

ANALISIS KEBERLANJUTAN SISTEM BUDIDAYA PERTANIAN PERKOTAAN BERBASIS PEKARANGAN DI KOTA MAGELANG: PENDEKATAN MULTIDIMENSI

Reismaya Wanamertan Nugroho¹, Kusnandar², Joko Sutrisno²

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

Jl. Barito 1 No.2, Area Sawah/Kebun, Kedungsari, Magelang

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami No.36, Jebres, Surakarta

email : reismaya@unitidar.ac.id

Submitted : 24 Juni 2026

Accepted : 28 September 2026

Approved : 30 September 2026

ABSTRAK

Kota Magelang berupaya mengatasi berkurangnya lahan pertanian dengan menggalakkan pertanian perkotaan melalui budi daya di lahan pekarangan. Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang mengajak Kelompok Wanita Tani untuk turut serta dalam kegiatan pertanian perkotaan. Seiring berjalannya waktu, kegiatan ini memerlukan upaya agar dapat berkelanjutan di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan pertanian perkotaan di Kota Magelang dan strategi peningkatannya melalui penanganan atribut sensitif. Metode dasar penelitian ini adalah deskriptif dan kuantitatif. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan tertentu di Kota Magelang. Responden dalam penelitian ini adalah anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) dan tenaga ahli dari Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang, koordinator penyuluh pertanian, dan perwakilan anggota KWT. Sampel responden anggota KWT berjumlah 46 orang dengan penentuan pada masing-masing kelompok secara proporsional. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis multidimensional scaling (MDS). Hasil analisis skala multidimensi menunjukkan bahwa dimensi ekologi, sosial, dan kelembagaan berada dalam status cukup berkelanjutan, sedangkan dimensi ekonomi dan teknologi berada dalam status kurang berkelanjutan. Perlu dilakukan perbaikan terhadap dimensi yang kurang berkelanjutan dengan menerapkan strategi yang tepat berdasarkan atribut sensitif pada masing-masing dimensi tersebut.

Kata Kunci: Keberlanjutan, Kelompok Wanita Tani, Pertanian Perkotaan,

ABSTRACT

Magelang City is trying to overcome the reduction of agricultural land by encouraging urban farming through cultivation in yard areas. The Agriculture and Food Service of Magelang City invites the Women Farmers Group to participate in urban farming activities. As time goes by, this activity requires efforts to be sustainable in the future. This study aims to analyze the sustainability status of urban farming in Magelang City and strategies to improve it through treatment of sensitive attributes. The basic method of this study is descriptive and quantitative. The location determination was carried out deliberately with certain considerations in Magelang City. Respondents in this study were members of the Women Farmers Group or 'Kelompok Wanita Tani (KWT)' and experts from the Agriculture and Food Service of Magelang City, agricultural extension coordinators, and representatives of KWT members. The sample of KWT member respondents amounted to 46 people with determination in each group proportionally. The data analysis method used is multidimensional scaling (MDS) analysis. The results of the multidimensional scaling analysis show that the ecological, social, and institutional dimensions are in a fairly sustainable status, while the economic and technological dimensions are in a less sustainable status. There needs to be an improvement for the less sustainable dimensions by implementing appropriate strategies based on the sensitive attributes in each of these dimensions..

Keywords: Sustainability, Women Farmers Group, Urban farming,

PENDAHULUAN

Pertambahan penduduk menjadi salah satu permasalahan yang sedang dihadapi Indonesia. Bertambahnya jumlah penduduk tersebut menjadi hal yang positif karena adanya pertumbuhan ekonomi, namun sisi lain hal tersebut menjadi tanggung jawab besar bagi suatu negara, mengingat ada variabel lain yang akan berdampak. Peningkatan jumlah penduduk tersebut menyebabkan kebutuhan lahan untuk tempat tinggal akan semakin bertambah. Sementara itu, jumlah luasan lahan untuk kawasan tempat tinggal semakin sempit. Menurut teori Barlow, sebuah lahan difungsikan sesuai dengan tingkatan nilai sewa lahannya (land rent), dimana fungsi lahan dengan nilai land rent tertinggi digunakan

untuk aktivitas industri, kemudian dilanjutkan dengan area perumahan, lahan pertanian, lahan untuk kawasan hutan, padang rumput, dan lahan untuk fungsi lain. Apabila kebutuhan tempat tinggal semakin meningkat sebagai akibat dari adanya pertambahan jumlah penduduk, maka alih fungsi lahan akan terjadi pada nilai land rent yang lebih rendah, yaitu lahan pertanian. Luas panen padi di Kota Magelang menunjukkan kecenderungan menurun dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, luas panen padi Kota Magelang menurun dari 123,50 ha pada tahun 2023 menjadi 105,27 ha pada tahun 2024, atau berkurang sebesar 18,23 ha (14,76%). Penurunan tersebut berlanjut pada tahun 2025, ketika luas panen padi tercatat sebesar 101,00 ha, atau kembali menurun sebesar 4,27 ha (4,06%) dibandingkan tahun sebelumnya (BPS Jawa Tengah, 2026). Penurunan tersebut disebabkan salah satunya karena alih fungsi lahan. Wilayah perkotaan menjadi daerah yang terdampak besar dengan adanya alih fungsi lahan ini karena banyak pembangunan yang dilakukan untuk menunjang perekonomian. Kondisi ini menyebabkan munculnya ide dan gagasan untuk melakukan budidaya di lahan-lahan penduduk atau pekarangan. Konsep ini kemudian disebut sebagai konsep pertanian perkotaan atau *urban farming*.

Salah satu wilayah yang menggerakkan pertanian perkotaan adalah Kota Magelang. Wilayah ini mendapatkan pasokan bahan pangan dan hortikultura khususnya dari Kabupaten Magelang. Sejak tahun 2016, luas tanam produktif di Kota Magelang mengalami penurunan (BPS, 2019). Pemerintah Kota Magelang melalui Dinas Pertanian dan Pangan bergerak untuk menangani permasalahan tersebut dengan mengakomodir Kelompok Wanita Tani untuk menjadi *pioneer* dalam praktik *urban farming* di Kota Magelang. Tidak semua kelompok mampu secara konsisten dalam menjalankan kegiatan tersebut. Hal ini disebabkan karena kurangnya motivasi, kurangnya informasi dan praktik seputar budidaya sehingga terjadi kegagalan panen, ketiadaan modal, konflik internal dalam kelompok tani, dan kurangnya pendampingan secara intensif dari pihak yang kompeten. Praktik *urban farming* memerlukan adanya keseriusan dalam semua aspek, baik ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaannya supaya tercapai adanya keberlanjutan di masa yang akan datang (Abdullah et al., 2017). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan praktik *urban farming* dengan melihat nilai indeks dan status keberlanjutannya.

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik pengumpulan data adalah survey, wawancara, dan observasi. Responden dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu responden anggota kelompok wanita tani dan responden ahli. Penelitian ini menggunakan 7 kelompok wanita tani di Kota Magelang dengan metode pengambilan responden secara *proportional random sampling* di masing-masing kelompok dengan kategori anggota aktif sehingga total responden sebanyak 46 orang, sedangkan responden ahli berjumlah 4 orang yang berasal dari Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang sebanyak 2 orang, Penyuluh Pertanian Kota Magelang sebanyak 1 orang, dan Praktisi *Urban farming* sebanyak 1 orang. Data dianalisis dengan menggunakan metode Multi Dimensional Scalling (MDS). Teknik yang digunakan pada analisis ini adalah Rapid Appraisal for *Urban farming* (RAP-UFARM). RAP-UFARM merupakan modifikasi dari Rapid Appraisal for Fisheries (RAPFISH) yang dikembangkan oleh Pitcher dan Preikshot (2001); Kavanagh dan Pitcher (2004). Metode dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis indeks dan status keberlanjutan *urban farming* di Kota Magelang pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan. Tiap dimensi menggunakan beberapa atribut penilaian dimana masing-masing atribut memiliki kategori nilai "good" sebagai kondisi terbaik dan nilai "bad" sebagai kondisi terburuk. Penentuan nilai "good" dan "bad" didasarkan pada penelitian terdahulu dan beberapa sumber literasi. Nilai definitive yang digunakan adalah nilai modus yang didapatkan dari seluruh responden, baik responden anggota kelompok wanita tani maupun responden ahli.

Hasil dari analisis ini menghasilkan sebuah nilai indeks yang berada pada rentang 0 hingga 100. Nilai indeks tersebut dikelompokkan dalam beberapa kategori berdasarkan status keberlanjutannya. Status keberlanjutan praktik *urban farming* tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Keberlanjutan

Nilai indeks	Kriteria Keberlanjutan
0,00-25,00	Tidak berkelanjutan
25,01-50,00	Kurang berkelanjutan
50,01-75,00	Cukup berkelanjutan
75,01-100,00	Sangat berkelanjutan

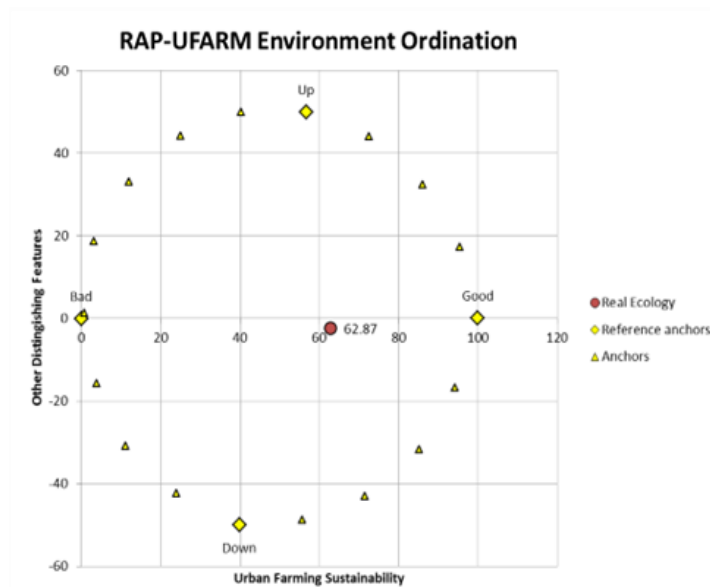
Sumber: Thamrin et al. (2007)

Dalam analisis MDS, goodness of fit dijelaskan dengan menggunakan nilai Stress dan nilai R-square (R²). Apabila nilai Stress <0,25 maka output analisis MDS memiliki hasil yang baik atau semakin kecil nilai Stress maka output semakin baik. Apabila nilai R-Square (R²) pada setiap dimensi mendekati nilai 1 atau 100% maka hasil outputnya semakin baik (Alder et al., 2000). Setelah dilakukan analisis goodness of fit, maka selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas dengan melihat hasil dari output Analisis Lverage. Nilai yang digunakan untuk melihat sensitivitas dari setiap atribut adalah Root Mean Square (RMS). Menurut Riptanti et al., (2021), ketika nilai RMS pada Lverage semakin tinggi, peran atribut tersebut dalam meningkatkan nilai indeks keberlanjutan *urban farming* akan semakin sensitif. Atribut yang terpilih adalah atribut dengan nilai RMS tertinggi hingga mencapai lebih dari setengah nilai di tiap dimensi keberlanjutan (Pitcher dan Preikshot, 2001). Analisis Monte Carlo digunakan untuk memprediksi tingkat kesalahan dari analisis pada selang kepercayaan 95% yang didapat dari selisih antara nilai Monte Carlo dan nilai indeks MDS. Menurut Riptanti et al. (2021), nilai Monte Carlo yang baik adalah kurang dari 0.5 (<0.5). Apabila selisihnya semakin kecil, maka hal ini menunjukkan variasi pemberian skor akibat perbedaan persepsi relatif kecil, proses analisis berulang dari MDS reaktif stabil, dan rendahnya tingkat kesalahan dalam memasukkan data (Alder et al., 2000).

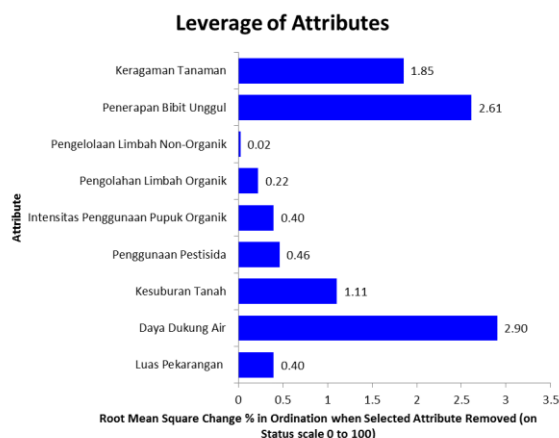
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dimensi Ekologi

Hasil dari analisis MDS (Gambar 1) menunjukkan bahwa nilai indeks dari dimensi ekologi adalah sebesar 62.87 yang memiliki arti cukup berkelanjutan. Nilai Stress adalah 0.13 (<0.25) dan R² adalah sebesar 0.95 (mendekati 1). Berdasarkan hasil *goodness of fit* tersebut, dimensi ekologi memberikan hasil yang baik. Dimensi ekologi dinilai berada pada kategori cukup berkelanjutan yang berarti bahwa atribut-atribut dalam dimensi ekologi cukup terdukung dalam praktik *urban farming*. Analisis leverage (Gambar 2) menunjukkan bahwa atribut yang paling sensitif adalah daya dukung air (2.90), penerapan bibit unggul (2.61), dan keragaman tanaman (1.85).



Gambar 1. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi



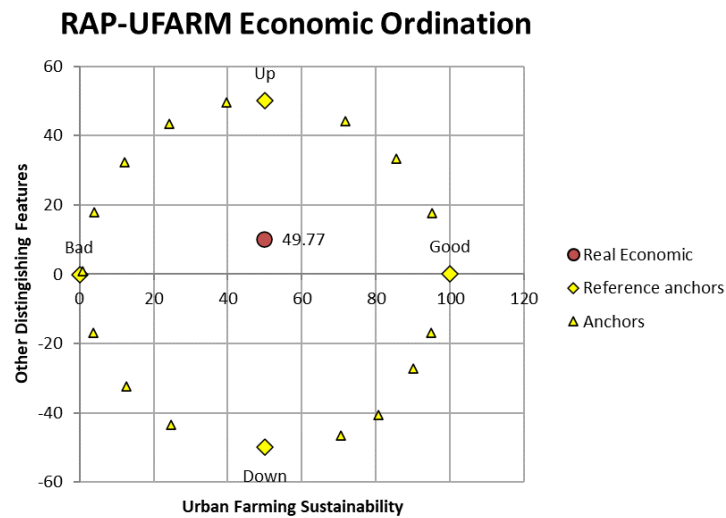
Gambar 2. Hasil Analisis Leverage Dimensi Ekologi

Lingkungan menjadi aspek yang sangat penting dalam menggerakkan praktik *urban farming*. Kendala yang dihadapi adalah minimnya wawasan tentang bagaimana cara membudidayakan tanaman yang baik. Keinginan petani untuk bisa membudidayakan tanaman dengan jenis yang beragam di pekarangan belum didukung dengan pemahaman mengenai tanaman apa saja yang cocok di wilayah tersebut. Oleh karena itu, beberapa petani harus mengalami gagal panen atau pertumbuhan tanaman yang tidak maksimal. Salah satu penyebabnya adalah suhu udara. Menurut Hatifield dan Prueger (2015), suhu menjadi faktor terpenting bagi suatu tanaman untuk bisa tumbuh dan berkembang. Suhu di Kota Magelang lebih cocok ditanami oleh tanaman yang tidak membutuhkan suhu terlalu tinggi. Tanaman yang banyak dibudidayakan oleh anggota kelompok wanita tani di pekarangan rumahnya cukup variatif yang memberikan hasil keberlanjutan cukup baik. Variasi tanaman anggota KWT adalah cabai, tomat, terong, sawi, daun bawang, kelengkeng, mangga, jambu, dan tanaman toga. Dalam upaya mengatasi kegagalan panen dan meningkatkan hasil panen, Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang telah memberikan rekomendasi penggunaan bibit unggul bersertifikat. Aktivitas *urban farming* dilaksanakan tidak hanya menjadi sumber pemenuhan kebutuhan pangan, melainkan terpenuhinya unsur lingkungan yang baik bagi masyarakat.

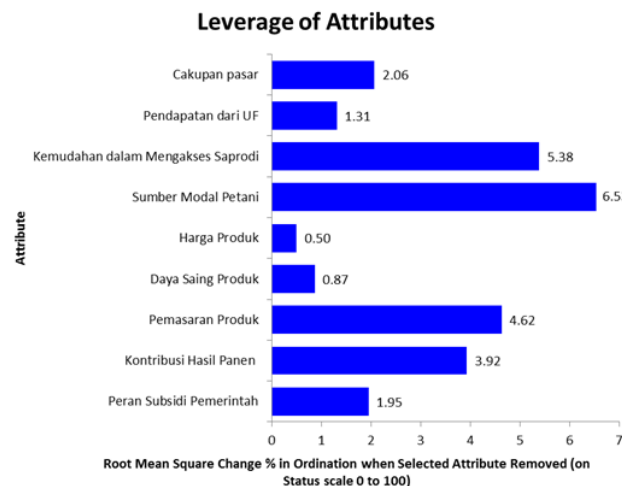
Kebutuhan air dalam sektor pertanian cukup banyak digunakan untuk irigasi bahkan sektor ini menjadi pengguna terbesar dibandingkan penggunaan lainnya (Zaman et al., 2017). Kondisi ketersediaan air di Kota Magelang sendiri relatif mudah didapatkan karena sumber air berasal dari mata air yang tersebar di wilayah Kota dan Kabupaten Magelang. Akan tetapi, terjadi kendala di lahan demplot milik KWT dimana sumber air membutuhkan volume air yang cukup besar dibandingkan dengan pekarangan milik anggota. Swadaya masyarakat untuk memiliki saluran air sendiri belum terealisasi dengan baik karena masih rendahnya modal ataupun pemasukan dari hasil panen. Berdasarkan hasil analisis monte carlo, selisih antara nilai indeks MDS dan nilai monte carlo adalah 0.22 atau kurang dari 0.5 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan hasil yang signifikan antara hasil analisis dari RAP-UFARM dengan hasil analisis Monte carlo. Ini menunjukkan hasil analisis baik dan tingkat kesalahan kecil.

Dimensi Ekonomi

Hasil dari analisis MDS (Gambar 3) menunjukkan bahwa nilai indeks dari dimensi ekonomi adalah sebesar 49.77 yang memiliki arti kurang berkelanjutan. Nilai Stress adalah 0.13 (<0.25) dan R^2 adalah sebesar 0.95 (mendekati 1). Berdasarkan hasil *goodness of fit* tersebut, dimensi ekonomi memberikan hasil yang baik. Analisis Leverage (Gambar 4) menunjukkan bahwa atribut yang paling sensitif adalah sumber modal petani (6.53), kemudahan dalam mengakses saprodi (5.38), pemasaran produk (4.62), dan kontribusi hasil panen (3.92).



Gambar 3. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi



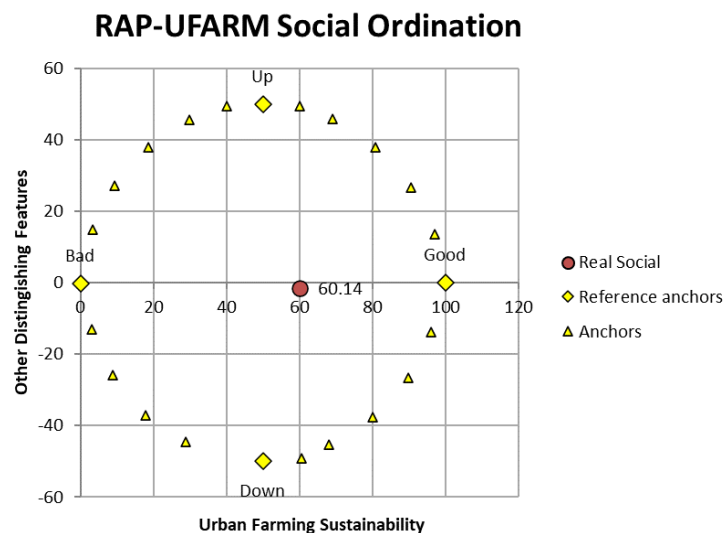
Gambar 4. Hasil Analisis Leverage Dimensi Ekonomi

Sumber modal petani dalam menjalankan praktik *urban farming* adalah melalui program KRPL dan P2L yang diselenggarakan sejak tahun 2018. Pemberian bantuan modal ditujukan sebagai langkah dalam membuka peluang bagi petani yang tergabung dalam Kelompok Wanita Tani untuk mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan, penganekaragaman konsumsi pangan, dan mengembangkan potensi daerah setempat (Kementerian Pertanian, 2020). Akses untuk mendapatkan modal dalam memulai usahatani di perkotaan tidaklah mudah (Cabannes, 2012). Anggota KWT diberikan bantuan modal selama program KRPL dan P2L berlangsung. Akan tetapi, beberapa kelompok mengalami kendala dalam pembiayaan saprodi setelah program tersebut selesai. Selain itu, akses dalam menjangkau saprodi untuk praktik *urban farming* cukup jauh, yaitu berada di Kabupaten Magelang atau berjarak sekitar 21 km dengan jarak tempuh sekitar 45 menit dari pusat kota. Petani masih kesulitan dalam menjangkau sarana produksi pertanian sehingga menimbulkan adanya penambahan biaya transportasi. Kemudahan dalam akses sarana produksi pertanian menjadi hal yang penting dalam upaya membentuk persepsi petani yang positif untuk tetap menjalankan praktik *urban farming* (Virianita et al., 2019). Hasil panen yang didapatkan dari pemanfaatan lahan pekarangan di masing-masing rumah anggota ataupun demplot milik kelompok wanita tani selain memberikan manfaat dalam memenuhi kebutuhan pangan, juga telah menambah pemasukan atau kas bagi kelompok maupun individu. Meskipun begitu, tidak semua kelompok konsisten memasarkan produk hasil panen, baik dari lahan anggota ataupun demplot. Hal ini disebabkan karena rendahnya semangat para anggota petani untuk konsisten menjalankan praktik *urban farming*, sehingga hasil panen tidak mencukupi kebutuhan pasar.

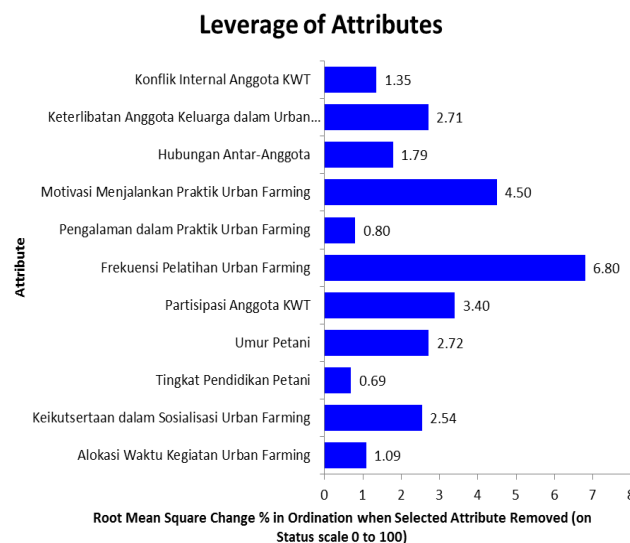
Aktivitas pemasaran merupakan hal yang penting karena mampu menjembatani apa yang diinginkan konsumen dan produsen dalam melengkapi proses produksi (Asmarantaka et al., 2017). Selain itu, masih terbatasnya akses pasar untuk memudahkan anggota petani menjual produknya. Keterbatasan informasi menyebabkan produk sulit untuk menjangkau pasar yang lebih luas. Kurangnya informasi yang tepat waktu dan tingkat akurasi yang rendah kepada pelaku pasar menyebabkan rendahnya daya saing produk di pasaran. Informasi tentang pasar merupakan hal yang penting bagi anggota petani dalam berpartisipasi aktif di pasar pertanian (Magesa et al., 2014). Berdasarkan hasil analisis Monte carlo, selisih antara nilai indeks MDS dan nilai monte carlo adalah 0.45 atau kurang dari 0.5 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan hasil yang signifikan antara hasil analisis dari RAP-UFARM dengan hasil analisis monte carlo. Ini menunjukkan hasil analisis baik dan tingkat kesalahan kecil.

Dimensi Sosial

Hasil dari analisis MDS (Gambar 5) menunjukkan bahwa nilai indeks dari dimensi sosial adalah sebesar 60.14 yang memiliki arti cukup berkelanjutan. Nilai Stress adalah 0.13 (<0.25) dan R² adalah sebesar 0.95 (mendekati 1). Berdasarkan hasil goodness of fit tersebut, dimensi sosial memberikan hasil yang baik. Analisis Lverage (Gambar 6) menunjukkan bahwa atribut yang paling sensitif adalah frekuensi pelatihan *urban farming* (6.80) dan motivasi menjalankan praktik *urban farming* (4.5).



Gambar 5. Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial



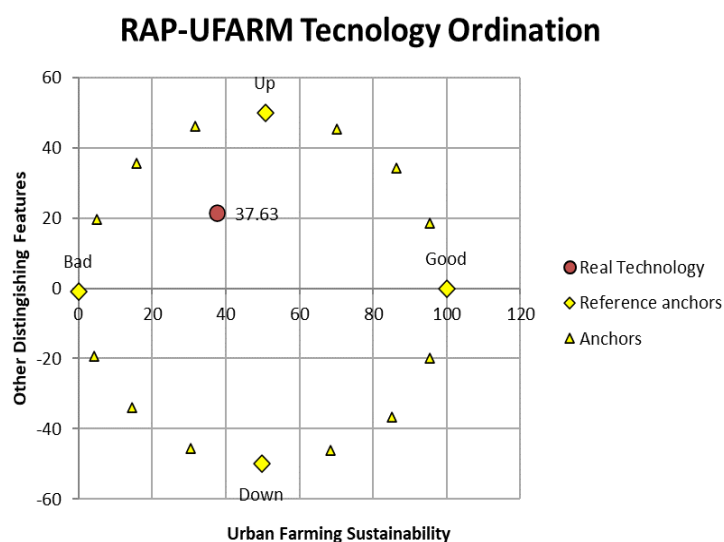
Gambar 6. Hasil Analisis Leverage Dimensi Sosial

Pelatihan *urban farming* diselenggarakan oleh Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang setidaknya 3-4 kali dalam 1 tahun. Kegiatan ini meliputi pemberian materi, praktik budidaya tanaman, pembuatan pupuk, hingga cara pengemasan yang baik untuk bisa dipasarkan. Sejak adanya pandemic covid-19 di Indonesia, seluruh kegiatan di masyarakat dibatasi, termasuk pelatihan *urban farming*. Untuk mengantisipasinya, kegiatan dialihkan melalui media online dan mengundang perwakilan di tiap KWT untuk mengikuti pelatihan di Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang. Kegiatan pelatihan ditujukan untuk menambah wawasan dan keahlian para anggota tani. Wawasan mengenai budidaya tanaman bagi anggota sangatlah penting. Informasi dan pelatihan yang diberikan oleh penyuluh sangat diperlukan untuk meningkatkan produksi pertanian dan kontribusinya terhadap ketahanan pangan di perkotaan (Zainal dan Hamzah, 2017). Selain memberikan ruang bagi para anggota untuk berkembang, kegiatan pelatihan ini juga sebagai media meningkatkan motivasi para anggota Wanita tani.

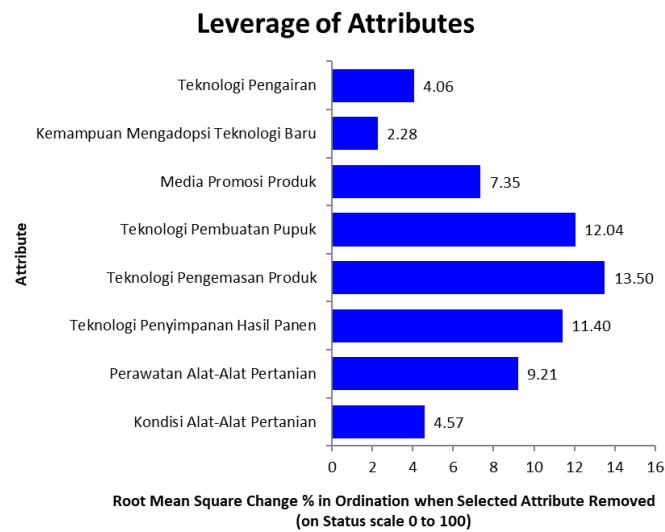
Motivasi menjalankan praktik *urban farming* bagi masing-masing anggota wanita tani tidaklah sama. Beberapa anggota menjalankannya untuk mengisi waktu luang di sela kesibukan pekerjaan utamanya atau mereka yang telah pensiun. Sebagian besar anggota yang mayoritas adalah ibu rumah tangga menjalankan praktik *urban farming* untuk memanfaatkan potensi pekarangan dan mengurangi biaya belanja. Hubungan antaranggota KWT di tiap kelompok tidaklah sama. Jumlah anggota aktifpun berbeda sejak awal program dijalankan hingga saat ini. Hal ini berkaitan dengan tingkat motivasi dari masing-masing anggota Kelompok Wanita Tani untuk menjalankan praktik *urban farming* (Devi et al., 2019). Berdasarkan hasil analisis monte carlo, selisih antara nilai indeks MDS dan nilai monte carlo adalah 0.25 atau kurang dari 0.5 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan hasil yang signifikan antara hasil analisis dari RAP-UFARM dengan hasil analisis monte carlo. Ini menunjukkan hasil analisis baik dan tingkat kesalahan kecil.

Dimensi Teknologi

Hasil dari analisis MDS (Gambar 7) menunjukkan bahwa nilai indeks dari dimensi teknologi adalah sebesar 37.63 yang memiliki arti kurang berkelanjutan. Nilai Stress adalah 0.14 (<0.25) dan R^2 adalah 0.93 (mendekati 1). Berdasarkan hasil goodness of fit tersebut, dimensi teknologi memberikan hasil yang baik. Analisis Laverage (Gambar 8) menunjukkan bahwa atribut yang paling sensitif adalah teknologi pengemasan produk (13.50), teknologi pembuatan pupuk (12.04), teknologi penyimpanan hasil panen (11.40), dan perawatan alat-alat pertanian (9.21).



Gambar 7. Indeks Keberlanjutan Dimensi Teknologi



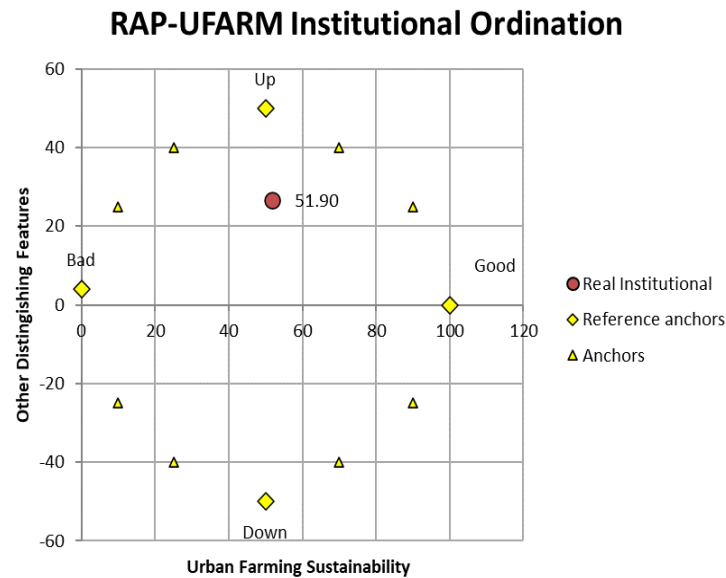
Gambar 8. Hasil Analisis Leverage Dimensi Teknologi

Budidaya tanaman tidak lepas dari penggunaan pupuk. Dalam rangka mencapai pertanian yang berkelanjutan, para anggota Wanita tani menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dapat membantu meningkatkan kapasitas tukar kation di dalam tanah sehingga mampu memproduksi hasil yang lebih optimal (Kuntyastuti et al., 2018). Bahan utama untuk pembuatan pupuk adalah limbah organik, baik limbah rumah tangga ataupun sampah daun dan ranting di pekarangan rumah. Penggunaan sampah organik tersebut memberikan banyak keuntungan karena mampu menjadi solusi untuk mendaur ulang limbah; berkontribusi pada perbaikan sosial, ekologi, ekonomi; dan mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan (Ferreira et al., 2018).

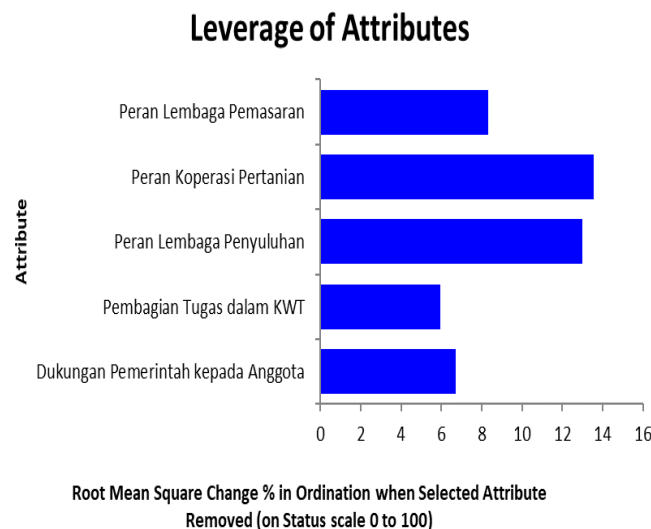
Hasil panen berupa buah dan sayur yang didapatkan dari lahan anggota maupun demplot sejauh ini tidak diberikan perlakuan khusus. Penyimpanan dalam waktu yang lama memerlukan suhu yang lebih rendah untuk menjaga kualitas pascapanen (Taghipour et al., 2021). Hasil panen langsung digunakan oleh para anggota petani untuk dikonsumsi sehingga tidak ada yang tersisa untuk disimpan. Sebagian anggota wanita tani menjual hasil panen dan melakukan pengemasan khusus untuk produknya. Teknologi pengemasan bertujuan untuk melindungi produk hasil pertanian dari ancaman mekanis dan cemaran kimia (Awanis et al., 2021). Kondisi hasil panen khususnya untuk produk hortikultura yang diberikan perlakuan khusus dengan pengemasan yang baik akan mempertahankan kualitas dan menurunkan durasi waktu terjadinya kerusakan (Hartono et al., 2018). Hasil panen yang dijual oleh para anggota wanita tani dikemas dengan menggunakan plastik. Penutup plastik memainkan peran penting untuk mencegah terjadinya dehidrasi dengan menciptakan mikro-atmosfer jenuh di sekitar produk hortikultura sehingga tidak banyak massa yang terbuang (Acharya et al., 2020). Dalam budidaya tanaman di pekarangan, alat-alat pertanian yang digunakan cukup sederhana sehingga para anggota wanita tani tidak merasa kesulitan dalam merawatnya. Perawatan yang dilakukan adalah mencuci dan membersihkan alat pertanian setelah selesai digunakan. Perawatan terhadap alat-alat dan mesin pertanian punya peranan yang penting dalam mencapai produksi yang berkualitas, baik secara kuantitas maupun kualitas (Khodabakhshian, 2013). Berdasarkan hasil analisis monte carlo, selisih antara nilai indeks MDS dan nilai monte carlo adalah 0.37 atau kurang dari 0.5 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan hasil yang signifikan antara hasil analisis dari RAP-UFARM dengan hasil analisis monte carlo. Ini menunjukkan hasil analisis baik dan tingkat kesalahan kecil.

Dimensi Kelembagaan

Hasil dari analisis MDS (Gambar 9) menunjukkan bahwa nilai indeks dari dimensi kelembagaan adalah sebesar 44.07 yang memiliki arti kurang berkelanjutan. Nilai Stress adalah 0.14 (<0.25) dan R² adalah 0.95 (mendekati 1). Berdasarkan hasil goodness of fit tersebut, dimensi kelembagaan memberikan hasil yang baik. Analisis Leverage (Gambar 10) menunjukkan bahwa seluruh atribut memiliki nilai RMS yang tinggi, yaitu peran lembaga penyuluhan (14.19), peran koperasi pertanian (11.50), peran lembaga pemasaran (10.03), dukungan pemerintah kepada anggota (9.61), pembagian tugas dalam KWT (8.97), dan peran lembaga keuangan (8.48).



Gambar 9. Indeks Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan



Gambar 10. Hasil Analisis Leverage Dimensi Kelembagaan

Dalam menjalankan praktik *urban farming*, peran yang sangat dominan dalam menggerakkan praktik *urban farming* adalah pemerintah dan penyuluh pertanian. Pemerintah sebagai pihak penyelenggara program dan pemberi bantuan modal, sedangkan penyuluh pertanian berperan dalam memberikan informasi, pelatihan, dan pendampingan secara teknis terkait dengan budidaya tanaman (Shobry, 2017). Pembagian tugas di dalam kelompok telah berjalan baik di beberapa KWT, namun sebagian KWT masih mengalami kesulitan dalam membagi tugas karena kurangnya partisipasi aktif dari anggota.

Peran kelompok tani, khususnya KWT sangat penting dalam menjaga keberlanjutan *urban farming* di Kota Magelang sebagai bagian dari tujuan mencapai ketahanan pangan (Rahmadanih et al., 2018). Peran lembaga lain di luar sektor pertanian sangat penting untuk menunjang keberlanjutan *urban farming*, seperti lembaga pemasaran dan lembaga keuangan. Keterbatasan informasi untuk menjangkau pasar yang lebih luas mengakibatkan belum ada anggota KWT yang bekerjasama dengan lembaga pemasaran untuk menjual hasil produknya. Hal inilah yang menyebabkan para anggota KWT lebih memilih menjual kepada tetangga atau mengonsumsinya sendiri. Menurut Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang, koperasi pertanian di Kota Magelang belum ada, padahal koperasi pertanian mampu menjadi wadah khususnya untuk praktik *urban farming*, baik dalam hal kemudahan akses mendapatkan saprodi, ataupun penjualan hasil panen dari anggota. Berdasarkan hasil analisis monte

carlo, selisih antara nilai indeks MDS dan nilai monte carlo adalah 1.24 atau lebih dari 0.5 yang berarti bahwa ada perbedaan hasil yang signifikan antara hasil analisis dari RAP-UFARM dengan hasil analisis monte carlo. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat kesalahan dalam memasukkan data atau variasi pemberian skor akibat perbedaan persepsi relatif masih besar (Alder et al., 2000).

Berdasarkan hasil analisis keberlanjutan seluruh dimensi, indeks keberlanjutan *urban farming* di Kota Magelang adalah 50.90 yang memiliki arti cukup berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dikaji, maka dapat disimpulkan bahwa dari lima dimensi yang ditelaah, tiga diantaranya memiliki status cukup berkelanjutan, yaitu dimensi ekologi, sosial, dan kelembagaan. Sementara itu, dimensi ekonomi dan teknologi berada pada status kurang berkelanjutan. Kelima dimensi ini dapat ditingkatkan statusnya apabila ada strategi yang tepat, didasarkan pada atribut sensitif di masing-masing dimensi. Upaya peningkatan ini memerlukan adanya dukungan yang positif dari Kelompok Wanita Tani, masyarakat umum, penyuluh pertanian dan dinas pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kota Magelang, Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang, serta Penyuluh Pertanian yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Dirawan, G. D., Pertiwi, N. (2017). Sustainability of ecology and economics of urban farming development: case study in Makassar City, South Sulawesi Province, Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation*, 23(1): 106–111.
- Acharya, B., Joshi, B., Regmi, R., Poudel, N. (2020). Effect of plant extracts and packaging materials on prolonging shelf life and maintaining quality of mandarin (*Citrus reticulata* Blanco.). *International Journal of Horticulture, Agriculture and Food science*, 4(2): 29-39. <http://dx.doi.org/10.22161/ijhaf.4.2.3>
- Alder, J., Pitcher, T. J., Preikshot, D., Kaschner, K., Feriss, B. (2000). How good is good? a rapid appraisal technique for evaluation of the sustainability status of fisheries of The North Atlantic. *Sea Around Us Methodology Review*, 8(2): 136–182.
- Asmarantaka, R.W., Atmakusuma, J., Muflikh, Y.N., Rosiana, N. (2017). Konsep pemasaran agribisnis: pendekatan ekonomi dan manajemen. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 5(2): 143-164. <https://doi.org/10.29244/jai.2017.5.2.151-172>
- Awanis, Qomariyah, R., Lesmayati, S. (2021). Peran teknologi pascapanen dalam menjamin keamanan produk hortikultura. *Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021*, 5(1): 47-57.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Luas Lahan Sawah di Kota Magelang Tahun 2017-2019*. Magelang: Badan Pusat Statistik Kota Magelang.
- Badan Pusat Statistik. (2026). *Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah 2023*. Jawa Tengah: Badan Pusat Statistik.
- Cabannes, Y. (2012). Financing urban agriculture. *Environment & Urbanization*, 24(2): 665-683. <https://doi.org/10.1177/0956247812456126>
- Devi, N. L. G., Sarjana, I. D. G. R., Sudarta, W. (2019). Hubungan motivasi petani dalam berusaha tani sayur-mayur dengan keterlibatannya pada kegiatan peken carik di Subak Sembung, Kelurahan Peguyungan, Kecamatan Denpasar Utara. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, 8(2): 243-251.
- Ferreira, A. K. D. C., Dias, N. D. S., Junior, F. S. D. S., Ferreira, D. A. D. C., Fernandes, C. D. S., Leite, T. D. S. (2018). Composting of household organic waste and its effects on growth and mineral composition of cherry tomato. *Ambiente & Agua*, 13(3): 1-11. <https://doi.org/10.4136/ambiente.2141>
- Hartono, N. A. D., Sutrisno, Darmawati, E. (2018). Pengemasan untuk mengurangi risiko cemaran timbal (Pb) dan penurunan mutu pada sistem penjualan buah pedagang kaki lima. *Jurnal Peneliti Pascapanen Pertanian*, 15(1): 52-62. <http://dx.doi.org/10.21082/jpasca.v15n1.2018.52-62>
- Hatfield, J. L., Prueger, J. H. (2015). Temperature extremes: effect on plant growth and development. *Weather and Climate extremes*, 10(2015): 4-10. <https://doi.org/10.1016/j.wace.2015.08.001>
- Kavanagh, P., Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For. *Fisheries Centre Research Reports*, 15(2): 290-298.
- Kementerian Pertanian. (2020). *Strategi Peningkatan Investasi Pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian.

- Khodabakhshian, R. (2013). A review of maintenance management of tractors and agricultural machinery: preventive maintenance system. *Agricultural Engineering International : The CIGR e-journal*, 15(4): 147-159.
- Kuntyastuti, H., Lestari, S. A. D., Sutrisno. (2018). Effects of organik fertilizer and plant spacing on early-medium maturity soybean. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 5(3): 1171-1179. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2018.053.1171>
- Magesa, M. M., Michael, K., Ko, J. (2014). Access to agriculture market information by rural farmers in Tanzania. *International Journal of Information and Communication Technology Research* 4(7): 264-273.
- Pitcher, T. J., Preikshot, D. (2001). RAPFISH: A rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research*, 49(3): 255-270. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(00\)00205-8](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(00)00205-8)
- Rahmadanih, Bulkis, S., Arsyad, M., Amrullah, A., Viantika, N. M. (2018). Role of farmer group institutions in increasing farm production and household food security. IOP Conference. Series: Earth and Environmental Science. Kanada: 29 Mei-2 Juni 2022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/157/1/012062>
- Riptanti, E. W., Masyhuri, Irhan, Suryantini, A. (2021). The improvement of dryland sustainable management in food-insecure areas in East Nusa Tenggara Indonesia. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 27(5): 829-837.
- Shobri, M. N. (2017). Faktor yang mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan program urban farming di Kabupaten Gresik.
- Taghipour, L., Rahemi, M., Assar, P., Ramezani, A., Mirdeghan, S. H. (2021). Alleviating chilling injury in stored pomegranate using a single intermittent warming cycle: Fatty acid and polyamine modifications. *International Journal of Food Science*, 2021: 1-16. <https://doi.org/10.1155/2021/2931353>
- Thamrin, Sutjahjo, S. H., Herison, C., Sabiham, S. (2007). Analisis keberlanjutan wilayah perbatasan Kalimantan Barat- Malaysia untuk pengembangan kawasan agropolitan. *Jurnal Agro Ekonomi*, 25(2): 103–124. <https://doi.org/10.21082/jae.v25n2.2007.103-124>
- Virianita, R., Soedewo, T., Amanah, S., Fatchiya, A. (2019). Farmers' perception to government support in implementing sustainable agriculture system. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2): 168-177. <http://dx.doi.org/10.18343/jipi.24.2.168>
- Zainal, M., Hamzah, S. R. (2017). Urban agriculture: the role of knowledge among farmer in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(2): 77-85. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i14/3653>
- Zaman, A., Zaman, P., Maitra, S. (2017). Water resource development and management for agricultural sustainability. *Journal of Applied and Advanced Research*, 2(2): 73-77. <http://dx.doi.org/10.21839/jaar.2017.v2i2.61>