



JOURNAL OF ISLAMIC COMMUNITY DEVELOPMENT

Editorial Office: JICD, Fakultas Dakwah dan Komunikasi, UIN Sunan Ampel Surabaya, Indonesia.

E-mail: jicd@uinsa.ac.id

Website: <https://jurnalfdk.uinsa.ac.id/index.php/JICD/index>

ISSN Online: 2776-6632

Penerapan Teknologi Alternatif Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim untuk Peningkatan Ketahanan Pangan pada Lahan Kering Berbasis Pekarangan

Syakilla Asfin Shofiyani

UIN Sunan Ampel Surabaya

Ries Dyah Fitriyah

UIN Sunan Ampel Surabaya

Hermawati

UIN Imam Bonjol Pandang

^aEmail: syakillashofiyani@gmail.com **

^bEmail: risdyah@uinsby.ac.id

^cEmail: hermawati@uinib.ac.id

** Corresponding Author

Copyright © 2025. The authors. JICD is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

This study aims to implement alternative technologies that support climate change adaptation and mitigation to improve household food security through the optimization of dry land-based home gardens. The research is motivated by the significant impacts of climate change on food availability, particularly in dryland areas vulnerable to drought and land degradation. The method employed is Participatory Action Research (PAR), which actively involves the community in all stages of the research process, including problem identification, planning, implementation, and evaluation, with the study conducted in Dusun Sangeng, Balungkawun Village, Sukodadi Subdistrict, Lamongan Regency. The program implementation focused on the application of water-saving irrigation systems, cultivation of drought-tolerant crops, and organic-based home garden management. The results of the community organizing process include a shift in mindset, the establishment of self-reliance, and the strengthening of household food security through the application of alternative technologies for dryland climate change mitigation and adaptation, which were realized through education on dryland farming systems, the formation of a dryland care group, and advocacy for local policies related to community food self-reliance programs utilizing dryland-based home gardens. These changes indicate that a participatory approach not only enhances the community's technical capacity in managing local resources but also builds collective awareness of the importance of sustainable food systems in the face of climate change. The findings confirm that PAR is effective in integrating technological innovation with social

Submit:

04 Oktober 2025

Revisi artikel:

12 Oktober 2025

Publish:

29 Oktober 2025

empowerment, making it a relevant model for developing food security in other dryland areas with similar socio-ecological conditions.

Keywords: *Food Security, Dryland, Climate Change, Alternative Technology, Participatory Action Research (PAR).*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi alternatif yang mendukung adaptasi dan mitigasi perubahan iklim guna meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga melalui optimalisasi lahan kering berbasis pekarangan. Latar belakang penelitian ini berangkat dari permasalahan dampak signifikan perubahan iklim terhadap ketersediaan pangan, terutama di wilayah lahan kering yang rentan terhadap kekeringan dan degradasi lahan. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh tahapan penelitian, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi, dengan lokasi penelitian di Dusun Sangeng, Desa Balungkawun, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan. Implementasi program difokuskan pada penerapan sistem irigasi hemat air, budidaya tanaman adaptif terhadap kekeringan, dan pengelolaan pekarangan berbasis organik. Hasil proses pengorganisasian adalah perubahan pola pikir dan terbangunnya kemandirian serta penguatan ketahanan pangan rumah tangga melalui penerapan teknologi alternatif mitigasi dan adaptasi lahan kering, yang diwujudkan melalui pendidikan tentang sistem pertanian lahan kering, pembentukan kelompok peduli lahan kering, serta advokasi kebijakan lokal terkait program kemandirian pangan masyarakat dengan memanfaatkan lahan kering berbasis pekarangan. Perubahan ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif tidak hanya meningkatkan kemampuan teknis masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal, tetapi juga membangun kesadaran kolektif akan pentingnya keberlanjutan pangan di tengah perubahan iklim. Temuan ini menegaskan bahwa metode PAR efektif dalam mengintegrasikan inovasi teknologi dengan pemberdayaan sosial, sehingga dapat menjadi model pengembangan ketahanan pangan yang relevan diterapkan di wilayah lahan kering lainnya dengan kondisi sosial-ekologis serupa.

Kata kunci: Ketahanan Pangan, Lahan Kering, Perubahan Iklim, Teknologi Alternatif, *Participatory Action Research* (PAR).

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu pilar utama pembangunan berkelanjutan yang ditekankan dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-2 yaitu “Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan, memperbaiki gizi, dan

mempromosikan pertanian berkelanjutan” (FAO, 2021). Ketersediaan pangan yang cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan juga merupakan bagian dari hak asasi manusia sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Pemenuhan kebutuhan pangan menjadi semakin kompleks seiring meningkatnya jumlah penduduk dunia yang diproyeksikan mencapai 9,7 miliar jiwa pada tahun 2050 (United Nations, 2019). Di Indonesia, jumlah penduduk telah mencapai lebih dari 275 juta jiwa dan diperkirakan terus meningkat menjadi 350 juta jiwa pada pertengahan abad ini (Mata Garuda, 2018). Pertumbuhan ini berdampak langsung terhadap meningkatnya permintaan pangan nasional.

Tantangan penyediaan pangan nasional semakin berat akibat perubahan iklim yang memengaruhi produktivitas pertanian. Laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2022) menunjukkan bahwa perubahan pola curah hujan, meningkatnya suhu rata-rata, dan meningkatnya frekuensi kejadian ekstrem seperti kekeringan dan banjir telah menurunkan hasil pertanian di banyak wilayah tropis. Indonesia memiliki sekitar 66% lahan pertanian berupa lahan kering yang umumnya berproduktivitas rendah, sedangkan 70% lahan cadangan pertanian potensial berada di wilayah lahan kering (BPS, 2023; Kementerian Pertanian, 2020). Keterbatasan air, degradasi tanah, dan penggunaan teknologi yang belum optimal menjadi hambatan utama pengembangan lahan kering (Hidayat et al., 2018; Kurnia et al., 2019).

Salah satu strategi yang dinilai efektif dalam mengatasi keterbatasan lahan basah adalah pemanfaatan lahan pekarangan. Pekarangan memiliki multifungsi, tidak hanya sebagai sumber pangan rumah tangga, tetapi juga sebagai sumber gizi, obat-obatan, dan pendapatan tambahan (Saptana & Ashari, 2017; Handayani & Nuraini, 2020). Penerapan teknologi alternatif seperti irigasi hemat air, penggunaan varietas tahan kekeringan, dan pengelolaan organik dapat meningkatkan produktivitas pekarangan lahan kering secara signifikan (Rahmi et al., 2021; Ridwan et al., 2018).

Di Desa Balungkawun, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan, sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai petani. Lahan kering mendominasi wilayah ini, termasuk pekarangan dengan luas sekitar 36 hektare, namun hanya $\pm 40\%$ yang dimanfaatkan. Sebagian besar kebutuhan pangan dipenuhi dari luar desa, dengan pengeluaran rumah tangga terbesar untuk pertanian (38%) dan pangan (24%). Rata-rata

pendapatan masyarakat berada pada kisaran Rp1.500.000–Rp2.500.000 per bulan, yang mencerminkan tingkat ekonomi sedang hingga rendah. Ketergantungan pada pasokan pangan luar desa, ditambah risiko gagal panen akibat kemarau panjang, menyebabkan tingginya kerentanan pangan.

Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) dinilai relevan untuk mengatasi persoalan ini karena mampu menggabungkan transfer teknologi dengan penguatan kapasitas sosial melalui partisipasi aktif masyarakat (McIntyre, 2008; Herdiansyah, 2021). Melalui PAR, masyarakat tidak hanya menjadi objek penerima teknologi, tetapi juga subjek penggerak perubahan yang terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Studi serupa menunjukkan bahwa pemberdayaan berbasis PAR mampu mendorong keberlanjutan inovasi pertanian sekaligus meningkatkan kemandirian pangan (Iskandar & Sutisna, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan teknologi alternatif adaptasi dan mitigasi perubahan iklim untuk mengoptimalkan lahan kering berbasis pekarangan di Dusun Sangeng, Desa Balungkawun, melalui pendekatan PAR. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model pemberdayaan masyarakat yang efektif dalam meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR), yaitu pendekatan riset kolaboratif yang menempatkan masyarakat sebagai subjek sekaligus aktor utama dalam proses perubahan sosial yang bersifat transformatif. PAR menekankan keterlibatan aktif semua pemangku kepentingan (stakeholders) sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi, dengan tujuan menghasilkan pengetahuan yang aplikatif serta solusi yang sesuai dengan konteks lokal (McIntyre, 2008; Kindon et al., 2010).

Menurut Hall (2005), PAR merupakan pendekatan yang mengintegrasikan penelitian dan aksi sosial, di mana peneliti dan masyarakat bekerja bersama melalui tahapan sistematis untuk mencapai transformasi berbasis kebutuhan riil komunitas. Dalam penelitian ini, tahapan PAR meliputi: (1) Pemetaan Awal (Preliminary Mapping) untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan; (2) Membangun Hubungan Kemanusiaan

guna memperkuat kepercayaan; (3) Penentuan Agenda Riset untuk Perubahan Sosial; (4) Pemetaan Partisipatif (Participatory Mapping); (5) Perumusan Masalah dan Pembentukan Kelompok Riset; (6) Penyusunan Strategi Gerakan; (7) Pengorganisasian Masyarakat; (8) Pelaksanaan Aksi Perubahan; (9) Refleksi dan Teorisasi Perubahan Sosial; dan (10) Perluasan Skala Dukungan (Chevalier & Buckles, 2019; Baum et al., 2006).

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Dusun Sangeng, Desa Balungawun, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan yang terdiri dari 57 KK (229 jiwa; laki-laki 107 jiwa, perempuan 122 jiwa) dengan mayoritas penduduk berprofesi sebagai petani. Subjek penelitian adalah kelompok perempuan Jamiyyah Muslimat dan Fatayat NU yang mengalami kerentanan pangan dan kemudian membentuk kelompok Jamiyyah Mandiri Pangan sebagai aktor perubahan.

Adopsi inovasi yang diterapkan berupa teknologi alternatif untuk adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di lahan kering berbasis pekarangan, melalui pengelolaan lahan, air, dan tanaman yang ramah lingkungan (Van den Ban & Hawkins, 1996; FAO, 2017). Pendekatan ini diharapkan mampu mengubah pola pikir, meningkatkan kapasitas, dan memperkuat ketahanan pangan rumah tangga secara berkelanjutan (Pretty, 1995; Altieri et al., 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi *Participatory Action Research*

Pertama, pemetaan awal atau temuan permasalahan. Tahap pemetaan awal dalam kerangka *Participatory Action Research* (PAR) diawali dengan proses perizinan resmi kepada pemerintah Desa Balungawun, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan, sebagai bentuk penghormatan terhadap struktur sosial dan administratif setempat (McIntyre, 2008). Langkah ini bertujuan membangun legitimasi dan memperoleh dukungan penuh dari aparat desa maupun masyarakat lokal. Setelah perizinan, dilakukan inkulturasi atau proses pembauran sosial melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas keseharian warga, seperti menghadiri pengajian dan pertemuan kelompok, guna membangun kepercayaan (trust building) serta mengidentifikasi norma, nilai, dan pola interaksi masyarakat (Chambers, 1994).

Pendekatan kualitatif digunakan melalui observasi partisipatif dan wawancara mendalam untuk menggali informasi tentang kondisi sosial-ekonomi, struktur kelembagaan lokal, dan praktik pengelolaan sumber daya. Peneliti juga memfasilitasi beberapa Focus Group Discussion (FGD) dengan melibatkan kelompok kunci seperti Jamaah Masjid, Jamiyyah Yasin dan Tahlil, Jamiyyah Muslimat dan Fatayat NU, serta remaja masjid. Proses FGD ini membantu mengidentifikasi masalah-masalah utama yang dirasakan masyarakat, khususnya terkait ketahanan pangan pada musim kemarau.

Pemetaan partisipatif dilakukan bersama tokoh masyarakat menggunakan teknik transek untuk memvisualisasikan kondisi lahan, sumber air, serta wilayah yang berpotensi untuk pertanian lahan kering berbasis pekarangan (Pretty et al., 1995). Data diperoleh dari narasi pengalaman warga, sejarah musim, dan praktik bertani yang diwariskan, bukan dari survei kuantitatif, sehingga memberikan gambaran mendalam tentang persepsi dan kesadaran masyarakat terhadap kerentanan pangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa belum adanya kelompok pengelola lahan kering menjadi faktor utama lemahnya upaya kolektif peningkatan ketahanan pangan. Dari temuan ini, disepakati pembentukan kelompok baru bernama Jamiyyah Mandiri Pangan yang beranggotakan lima perempuan anggota Muslimat dan Fatayat NU sebagai motor penggerak perubahan.

Kedua, Sebagai kelanjutan dari hasil pemetaan masalah pada tahap awal, proses tahap kedua PAR difokuskan pada penyusunan perencanaan strategis untuk keberlangsungan aksi (McIntyre, 2008). Jamiyyah Mandiri Pangan bersama peneliti secara partisipatif merumuskan sub-sub kegiatan yang disepakati melalui pertemuan pertama (Kemmis et al., 2014). Strategi yang disusun meliputi: (1) sosialisasi atau edukasi pertanian lahan kering untuk meningkatkan ketahanan pangan (Pretty, 1995), (2) praktik dan uji coba teknologi mitigasi serta adaptasi perubahan iklim di lahan kering (Altieri & Nicholls, 2017), (3) advokasi kebijakan program pertanian lahan kering (Röling & Wagemakers, 1998), dan (4) monitoring serta evaluasi program (Stringer et al., 2006). Kegiatan pendidikan pertanian lahan kering difasilitasi oleh peneliti dan Jamiyyah Mandiri Pangan dengan pendekatan dialogis, sehingga diskusi berlangsung interaktif melalui tanya jawab antaranggota (Freire, 2005). Proses pembelajaran menggunakan media kertas, spidol, dan laptop untuk menyajikan visualisasi pengertian, contoh, dan praktik pertanian lahan kering yang telah berhasil di wilayah lain (Chambers, 1994).

Hasil diskusi menghasilkan kesepakatan penggunaan lahan pekarangan, penentuan alat dan bahan untuk menanam, serta pemilihan komoditas sayuran berupa kangkung dan sawi (FAO, 2019). Masyarakat memperoleh pengetahuan baru tentang pengelolaan lahan kering melalui penerapan teknologi alternatif berbasis kearifan lokal (Suharto, 2005). Terdapat kesediaan lahan pekarangan seluas $\pm 169 \text{ m}^2$ yang tersebar di tiga zona permukiman, utara, selatan, dan barat Dusun Sangeng, untuk dioptimalkan sebagai sumber pangan keluarga (Syahyuti, 2016). Kesediaan masyarakat menyiapkan lahan menunjukkan terjadinya pergeseran kesadaran menuju kemandirian pangan (Scoones, 2015). Tahap ini menutup perencanaan dengan kesepakatan tindak lanjut berupa pembersihan lahan dan pembibitan tanaman yang telah dipilih (Korten, 1980).

Ketiga, penentuan agenda riset untuk perubahan sosial dilakukan melalui diskusi awal antara fasilitator, kelompok Jamiyyah Mandiri Pangan, dan tokoh masyarakat untuk menentukan fokus kegiatan, yaitu peningkatan ketahanan pangan di lahan kering beriklim basah melalui teknologi alternatif adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Agenda ini dipilih karena sesuai dengan kebutuhan lokal, potensi sumber daya, dan tantangan perubahan iklim yang dihadapi warga Dusun Sangeng.

Keempat, Pemetaan Partisipatif (*Participatory Mapping*) dilakukan dengan mengidentifikasi kondisi lahan kering, sumber air (air jublang), potensi limbah jerami padi, ketersediaan plastik mulsa, dan lahan pekarangan warga. Pemetaan ini juga mengungkap pola tanam yang telah dilakukan, kendala produksi, serta potensi pemanfaatan sumber daya lokal.

Kelima, perumusan masalah dan pembentukan kelompok riset menghasilkan kesepakatan bahwa masalah utama adalah rendahnya produktivitas pertanian pekarangan akibat keterbatasan air dan penggunaan input kimia. Kelompok riset dibentuk dari anggota Jamiyyah Mandiri Pangan, ibu-ibu rumah tangga, serta remaja masjid sebagai relawan lapangan.

Keenam, penyusunan strategi gerakan disepakati melalui *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mengembangkan praktik adaptasi berupa pengelolaan air terpadu dengan memanfaatkan air jublang dan pola tanam adaptif, serta praktik mitigasi berupa penggunaan mulsa jerami dan plastik, serta pupuk organik. Strategi ini juga mencakup pembagian tugas dan jadwal perawatan tanaman.

Ketujuh, pengorganisasian masyarakat dilakukan dengan melibatkan warga dalam pengumpulan jerami, pembuatan mulsa, pembuatan pupuk organik, dan penanaman sayuran (sawi dan kangkung) di lahan pekarangan. Jerami dimanfaatkan sebagai penutup tanah untuk menjaga kelembaban, menekan gulma, dan menambah bahan organik, sedangkan mulsa plastik digunakan jika jerami tidak tersedia.

Kedelapan, pelaksanaan aksi perubahan meliputi penanaman sayuran dengan teknik adaptasi dan mitigasi, pemeliharaan tanaman, pemberian pupuk organik dan pestisida nabati, serta pemanenan. Panen dilakukan lebih lama (35 hari) dibandingkan pertanian kimia (21–30 hari), namun hasilnya lebih sehat dan ramah lingkungan. Sebagian hasil digunakan untuk konsumsi, sebagian dibagikan ke tetangga untuk memotivasi mereka, dan sisanya dijual ke pasar desa.

Kesembilan, refleksi dan teorisasi perubahan sosial dilakukan setelah panen dengan mengkaji keberhasilan teknik yang digunakan, manfaat sosial-ekonomi yang diperoleh, serta hambatan yang dihadapi. Refleksi bersama menunjukkan adanya peningkatan motivasi warga untuk mengoptimalkan pekarangan bahkan di musim kemarau, serta peningkatan solidaritas sosial melalui kegiatan bersama.

Kesepuluh, perluasan skala dukungan dilakukan dengan mengadvokasi pemerintah desa agar program pengelolaan lahan kering berbasis pekarangan masuk dalam RPJM Desa. Dukungan ini diperkuat melalui kolaborasi dengan remaja masjid yang berencana mengembangkan pertanian di lahan milik masjid, sehingga gerakan ini berpotensi menjadi model pertanian berkelanjutan di desa.

Monitoring Hasil Implementasi Participatory Action Research

Monitoring dan evaluasi program pengelolaan lahan kering berbasis pekarangan dilakukan secara partisipatif dan berkelanjutan untuk memastikan kesesuaian implementasi dengan tujuan perubahan sosial yang telah dirumuskan bersama. Kegiatan monitoring dilaksanakan setiap dua minggu dengan melibatkan fasilitator, kelompok Jamiyyah Mandiri Pangan, remaja masjid, dan tokoh masyarakat setempat melalui observasi lapangan untuk memantau pertumbuhan tanaman sawi dan kangkung, memeriksa kelembaban tanah, mengevaluasi efektivitas penggunaan air jublang, serta memastikan keberhasilan penerapan mulsa jerami atau plastik. Data hasil panen dicatat

secara sistematis untuk mengukur produktivitas dan membandingkannya dengan target yang telah ditetapkan, sambil mengidentifikasi kendala seperti serangan hama, gulma, atau keterbatasan sumber air.

Evaluasi dilakukan pada akhir musim tanam melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) yang melibatkan warga dan pemangku kepentingan desa untuk menilai pencapaian target produksi, dampak sosial, dan potensi keberlanjutan program. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan partisipasi warga, khususnya kelompok ibu dan remaja, dalam mengelola lahan pekarangan secara organik, berkurangnya ketergantungan pada pupuk kimia, serta pemanfaatan limbah jerami untuk menjaga kelembaban tanah. Perubahan pola pikir terhadap pemanfaatan lahan kering, peningkatan keterampilan pertanian organik, dan terbentuknya jaringan distribusi hasil panen di tingkat desa menjadi capaian penting (Pretty, 1995; Chambers, 1997). Temuan ini juga mendorong advokasi kepada pemerintah desa untuk memasukkan program ini ke dalam RPJM Desa sebagai kebijakan berkelanjutan dalam penguatan ketahanan pangan berbasis pekarangan, sekaligus menjadi dasar perluasan skala gerakan ke wilayah lain (Chambers, 2005; Suharto, 2014).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi alternatif adaptasi dan mitigasi perubahan iklim pada lahan kering berbasis pekarangan melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) mampu meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga sekaligus membangun kemandirian masyarakat. Proses pengorganisasian yang dimulai dari penentuan agenda riset, pemetaan partisipatif, pembentukan kelompok riset, hingga pelaksanaan aksi perubahan berhasil mendorong transformasi pola pikir warga dari sekadar memanfaatkan lahan pekarangan untuk kebutuhan terbatas menjadi sumber produksi pangan yang berkelanjutan. Hasilnya, terbentuk kelompok Jamiyyah Mandiri Pangan sebagai wadah kolaborasi warga, meningkatnya keterampilan dalam pertanian lahan kering, serta terciptanya inovasi lokal seperti penggunaan jublang, mulsa jerami, dan pemanfaatan limbah organik untuk menjaga produktivitas tanah. Program ini juga memicu advokasi kebijakan di tingkat desa sehingga pengelolaan lahan kering berbasis pekarangan masuk ke dalam perencanaan pembangunan jangka menengah desa (RPJM Desa). Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan partisipatif tidak hanya efektif dalam aspek teknis pertanian, tetapi juga membangun modal sosial dan kelembagaan lokal

yang menjadi pondasi keberlanjutan program. Keberhasilan ini berpotensi direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik lahan kering serupa, dengan catatan perlu adanya pendampingan berkelanjutan dan dukungan kebijakan untuk memastikan keberlanjutan dampak positif yang telah dicapai.

REFERENSI

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017). *Agroecology: Science and politics*. Rugby: Practical Action Publishing.
- Altieri, M. A., Nicholls, C. I., Henao, A., & Lana, M. A. (2015). Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(3), 869–890.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Lahan Kering Indonesia 2023*. Jakarta: BPS.
- Baum, F., MacDougall, C., & Smith, D. (2006). Participatory action research. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(10), 854–857.
- Chambers, R. (1994). *Participatory rural appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm*. *World Development*, 22(10), 1437–1454.
- Chambers, R. (1997). *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. London: Intermediate Technology Publications.
- Chambers, R. (2005). *Ideas for Development*. London: Earthscan.
- Chevalier, J. M., & Buckles, D. J. (2019). *Participatory Action Research: Theory and Methods for Engaged Inquiry*. Routledge.
- FAO. (2017). *Climate-Smart Agriculture Sourcebook*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2019). *The state of food and agriculture*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Freire, P. (2005). *Pedagogy of the oppressed* (30th Anniversary ed.). New York: Continuum.

- Hall, B. L. (2005). In from the cold? Reflections on participatory research from 1970–2005. *Convergence*, 38(1), 5–24.
- Herdiansyah, H. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Hidayat, A., Sumarno, & Nursyamsi, D. (2018). Potensi dan Kendala Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(1), 13–24.
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press.
- Iskandar, D., & Sutisna, N. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Petani Melalui Pendekatan PAR. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 5(2), 101–113.
- Kementerian Pertanian. (2020). *Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2020–2024*. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Singapore: Springer.
- Kindon, S., Pain, R., & Kesby, M. (2010). *Participatory Action Research Approaches and Methods: Connecting People, Participation and Place*. Routledge.
- Korten, D. C. (1980). *Community organization and rural development: A learning process approach*. *Public Administration Review*, 40(5), 480–511.
- Kurnia, U., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2019). Pengelolaan Lahan Kering Berkelanjutan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89–98.
- Mata Garuda. (2018). *Indonesia 2045: SDM Unggul dan Berdaya Saing*. Jakarta: LPDP.
- McIntyre, A. (2008). *Participatory Action Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Pretty, J. (1995). *Participatory Learning for Sustainable Agriculture*. *World Development*, 23(8), 1247–1263.
- Rahmi, A., Sari, N., & Prasetyo, E. (2021). Teknologi Irigasi Hemat Air pada Lahan Kering. *Jurnal Irigasi Indonesia*, 16(1), 45–53.

- Ridwan, M., Hidayat, A., & Arifin, M. (2018). Varietas Tahan Kekeringan untuk Lahan Kering. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 37(2), 77–85.
- Röling, N., & Wagemakers, M. A. E. (1998). *Facilitating sustainable agriculture: Participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Saptana, & Ashari. (2017). Pengembangan Model Pekarangan Pangan Lestari di Lahan Kering untuk Mendukung Ketahanan Pangan Rumah Tangga. *Jurnal Litbang Pertanian*, 36(1), 1–10. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n1.2017.p1-10>
- Scoones, I. (2015). *Sustainable livelihoods and rural development*. Rugby: Practical Action Publishing.
- Stringer, L. C., Reed, M. S., Dougill, A. J., Rokitzki, M., & Seely, M. K. (2006). Implementing the UNCCD: Participatory challenges. *Natural Resources Forum*, 31(3), 198–211.
- Suharto, E. (2005). *Membangun masyarakat memberdayakan rakyat*. Bandung: Refika Aditama.
- Suharto, E. (2014). *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat: Kajian Strategis Pembangunan Kesejahteraan Sosial dan Pekerjaan Sosial*. Bandung: Refika Aditama.
- Syahyuti. (2016). Optimalisasi lahan pekarangan sebagai sumber pangan keluarga. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(2), 115–128.
- Van den Ban, A. W., & Hawkins, H. S. (1996). *Agricultural Extension*. Blackwell Science.