai W, Wei H, and Peng J. 2019. "Effects of different probiotics on laying performance, egg quality, oxidative status, and gut health in laying hens. *Animals*. MDPI. 9 (12): 1–10. <https://doi.org/10.3390/ani9121110>