



PENDAMPINGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK *FODDER* DI GAMPONG COT KARIENG KECAMATAN BLANG BINTANG, ACEH BESAR

FODDER HYDROPONIC TECHNOLOGY ASSISTANCE IN COT KARIENG VILLAGE BLANG BINTANG SUB-DISTRICT, ACEH BESAR

Azhari^{1*}, Syakur², Reza Ferasyi¹, Rastina¹, Nurliana¹, Ismail¹, Andi Novita¹

¹ Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

² Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

*Penulis korespondensi: azhari_63@usk.ac.id

Abstrak

Usaha penggemukan ternak yang dilaksanakan oleh kelompok mitra di Gampong Cot Karieng Kecamatan Blang Bintang, Aceh Besar, merupakan usaha sambilan dengan pola tradisional. Penyediaan pakan hanya mengandalkan pada usaha mencari rumput lapangan setiap hari, sementara keberadaan pakan sangat fluktuatif. Pada musim hujan, hijauan pakan segar tersedia melimpah sedangkan pada musim kemarau sangat langka. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok mitra dalam pengadaan pakan ternak khususnya untuk musim kemarau. Solusi yang ditawarkan adalah pemanfaatan teknologi budidaya hijauan pakan ternak secara hidroponik (hidroponik *fodder*). Metode pelaksanaan program dilakukan melalui pendekatan partisipasi (mitra dilibatkan dan bekerja bersama-sama) mulai dari tahap awal sampai tahap terakhir. Pada tahap pertama, dilakukan pertemuan-pertemuan koordinasi agar semua yang terlibat memahami ruang lingkup kegiatan. Pada tahap kedua dilakukan pelatihan metode budidaya hidroponik *fodder* dan pada tahap ketiga perakitan dan penerapan teknologi yang meliputi pembuatan rumah *fodder* (*green-house*), instalasi jaringan air *green-house* dan proses budidaya tanaman pakan ternak secara hidroponik. Benih tanaman pakan ternak yang digunakan adalah benih jagung. Tahapan proses budidaya meliputi pencucian dan desinfeksi benih jagung dengan merendam dalam larutan klorin 1 % selama 15 menit, kemudian benih ditebar dalam *tray*. Kelembaban benih selalu dijaga dengan cara pengabutan (sistem aeroponik) setiap 1 – 2 jam sekali selama 10 menit. Hasil panen yang diperoleh setelah 14 hari masa budidaya adalah dari 1 kg benih jagung dihasilkan 6 kg *fodder* jagung. *Fodder* jagung ini siap diberikan kepada ternak setelah dicuci (bagian akar) dan dikering-anginkan. Hasil yang dicapai dari seluruh pelaksanaan kegiatan ini adalah tersedianya fasilitas untuk produksi pakan ternak sistem hidroponik *fodder* dan kelompok mitra sudah memiliki keterampilan budidaya pakan ternak sistem hidroponik *fodder*.

Kata kunci: hidroponik; *fodder*; jagung; Gampong Cot Karieng

Abstract

The livestock fattening business carried out by the partner group in Cot Karieng Village Blang Bintang Sub-District, Aceh Besar is a part-time business with a traditional pattern. Provision of feed only relies on efforts to find field grass every day. Meanwhile, the availability of forage is very fluctuating wherein during the rainy season, fresh forage is abundantly available, while during the dry season, it is very scarce. The purpose of this activity was to increase the knowledge and skills of partner groups in procuring animal feed, especially for the dry season. The solution offered was the use of hydroponic forage cultivation technology (hydroponic fodder). The seed of the fodder plant used was corn seed. The program implementation method was carried out through a participatory approach (partners were involved and worked together) starting from the initial stage to the final stage. In the first stage, coordination meetings were held so that all involved parties understood the scope of activities. In the second stage, training was carried out on hydroponic fodder cultivation methods, while assembling and applying technology which included making fodder houses (green-houses), installing green-house water networks and the process of cultivating hydroponic fodder plants was conducted in in the third stage. The stages of the cultivation process included washing and disinfecting the corn seeds by immersing them in a 1% chlorine solution for 15 minutes, then the seeds were spread out on trays. Seed moisture was always maintained by an aeroponic system every 1-2 hours for 10 minutes. After 14 days of cultivation, 1 kg of corn seed produced 6 kg of corn fodder. After washing and air-drying the corn fodder was ready to be given to livestock. The results achieved from all the implementation of this activity are the availability of facilities for the production of fodder hydroponic fodder system and the partner groups already have the skills of cultivating fodder using hydroponic fodder system.

Keywords: hydroponics; *fodder*; corn; Cot Karieng Village

Article ID 32593 | **Submitted** 16-06-2023 | **Revision** 17-07-2023 | **Accepted** 25-08-2023

Pendahuluan

Kegiatan usaha yang dilaksanakan oleh kelompok mitra di Gampong Cot Karieng Kecamatan Blang Bintang, Aceh Besar adalah usaha penggemukan sapi potong. Kegiatan penggemukan ternak sapi ini merupakan usaha sambilan (pekerjaan sampingan) bagi kelompok mitra untuk mendukung kebutuhan ekonomi keluarga. Permasalahan utama dalam proses penggemukan ternak sapi yang selalu dihadapi oleh kedua kelompok mitra setiap tahunnya relatif sama seperti peternak rakyat pada umumnya di Indonesia yaitu ketersediaan hijauan pakan yang fluktuatif. Peternak masih mengandalkan pakan hijauan langsung yang banyak tersedia di musim hujan, sehingga di saat musim kemarau datang mereka umumnya kesulitan mendapatkan pakan tersebut (Ramdhan et al. 2016 Usman et al. 2021)

Umumnya, ternak sapi memiliki kebutuhan makan sehari semalam sebanyak lebih kurang 10-20% dari berat badannya. Jika berat sapi sekitar rata-rata 200 kg maka jumlah rumput yang dibutuhkan adalah 40 kg. Dengan jumlah ternak yang digemukkan 4-5 ekor maka total pakan (rumput) yang harus tersedia sebanyak 160-200 kg per hari (Siregar 2012; Subhan et al. 2022).

Tatalaksana pemberian pakan oleh kelompok mitra sejauh ini tanpa adopsi teknologi penyediaan pakan, hanya mengandalkan pada mencari rumput setiap hari. Kendala yang paling dirasakan kelompok mitra dalam pengadaan hijauan pakan tersebut adalah sulitnya mencari dan memenuhi kebutuhan pakan dalam jumlah yang cukup secara rutin setiap hari. Hal ini disebabkan oleh tempat (lokasi) mencari hijauan pakan yang semakin sempit/terbatas, karena pemanfaatan lahan untuk perumahan, perkebunan dan lain-lain. Kondisi ini akan lebih terasa sulit selama musim kemarau. Pada musim kemarau, tanaman hijauan yang dihasilkan sangat berkurang baik dalam jumlah maupun kualitasnya. Kurangnya ketersediaan dan juga fluktuasi dalam jumlah dan kualitas sumber pakan yang terjadi sepanjang tahun akan berpengaruh pada produktivitas ternak yang berpengaruh pada keuntungan yang didapat dari hasil beternak (Yulistiani 2012; Mariana et al. 2021).

Kebiasaan menyimpan pakan sebagai cadangan belum menjadi budaya. Sementara untuk membudidayakan hijauan pakan terkendala oleh sempitnya lahan yang dimiliki. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengusul bersama kelompok mitra bersepakat untuk melakukan upaya-upaya penyediaan hijauan pakan alternatif yang dapat tersedia sepanjang waktu khususnya di musim kemarau.

Sesuai dengan hasil kesepakatan tim pengusul bersama kelompok mitra maka solusi yang ditawarkan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak khususnya di musim kemarau adalah penerapan teknologi hidroponik pakan ternak (hydroponic *fodder*). Hydroponic *fodder* merupakan salah satu teknologi alternatif yang bisa digunakan untuk memproduksi hijauan pakan ternak melalui sistem hidroponik (Wahyono dan Sadarman 2020; Christi et al. 2021). Hidroponik adalah suatu istilah yang digunakan untuk bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya serta menggunakan campuran nutrisi esensial yang dilarutkan di dalam air. Teknik hidroponik tidak tergantung dengan musim sehingga tanaman dapat ditanam sepanjang tahun. Sistem ini juga tidak memerlukan lahan yang luas (Sneath dan McIntosh 2003; Bekuma 2019).

Sejauh ini, kelompok mitra belum pernah mendengar istilah hidroponik *fodder* atau pakan ternak hidroponik sehingga belum mengetahui metode budidaya hidroponik *fodder*, walaupun kegiatan budidaya tanaman padi sudah merupakan kegiatan rutin yang mereka lakukan setiap tahunnya. Oleh karena itu, kelompok mitra sangat tertarik untuk mengetahui dan mencoba membudidayakan pakan ternak secara hidroponik.

Program pengabdian kepada masyarakat berbasis produk ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok mitra dalam pengadaan pakan ternak, yaitu melalui kegiatan pelatihan teknologi budidaya pakan ternak secara hidroponik (hidroponik *fodder*). Hasil kegiatan ini diharapkan kelompok mitra mampu dan terampil dalam membudidayakan pakan ternak secara hidroponik sehingga dapat menyediakan hijauan (segar) pakan ternak alternatif khususnya pada musim kemarau.

Metode

Kegiatan penerapan teknologi hidroponik *fodder* ini dilakukan melalui beberapa kegiatan yaitu sosialisasi kegiatan, penyuluhan dan pelatihan teknologi (perakitan dan pendampingan teknologi). Agar kelompok mitra memahami tentang penerapan teknologi ini maka pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pendekatan partisipasi yang memungkinkan kelompok mitra terlibat secara aktif pada setiap kegiatan.

Kegiatan Sosialisasi

Sosialisasi kegiatan dalam program ini bertujuan untuk membangun koordinasi dan memperkuat pemahaman kelompok mitra tentang keseluruhan rencana kegiatan. Partisipasi dari kelompok mitra menjadi salah

satu faktor kunci keberhasilan kegiatan. Kelompok mitra diharapkan berpartisipasi untuk mendukung keberhasilan program pengabdian ini dengan membantu (berkontribusi) dalam penyediaan benih untuk pembuatan hidroponik *fodder*.

Kegiatan Penyuluhan Teknologi Hidroponik *Fodder*

Penyuluhan dilakukan dalam bentuk ceramah dan peragaan visual tentang metoda pembuatan hidroponik *fodder*. Kepada kelompok mitra disediakan brosur tentang langkah-langkah budi daya hidroponik *fodder* dan ditunjukkan contoh produk hidroponik *fodder*.

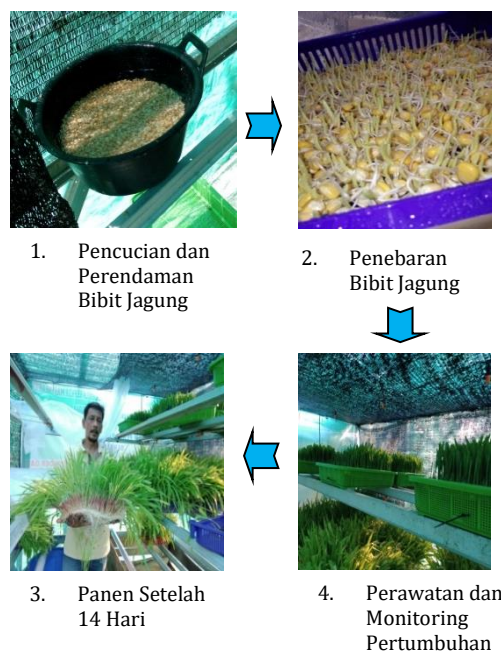
Kegiatan Pelatihan dan Penerapan Teknologi Hidroponik *Fodder*.

Pelatihan dan penerapan teknologi ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pembangunan rumah *fodder* (*green house*) dengan ukuran 2x2x2 meter dengan tray model vertikal (3 tingkat rak nampan/*tray*) dan instalasi air dengan sistem aeroponik (pengabutan) (**Gambar 1**).



Gambar 1. Pembuatan *Green House*

Setelah *green house* selesai dibangun dan siap digunakan, maka selanjutnya dilakukan pelatihan metode budidaya hidroponik *fodder*. Benih tanaman pakan ternak yang digunakan adalah benih jagung. Metoda budidaya hidroponik *fodder* jagung yang dilakukan meliputi pencucian benih jagung. Benih jagung dicuci dengan air, kotoran dan benih-benih infertil (mengapung di air) dibuang dan didesinfeksi dengan merendam dalam larutan klorin 1 % selama 15 menit. Selanjutnya, benih direndam dalam air selama 24 jam, kemudian benih ditebar dalam *tray* dan ditutup dengan kain atau kertas agar tercipta kondisi gelap. Kelembaban benih selalu dijaga dengan cara pengabutan (sistem aeroponik) setiap 1 – 2 jam sekali selama 10 menit. Setelah dua hari, benih dibiarkan terbuka (tidak ditutup), dan penyiraman (pengabutan) terus dilakukan sampai umur benih 14 hari dan siap untuk dipanen (**Gambar 2**) (Saputro et al. 2018; Sanger et al. 2022).



Gambar 2. Langkah-langkah budi daya hidroponik *fodder* jagung.

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi terhadap hambatan-hambatan yang mungkin timbul dalam penerapan teknologi tersebut, baik pada tahap proses perakitan teknologi maupun dalam penggunaan teknologi. Hal ini dilakukan dengan cara pengamatan dan atau diskusi dengan kelompok mitra.

Hasil dan Pembahasan

Hasil luaran yang dicapai dari pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah produk dan sistem budidaya hidroponik *fodder* jagung. Produk hidroponik *fodder* jagung merupakan hijauan pakan ternak yang dihasilkan melalui proses budidaya jagung selama 14 hari secara hidroponik di dalam *green house* (**Gambar 3**).



Gambar 3. Produk hidroponik *fodder*

Hasil panen yang diperoleh setelah 14 hari masa budidaya adalah dari 1 kg benih jagung dihasilkan 6 kg *fodder* jagung. *Fodder* jagung ini siap diberikan kepada ternak setelah dicuci (bagian akar) dan dikering-anginkan.

Hidroponik *fodder* merupakan budidaya pakan hijau yang dipelihara dalam waktu 7-14 hari pada media cair dan kondisi yang terkontrol (Jolad et al. 2018; Wahyono et al. 2019). Permasalahan hijau di lahan terbatas mampu teratasi dengan hidroponik *fodder* (Chrisdiana 2018), memiliki kecernaan tinggi (Zahera et al. 2015) dan ramah lingkungan (Al-Karaki dan Al-Hashimi 2012). Menurut Girma and Gebremariam (2018) bahwa teknologi progresif yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi di sektor peternakan adalah hidroponik.

Pembuatan hidroponik *fodder* dengan menumbuhkan tanaman biji-bijian, yang dipelihara dengan kurun waktu kurang lebih 2 minggu yang dapat digunakan sebagai pakan ruminansia (Chrisdiana 2018). Hidroponik *fodder* memiliki arti teknik penanaman tanaman dengan media tanpa tanah. Cara Penanaman hidroponik relatif mudah dan dilakukan kapan saja, faktor musim bukan sebagai penghambat dalam menanam dengan teknik tersebut karena dapat tumbuh dengan kondisi lingkungan yang tertutup (Al-Karaki dan Al-Momani 2011).

Sneath dan McIntosh (2003) menyatakan bahwa 1 kg biji yang ditanam dapat menghasilkan 6 sampai 10 kg hijau segar. Walaupun hasil yang diperoleh masih relatif rendah, namun kelompok mitra melalui kegiatan ini diharapkan sudah memiliki keterampilan dan pengalaman dalam membudidayakan pakan ternak hidroponik (*fodder* jagung). Dengan demikian, kelompok mitra sudah dapat menyediakan pakan ternak khususnya pada musim kemarau di lahan yang sempit.

Sebelumnya mitra belum mengenal dan tidak mengetahui proses produksi pakan ternak dengan sistem hidroponik *fodder* jagung. Melalui program ini, mitra telah mengenal dan mampu memproduksi *fodder* jagung dengan sistem hidroponik. Sejalan dengan proses perakitan teknologi hidroponik *fodder* ini, juga dihasilkan satu unit *green house* yang dapat dimanfaatkan oleh mitra untuk membudidayakan hidroponik *fodder* secara berkelanjutan.

Berdasarkan pengamatan di lapangan terlihat bahwa pertumbuhan hidroponik *fodder* sangat dipengaruhi oleh kelembaban benih jagung. Pada area yang tidak atau kurang terpapar dengan kabut uap air maka pertumbuhannya terhambat. Bibit jagung harus diupayakan selalu basah namun tidak tergenang air. Oleh karena itu, pengabutan air harus dilakukan setiap 1-2 jam sekali selama 5-10 menit pada waktu siang, sedangkan pada waktu malam 3-4 jam sekali

selama 5 menit. Waktu-waktu pengabutan dikontrol dengan menggunakan timer. Kendala utama yang dihadapi dalam pengabutan *fodder* jagung adalah jika terjadinya pemadaman listrik dan penyumbatan *nozzle*.

Hasil yang dicapai dari seluruh pelaksanaan kegiatan ini adalah tersedianya fasilitas untuk produksi pakan ternak sistem hidroponik *fodder* yaitu *green-house* dan instalasi irigasi (penyiraman) terpasang. Di samping itu, kelompok mitra sudah memiliki keterampilan dan pengalaman dalam budidaya pakan ternak sistem hidroponik *fodder*. Dengan demikian, proses produksi hidroponik *fodder* dapat dilakukan oleh kelompok mitra secara berkelanjutan khususnya pada saat-saat kelangkaan ketersediaan pakan di musim kemarau.

Kesimpulan

Teknologi pakan ternak hidroponik *fodder* telah dapat di implementasi dalam kegiatan usaha ternak oleh kelompok ternak mitra. Namun, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh kelompok mitra dalam penerapan teknologi hidroponik *fodder* yaitu biaya bibit jagung relatif mahal dan perawatan instalasi irigasi khususnya *nozzle* yang berfungsi untuk penyiraman (pengabutan) tanaman sering sumbat serta seringnya padam listrik sehingga tidak terjadi penyiraman.

Guna penyempurnaan program dimasa yang akan datang maka diperlukan beberapa perbaikan atau modifikasi teknologi yang sudah dilakukan, di antaranya perlu dicoba menggunakan bibit alternatif yang lebih murah, irigasi (penyiraman) dengan cara pengabutan diubah menjadi irigasi tetes sistem akuaponik.

Daftar Pustaka

- Al-Karaki GN, Al-Hashimi M. 2012. *Green fodder* production and water use efficiency of some forage crops under hydroponic conditions. *International Scholarly Research Notices*, 2012: 924672(1-5).
- Al-Karaki GN, Al-Momani N. 2011. Evaluation of some barley cultivars for *green fodder* production and water use efficiency under hydroponic conditions. *Jordan Journal of Agricultural Sciences*, 7(3):448-457.
- Bekuma A. 2019. Nutritional benefit and economic value of hydroponics *fodder* production technology in sustainable livestock production against climate change-a mini-review. *Advances in Applied Sciences*, 4(1):23-25.
- Chrisdiana R. 2018. Quality and quantity of sorghum hydroponic *fodder* from different varieties and harvest time. *IOP Conference*

- Series: *Earth and Environmental Science*, 119(1):012014.
- Christi RF, Ayuningsih B, Wulandari E. 2021. Training on hydroponic fodder production techniques as animal feed among housewives in Cisempur Village, Jatinangor District, Sumedang Regency. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(1):52-55.
- Jolad R, Sivakumar SD, Babu C, Sritharan N. 2018. Performance of different crops under hydroponics fodder production system. *Madras Agricultural Journal*, 105(1-3):50-55.
- Mariana E, Allaily A, Latif H. 2021. Environmental modifications and feed management to cope heat stress of dairy goat in Lam lumpu Village, Peukan Bada Sub-District, Aceh Besar District. *Buletin Pengabdian*, 1(3):96-100.
- Ramdhan B, Suhendar S, Astutiningsih ET. 2016. Feed security through silage for livestock sheep in Takokak Sub-District, Cianjur District. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1):39-46.
- Sanger MA, Zurahmah N, Syaefullah BL. 2022. Pemberian pakan substitusi fodder jagung terhadap produktifitas ternak kelinci. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian, 3(1):373-380.
- Saputro AL, Hamid IS, Prastiya RA, Purnama MT. 2018. Hydroponic agriculture maize fodder as feed substitution on livestock to increase Saperas goat production. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(2):48-51.
- Siregar G. 2012. Analisis kelayakan dan strategi pengembangan usaha ternak sapi potong. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3):192-201.
- Sneath R, McIntosh F. Review of hydroponic fodder production for beef cattle. Department of Primary Industries: Queensland.
- Subhan A, Nurawaliah S, Syarif M. Inovasi teknologi pengembangan usaha ternak sapi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan: Banjarbaru.
- Usman Y, Wajizah S, Allaily A. 2021. Counseling and training on preparation of fermentation complete feed for cow and buffalo farmers in Aceh Jaya. *Buletin Pengabdian*, 1(2):63-66.
- Wahyono T, Khotimah H, Kurniawan W, Ansori D, Muawanah A. 2019. Karakteristik tanaman sorghum green fodder (SGF) hasil penanaman secara hidroponik yang dipanen pada umur yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(2):166-174.
- Wahyono T, Sadarman S. 2020. Hydroponic fodder: Alternatif pakan bernutrisi di masa pandemi. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan, 7:558-566.
- Yulistiani D. 2013. Mulberry foliage as forage protein source for sheep and goat. *WARTAZOA. Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 22(1):46-52.
- Zahera R, Permana IG, Despal D. 2015. Utilization of mungbean's green house fodder and silage in the ration for lactating dairy cows. *Media Peternakan*, 38(2):123-31.