

Respon Masyarakat terhadap Introduksi Budidaya Gandum: Studi Sistem Tumpangsari Gandum dengan Tembakau

Hendrik Johannes Nadapdap*
Maria Marina Herawati
Tinjung Mary Prihtanti
Theresa Dwi Kurnia
Yoga Aji Handoko

Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana

ARTICLE INFO

Article history:

Received 25-11-2020

Revised 25-11-2020

Accepted 17-12-2020

Key words:

Tobacco, wheat, intercropping

ABSTRACT

Food diversification efforts are carried out by developing wheat as an alternative food source, considering that wheat has been used and consumed by the public in a variety of processed food products. The aim of this community service is to see the knowledge of the community about wheat cultivation in the farming community in Timboa and the community's response to the introduction of wheat cultivation after counseling and training on the introduction of wheat cultivation intercropping with tobacco. Community service was carried out in the Timboa highlands, Ngadirojo Village, Semarang Regency. The method of implementation is done by direct practical learning. Data analysis using qualitative descriptive method. The results of the implementation are farmers knowing wheat, wheat cultivation, wheat processed products and wheat marketing. The public response wants to cultivate wheat as an alternative to cultivated crops

ABSTRAK

Upaya diversifikasi pangan dilakukan melalui pengembangan gandum sebagai sumber pangan alternatif, mengingat gandum telah dimanfaatkan dan dikonsumsi oleh masyarakat dalam beragam produk olahan pangan. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah melihat pengetahuan masyarakat tentang budidaya gandum pada masyarakat petani di Timboa serta respon masyarakat terhadap introduksi budidaya tanaman gandum setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan introduksi budidaya gandum yang ditumpangsari dengan tembakau. Pengabdian masyarakat dilakukan di dataran tinggi Timboa, Desa Ngadirojo, Kabupaten Semarang. Metode pelaksanaan dilakukan dengan pembelajaran

* Corresponding author: hendrik.nadapdap@uksw.edu

praktek langsung. Analisis data dengan metode deskriptif kualitatif. Hasil pelaksanaan yaitu petani mengetahui gandum, budidaya gandum, produk olahan gandum serta pemasaran gandum. Respon masyarakat ingin membudidayakan gandum sebagai alternatif tanaman yang dibudidayakan.

PENDAHULUAN

Pengembangan diversifikasi pangan merupakan salah satu strategi dalam mewujudkan ketahanan pangan untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis pangan yang dominan. Upaya tersebut dilakukan melalui penanaman tanaman pangan untuk mendukung ketersediaan pangan utama masyarakat, selain padi dan jagung (Hardono, 2014). Salah satu tanaman pangan yang mempunyai prospek yang baik dan menjadi sumber bahan pangan masyarakat Indonesia adalah gandum. Meskipun gandum bukan tanaman asli Indonesia, gandum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia lebih dari 5.5 juta ton per tahun dengan berbagai produk olahan pangan, seperti: diantaranya: roti, biskuit, kue, mie instan dan lain sebagainya (Hastuti, 2019). Dalam kurun waktu 19 tahun terakhir, tepatnya sejak tahun 2001 yang lalu, Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana (FPB UKSW) telah merintis dan berhasil mengembangkan gandum tropis dataran tinggi. Gandum dengan nama varietasnya Dewata ini telah teruji dan mampu membuktikan produktivitasnya pada lahan kering dataran tinggi (Widyawati, Kurnia, & Murdono, 2015). Dalam beberapa kali panen terakhir, produktivitas varietas Dewata ini dapat menghasilkan gabah gandum kering mencapai 3 hingga 4 ton per hektar (Widyawati, Murdono, Pujihartati, & Kurnia, 2015). Dengan harga gabah gandum kering sekitar Rp. 11.000/ kg saat ini, maka lahan satu hektar mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Pengembangan gandum secara bertahap diujicoba dan disebarluaskan kepada masyarakat oleh beberapa lembaga, baik Lembaga pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, lembaga penelitian, maupun lembaga pendidikan (Pramuditya & Prihtanti, 2020). Berbagai metode penerapan penanaman gandum juga sudah dilakukan salah satunya dengan tumpangsari. Penelitian tumpangsari antara gandum dengan tanaman sayuran caisin yang dilakukan oleh Elmiati, Syarif, dan Syarif (2018) menunjukkan bahwa hasil tanam gandum dan caisim yang ditanam dengan sistem tumpangsari lebih baik dibandingkan hasil gandum dan caisim yang ditanam secara tunggal atau monokultur dengan LER (*Land Equivalent Ratio*) bernilai 1,24 hingga 1,72. Hal serupa juga terjadi dengan tumpangsari gandum dengan tembakau. Efisiensi penggunaan lahan tertinggi apabila tumpangsari gandum dengan tembakau dan dapat memberikan keuntungan usahatani yang tinggi (Widyawati, 2012). Penelitian Handayani (2011) menyebutkan bahwa tanaman gandum yang ditumpangsari dengan tembakau di Kabupaten Boyolali memiliki nilai LER sebesar 1,0 hingga 1,8. Situasi ini juga terjadi pada masyarakat di dataran tinggi Timboa, Desa Ngadirojo, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali yang secara turun-temurun menanam tembakau sebagai tanaman pokoknya. Untuk itu, diperlukan strategi dan solusi untuk melakukan introduksi tanaman ini sebagai tahapan awalnya.

Berdasarkan situasi yang dihadapi masyarakat di dataran tinggi Timboa, Desa

Ngadirojo, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali yang sebagian besar menanam tembakau serta berkaca pada keberhasilan FPB UKSW dalam mengembangkan varietas gandum lahan kering dataran tinggi, serta pengenalan (introduksi) tanaman gandum dengan tumpang sari dengan tanaman tembakau maka tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah melihat pengetahuan masyarakat tentang gandum dan budidaya gandum pada masyarakat petani di Timboa serta respon masyarakat terhadap introduksi budidaya tanaman gandum setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan introduksi budidaya gandum yang ditumpangsari dengan tembakau oleh Tim Pengabdian Masyarakat FPB UKSW. Manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah tanaman gandum dapat diterima dan diadopsi oleh petani dataran tinggi khususnya di Timboa dengan menggunakan konsep tumpangsari dengan tembakau.

METODE PELAKSANAAN

Studi dilakukan pada awal hingga akhir musim kemarau sekitar bulan Mei–Agustus 2018 di dataran tinggi Timboa, Dusun Margomulyo, Desa Ngadirojo, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah yang memiliki ketinggian 1200 meter dari permukaan laut. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode penyuluhan dan pembelajaran yang lebih banyak menggunakan contoh dan praktek langsung dengan menggunakan Demplot (*demonstration plot*) sehingga peserta pembelajaran dapat langsung memiliki keterampilan sesuai yang diajarkan serta mampu mempraktekannya secara langsung. Materi penyuluhan berisi mengenai pengenalan tanaman gandum, teknologi budidaya gandum tumpangsari dengan tembakau serta pemasaran gandum. Dalam studi ini, partisipan terdiri dari petani yang ada di Dataran Tinggi Timboa, sejumlah 15 kepala keluarga. Data diperoleh melalui teknik *Focus Group Discussion* disertai dengan wawancara menggunakan panduan kuesioner. Metode analisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melibatkan 15 petani tembakau sebagai partisipan. Selanjutnya, data yang sudah terkumpul ditabulasikan, dianalisis, dan diinterpretasi secara deskriptif.

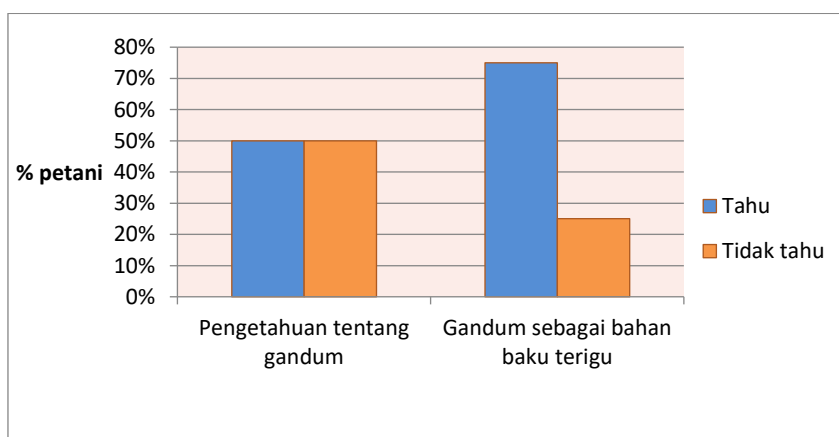
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Masyarakat

Masyarakat Dataran Tinggi Timboa, Dusun Margomulyo, Desa Ngadirojo merupakan komunitas petani yang belum produktif secara ekonomi. Para petani sebagian besar bercocok tanam tembakau secara monokultur di awal hingga akhir musim kemarau. Situasi ini mengakibatkan kondisi ekonomi masyarakat tidak menentu di sepanjang waktu. Pada sisi yang lain, di luar musim tanam tembakau, mereka jarang memanfaatkan lahannya untuk memproduksi tanaman lainnya. Apalagi jika terjadi curah hujan yang tinggi, maka panen tembakau tidak menghasilkan pendapatan yang optimal. Untuk itu, pengenalan budidaya tanaman gandum yang ditumpangsarikan dengan tanaman tembakau dapat menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan kesejahteraan petani.

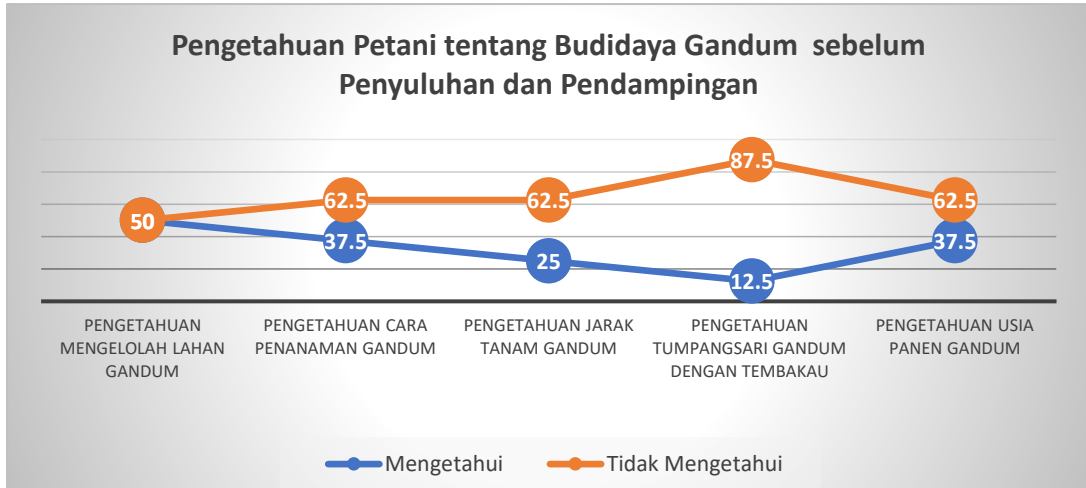
Perubahan Pengetahuan

Berdasarkan hasil wawancara secara terstruktur dengan kuisioner sebelum dilakukannya penanaman gandum, sebesar 50% masyarakat yang mengetahui tentang tanaman gandum dari informasi kegiatan penyuluhan yang dilakukan sebelumnya oleh sesama petani yang berinteraksi dengan institusi pendidikan (UKSW) pada tahun 2016 (Gambar 1). Pada tahun tersebut, beberapa Staf Dosen FPB UKSW melakukan demplot penanaman monokultur gandum secara terbatas. Di samping itu, Gambar 1. juga menunjukkan terdapat 75% petani di Dataran Tinggi Timboa juga mengetahui bahwa tepung terigu yang merupakan bahan dasar membuat mie instant, roti, dan kue. Namun demikian, sebesar 50 % petani tidak mengetahui dan tidak pernah melihat tanaman gandum dan 25% partisipan juga tidak mengetahui bahwa roti atau mie instant yang konsumsi sehari-hari masyarakat adalah berasal dari tanaman gandum. Penjajagan ini menjadi peluang yang sangat baik bagi Tim Pengabdian Masyarakat FPB UKSW dalam memperkenalkan gandum ke masyarakat luas. Hal serupa juga terjadi di Desa Arjasari, Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung hasil pre-test respon masyarakat terhadap pengenalan tanaman gandum menunjukkan sebanyak 78,9% responden mengenal tanaman gandum (Wicaksono *et al.*, 2018).



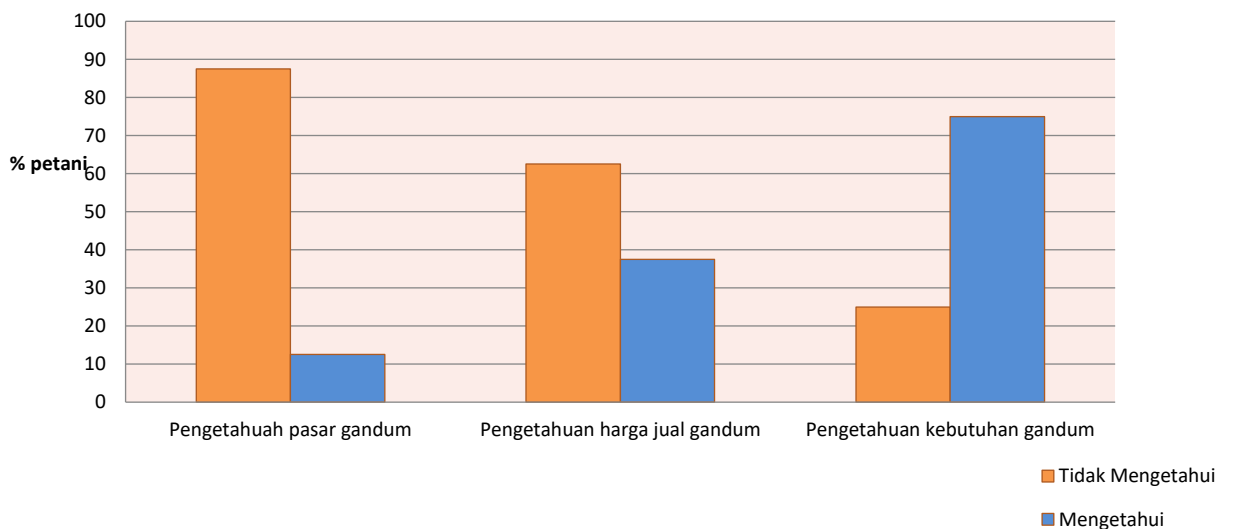
Gambar 1. Pengetahuan petani terhadap gandum sebelum penyuluhan dan pendampingan

Hasil sosialisasi awal program diketahui bahwa 50% petani di Timboa memahami persiapan dan pengolahan lahan gandum (Gambar 2). Namun dari hasil sosialisasi awal, hanya terdapat 12,5% petani yang mengetahui bahwa tanaman gandum dapat ditumpangsarikan dengan tembakau, berarti ada 87,5% petani tidak mengetahui bahwa tanaman gandum dapat ditumpangsarikan dengan tembakau. Terbatasnya akses informasi dan pengetahuan serta tingkat pendidikan masyarakat yang terbatas dapat menjadi penyebab ketidaktahuan masyarakat terhadap tanaman gandum. Hal ini juga berkorelasi dengan pengetahuan masyarakat yang terbatas tentang cara penanaman gandum, jarak tanam gandum, serta usia panen gandum, yang partisipannya sebesar 62,5%. Lebih lanjut Arfianto (2012) menyatakan bahwa warisan budaya tanam yang turun temurun seringkali menjadikan petani cenderung mempunyai pengetahuan dan wawasan terbatas.



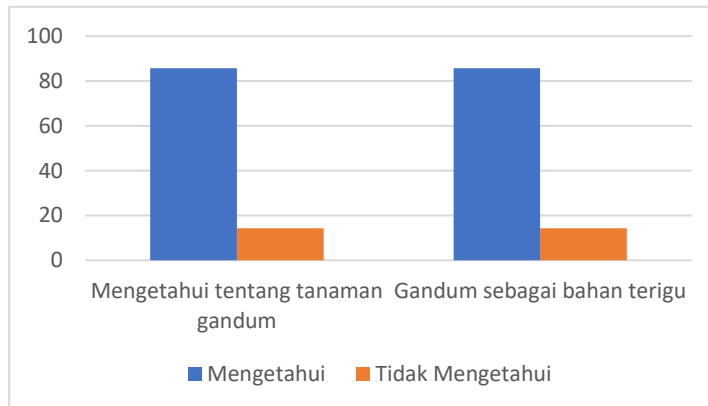
Gambar 2. Pengetahuan Petani terhadap Budidaya Gandum sebelum Penyuluhan dan Pendampingan

Gambar 3. menunjukkan bahwa 75% petani mengetahui bahwa kebutuhan gandum sangat tinggi. Namun demikian, hanya sebesar 12,5% petani yang mengetahui pasar gandum dikirim ke pabrik mie instant yang berada di Semarang. Petani di Dataran Tinggi Timboa juga masih banyak yang belum mengetahui harga jual gandum. Petani yang mengetahui harga jual gandum yang cukup tinggi (berkisar Rp10.000 sampai Rp15.000 per kilogram) hanya sebesar 37,5%. Dengan situasi dan pengetahuan yang dimiliki petani tersebut, Tim Pengabdian Masyarakat FPB UKSW ini mendorong petani mengetahui pasar gandum hingga dapat mengelola gandum sebagai bahan makanan.



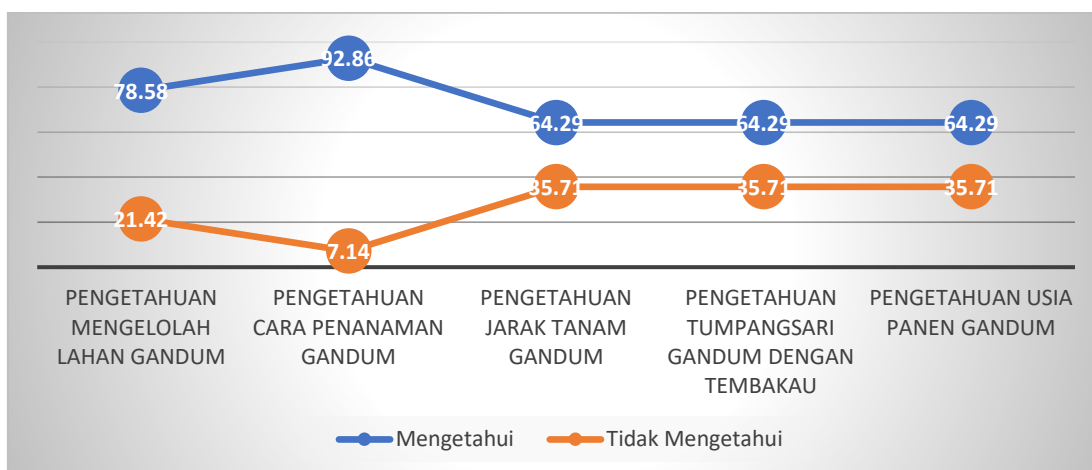
Gambar 3. Pengetahuan Petani terhadap Pasar Gandum Sebelum Penyuluhan dan Pendampingan

Perubahan pengetahuan masyarakat petani setelah kegiatan introduksi budidaya gandum yang dapat ditumpangsarikan dengan tanaman tembakau dijelaskan pada Gambar 4.



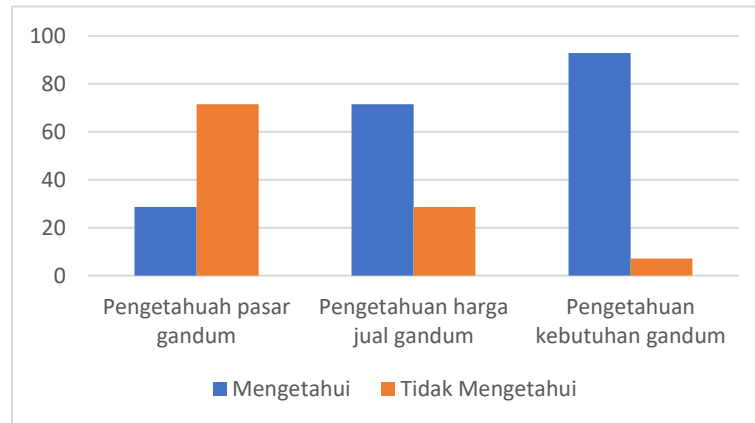
Gambar 4. Pengetahuan Petani terhadap Gandum setelah Penyuluhan dan Pendampingan

Setelah dilakukannya sosialisasi dan penanaman gandum di lahan demplot dengan beberapa petani di Dataran Tinggi Timboa, Desa Ngadirojo, Kabupaten Boyolali, terlihat bahwa sebagian besar (85,72%) dari 25 orang petani mengetahui tanaman gandum (Gambar 4). Petani mengetahui morfologi tanaman gandum tersebut pada saat melintasi. Namun, ada sebagian kecil (14,28%) petani masih tidak mengetahui tentang tanaman gandum. Hal ini terjadi karena petani tersebut memang kurang aktif dalam kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Pertanian dan Bisnis UKSW. Peningkatan pengetahuan petani tersebut terlihat juga dari pemahaman petani bahwa gandum merupakan bahan baku tepung terigu (85,72%) yang sehari-hari mereka gunakan sebagai bahan dasar pembuatan kue.



Gambar 5. Pengetahuan Petani terhadap Budidaya gandum setelah Penyuluhan dan Pendampingan

Pelatihan kepada petani melalui teori dan praktik yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat FPB UKSW ternyata memberikan dampak terhadap pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola lahan gandum Gambar 5 menunjukkan sebagian besar petani dapat mengelola lahan dan mempersiapkan lahan untuk penanaman gandum yang dapat ditumpangsarikan dengan tembakau. Petani juga sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menanam gandum serta mengetahui jarak tanam. Namun masih terdapat petani yang belum mengetahui usia panen gandum yang berkisar 100–120 hari.

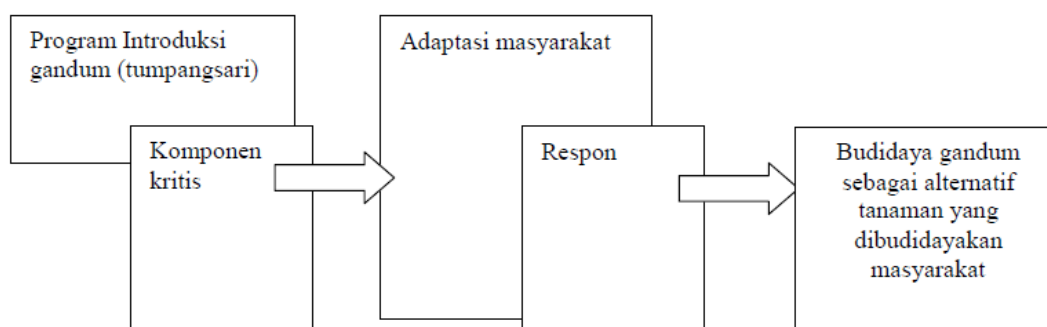


Gambar 6. Pengetahuan Petani terhadap Pasar Gandum setelah Penyuluhan dan Pendampingan

Pada Gambar 6, pengetahuan petani terhadap pasar gandum belum menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hal tersebut dikarenakan tanaman gandum yang ditanam di lahan demplot belum panen, sehingga sebagian besar petani (71,42%) tidak mengetahui pasar gandum. Pengetahuan petani akan tercipta dari pengalaman yang mereka rasakan, bukan dari apa yang mereka dengar saja (Arfianto, 2012).

Respon Masyarakat terhadap Introduksi Budidaya Gandum Tumpangsari Tembakau

Dalam studi ini, respon masyarakat dibedakan dalam dua kategori, yaitu: keinginan dan respon berupa tindakan atau aktivitas serta kemampuan adaptasi masyarakat dalam mengadopsi budidaya gandum di lahan pertanian yang dimiliki. Model pembentuk respon masyarakat sebagai hasil kegiatan introduksi budidaya gandum, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7. Respon Masyarakat terhadap Introduksi Budidaya Gandum Tumpangsari Tembakau

Tabel 1. menjelaskan beberapa faktor kritis yang menjadi pembatas dalam adopsi budidaya gandum di lahan pertanian petani di Dusun Margomulyo, Desa Ngadirojo, serta hal yang dilakukan mempertimbangkan keterbatasan yang ada.

Tabel 1. Komponen Kritis dan Adaptasi Masyarakat terhadap Kegiatan Introduksi Gandum

Komponen Kritis Respon	Upaya Adaptasi Masyarakat	Faktor Yang Mempengaruhi
Keterbatasan lahan untuk budidaya	Masyarakat mengutamakan penggunaan lahan untuk tanaman tembakau, sehingga masyarakat membudidayakan gandum dalam skala kecil dan lahan yang tidak ditanami (bero)	Keberanian masyarakat mencoba budidaya gandum tergantung pada hasil yang ditunjukkan demplot hasil kegiatan introduksi institusi
Beberapa petani berusia tua	Pengenalan budidaya gandum adalah kegiatan sukarela, sehingga petani yang memiliki keinginan membudidayakan gandum akan mencoba budidaya dalam skala kecil	Keterbatasan pengetahuan budidaya dan keterbatasan tenaga jika dilakukan budidaya berbagai macam tanaman dalam satu waktu
Keterbatasan tenaga kerja	Masyarakat yang membudidayakan tembakau membutuhkan cukup banyak tenaga kerja, apalagi saat tiba panen tembakau menyita waktu petani, sehingga budidaya gandum diupayakan panen, sehingga dilakukan budidaya gandum skala kecil	Upaya memperkirakan waktu tanam dan panen gandum dengan tanaman lain dan manajemen tenaga kerja mempengaruhi keberhasilan usahatani
Ketersediaan air	Menjelang musim kemarau terjadi keterbatasan air untuk pertanian dan persaingan mendapatkan air untuk tanaman lain dan rumah tangga, sehingga akan dilakukan pengaturan waktu tanam	Belum adanya kemampuan masyarakat membuat sumur penampungan air
Ketidakaktifan kelompok tani	Pertemuan masyarakat melalui pertemuan lingkungan akan dibentuk kelompok tani yang sah di tingkat dusun untuk memudahkan tukar informasi pertanian	Komunikasi masyarakat dan dinas pertanian melalui Petugas Penyuluh Lapangan perlu dijalin untuk memperlancar proses pembentukan kelompok tani yang sah
Cuaca tidak menentu	Tumpangsari tanaman tembakau dan gandum menjadi upaya mengurangi kegagalan panen tanaman utama masyarakat	Komunikasi yang intensif masyarakat dengan institusi pendidikan sebagai sumber informasi budidaya gandum

Tabel 1 menunjukkan bahwa dalam melaksanakan atau aktivitas adopsi gandum memiliki beberapa faktor kritis yang menjadi pembatas dalam adopsi budidaya gandum di lahan petani seperti keterbatasan lahan untuk budidaya, petani yang mayoritas sudah tua, keterbatasan tenaga kerja, ketersediaan air, ketidakaktifan kelompok tani serta cuaca yang tidak menentu. Pada aspek keterbatasan lahan, umumnya keluarga petani memiliki lahan yang luas berkisar 1-2 Ha per kepala keluarga namun lahan-lahan yang luas tersebut berada pada daerah yang tinggi berkisar 1500 Meter dari permukaan laut dan medan yang sulit untuk ditempuh sehingga petani tidak mampu untuk rutin ke ladang tersebut. Maka petani hanya ingin menanam gandum dilahan yang berada dekat dengan perumahan petani dengan lahan yang kecil karena tanaman gandum memerlukan intensitas perawatan yang cukup rutin. Berbeda dengan tanaman tembakau yang tidak perlu perawatan yang rutin sehingga petani menanam tembakau dilahan yang berada pada ketinggian 1500 Meter dari permukaan laut tersebut. Analisis dari respon masyarakat terhadap tanaman gandum di Desa Arjasari, Kecamatan Arjasari Kabupaten Bandung yang dilakukan (Wicaksono *et al.*, 2018) juga menyatakan bahwa tempat atau lahan untuk menjadi suatu hambatan dalam budidaya gandum karena

Usia petani yang mayoritas adalah 50 tahun ke atas menjadi tantangan dalam melaksanakan aktivitas budidaya gandum. Petani umumnya cenderung sudah merasa lelah bila melakukan hal yang baru serta kurang berani mengambil risiko terhadap tanaman gandum tersebut sehingga petani menanam tanaman gandum dilahannya yang kecil untuk meminimalisir risiko. Faktor tenaga kerja menjadi salah satu penghambat karena tenaga kerja terbatas. Walaupun dataran tinggi Timboa berada di pedesaan dan cenderung masyarakatnya petani, tidak menjamin bahwa tenaga kerja tersedia karena mayoritas masyarakat fokus mengelolah lahan mereka masing-masing serta Timboa berada pada dataran tinggi sehingga sulit untuk mencari orang yang mau bekerja dengan kondisi medan yang sulit ditempuh. Ketersediaan air juga menjadi salah satu hambatan petani dalam menanam gandum karena air terutama pada musim kemarau sangat sulit di dataran tinggi Timboa. Tanaman gandum dalam pertumbuhan generatifnya pada awal penyemaian hingga berumur 10 hari sangat membutuhkan air yang intensif agar mempercepat pertumbuhan tanaman sehingga memang sangat diperlukan sumur atau tandon air untuk menyiram persemaian gandum dan gandum usia muda.

Ketidakaktifan kelompok tani juga menjadi salah satu faktor kritis bagi petani dalam melakukan penanam gandum terutama mendesiminasikan gandum ke petani yang lainnya. Kelompok tani di Timboa kurang berjalan dengan baik dilihat dari intensitas pertemuan, program yang belum ada, serta manfaat yang belum dirasakan anggota kelompok sehingga informasi dan tukar pengetahuan yang masih sangat rendah. Faktor kritis cuaca yang tidak menentu juga salah satu penghambat seperti musim hujan yang terlambat datang menyebabkan gandum yang ditanam pada pertengahan april kurang mendapat pasokan air yang cukup. Namun gandum yang ditumpangsari dengan tembakau tahan terhadap perubahan musim hujan atau musim hujan yang tidak menentu dapat memberikan hasil yang baik apabila penanaman tembakau dilakukan 30 hari lebih dahulu dengan harapan panen daun pertama dan kedua dapat memberikan ruang yang semakin baik bagi tanaman gandum terutama pada fase pengisian hingga kemasakan biji gandum (Widyawati, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan studi respon masyarakat terhadap terhadap introduksi budidaya tumpangsari tanaman gandum dengan tembakau di Dataran Tinggi Timboa, Desa Ngadirojo, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali ini dapat disimpulkan Pengetahuan petani sebelum dan setelah dilakukannya penyuluhan dan pelatihan tentang gandum memiliki perbedaan yang mana setelah diberi pelatihan petani lebih mengetahui gandum, budidaya gandum tumpangsari dengan tembakau, produk olahan gandum serta pemasaran gandum. Disamping itu respon petani terhadap gandum sudah baik sehingga perlu peran pemerintah dan perusahaan olahan gandum dalam mendukung pengembangan gandum dengan kebijakan budidaya gandum serta pendampingan kepada petani secara kontinyu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian Masyarakat FPB UKSW mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (*DRPM*), Kemenristekdikti RI yang telah mendukung studi ini melalui hibah Ipteks bagi Masyarakat (IbM) serta masyarakat Dataran Tinggi Timboa, Desa Ngadirojo, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali yang bersedia belajar untuk memperoleh pengetahuan budidaya tumpangsari tanaman gandum dengan tembakau.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfianto, A. (2012). Respon petani tembakau terhadap kegiatan pengembangan model usahatani partisipatif (PMUP) di Desa Tlahab Kecamatan Kledung, Kabupaten Temanggung. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 8(2), 105. <https://doi.org/10.14710/pwk.v8i2.11563>
- Elmiati, R., Syarif, Z., & Syarif, A. (2018). Produktivitas gandum (*Triticum aestivum* L.) dan caisim (*Brassica rapa* L.) pada sistem tumpangsari. *Jurnal BiBieT*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.22216/jbvt.v3i1.2215>
- Handayani, A. (2011). Pengaruh model tumpang sari terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum dan tembakau. *Widyariset*, 14(3), 479–488. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14203/widyariset.14.3.2011.479-488>
- Hardono, G. S. (2014). Strategi pengembangan diversifikasi pangan lokal. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(1), 1–17. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/akp.v12n1.2014.1-17>
- Hastuti. (2019). Dampak kebijakan ekonomi komoditas tepung terigu terhadap penawaran dan permintaan tepung terigu. *Jurnal Ekonomi Pertanian, Sumberdaya Dan Lingkungan*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jaree.v2i1.25964>
- Pramuditya, M. A. H., & Prihtanti, T. M. (2020). Persepsi petani terhadap budidaya gandum tropis. *Agric*, 31(2), 176–190. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/agric.2019.v31.i2.p176-190>
- Wicaksono, F. Y., Maxiselly, Y., Nurmala, T., Suherman, P. U., Fauzan, A., & Nurdin,

- A. M. (2018). Respons masyarakat terhadap pengenalan tanaman gandum dan produk-produknya di Desa Arjasari Kecamatan Arjasari Kabupaten Bandung. *Dharmakarya*, 7(1), 32–37. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v7i1.14740>
- Widyawati, N. (2012). Menekan kerentanan budidaya gandum (*Triticum aestivum* L.Var. Dewata) akibat perubahan pola hujan melalui model tumpangsari dengan tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). *Agric*, 24(1), 1–10.
- Widyawati, N., Kurnia, T. D., & Murdono, D. (2015). Dynamization performance of thirteen wheat genotypes during three planting season for adaptation in tropical lowland. *Agrivita*, 37(2), 115–122. <https://doi.org/http://doi.org/10.17503/agrivita.v37i2.511>
- Widyawati, N., Murdono, D., Pujihartati, E., & Kurnia, T. D. (2015). Penampilan beberapa genotipe gandum (*Triticum aestivum* L) yang ditanam di wilayah tropis untuk pengembangan gandum di Indonesia. *Prosiding Konser Karya Ilmiah Nasional*, 1(12), 121–129.

LAMPIRAN



Gambar Lahan Demplot (*Demonstration Plot*) Tanaman Gandum dan Tembakau



Gambar Praktik Menanam Gandum di Lahan Tembakau



Gambar Penyuluhan yang Dilanjutkan dengan Pengambilan Data Primer (Sebelum dan Sesudah Penyuluhan)