

Analisis 10 Elemen Agroekologi Dalam Sisitem Budidaya KWT

Murakabi

Siti Faizatul Istiqomah¹, Epsi Euriga², Isna Tustiyani³

¹²³Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Politeknik Pembangunan Pertanian

Yogyakarta - Magelang, Indonesia

Corresponding Author: Epsi Euriga, Surname, e-mail: epsieuriga@gmail.com

Published: June, 2025

ABSTRAK

Agroekologi merupakan suatu pendekatan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip pengetahuan ekologi ke dalam sistem pertanian. Dalam penerapannya agroekologi dibagi menjadi 10 elemen yang saling berkaitan. Kelompok Wanita Tani (KWT) Murakabi merupakan salah satu kelompok tani yang saat ini sedang menerapkan budidaya kelompok berbasis pertanian berkelanjutan. Penelitian ini digunakan untuk menganalisis kegiatan yang ada di KWT Murakabi. Desain penelitian yang digunakan adalah mix method. Data yang digunakan yaitu data primer yang diperoleh dari hasil Observasi Partisipatif, Pengisian Kuesioner, Wawancara Mendalam kepada 6 anggota/pengurus KWT dan 1 penyuluh yang terlibat yang. Hasil penelitian yang didapatkan berupa capaian penyuluhan sepuluh elemen agroekologi dengan capaian tertinggi adalah budaya dan tradisi makan (100%) sedangkan dengan capaian terendah adalah ekonomi sirkular dan solidaritas (33,33%). Capaian penerapan elemen agroekologi dengan capaian tertinggi adalah budaya dan tradisi makan (100%) sedangkan dengan capaian terendah adalah ekonomi sirkular dan solidaritas (14,28%). Perbandingan antara pelaksanaan penyuluhan dengan penerapan elemen agroekologi memiliki perbandingan 66,13%/69,34% . Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan dan pendampingan penerapan pada elemen ekonomi sirkular dan solidaritas terutama pada indikator penjualan kebutuhan sehari-hari di warung dan toko kelontong.

Kata kunci: Agroekologi, Implementasi, Penyuluhan

ABSTRACT

Agroecology is an approach that integrates the principles of ecological knowledge into agricultural systems. In its application, agroecology is divided into 10 interrelated elements. The Murakabi Women's Farmers Group (KWT) is one of the farmer groups that is currently implementing sustainable agriculture-based group cultivation. This study was used to analyze the activities in the Murakabi KWT. The research design used was a mix method. The data used were primary data obtained from the results of Participatory Observation, Questionnaire Completion, In-depth Interviews with 6 KWT members/managers and 1 extension worker involved. The results of the study were in the form of extension achievements of ten agroecological elements with the highest achievement being culture and eating traditions (100%) while the lowest achievement was circular economy and solidarity (33.33%). The achievement of the application of agroecological elements with the highest achievement was culture and eating traditions (100%) while the lowest achievement was circular economy and solidarity (14.28%). The comparison between the implementation of extension and the application of agroecological elements has a ratio of 66.13%/69.34%. For this reason, it is necessary to conduct extension and assistance in the implementation of circular and solidarity economy elements, especially in the indicators of selling daily necessities in stalls and grocery stores.

Keywords: Agroecology, Implementation, Extension

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit

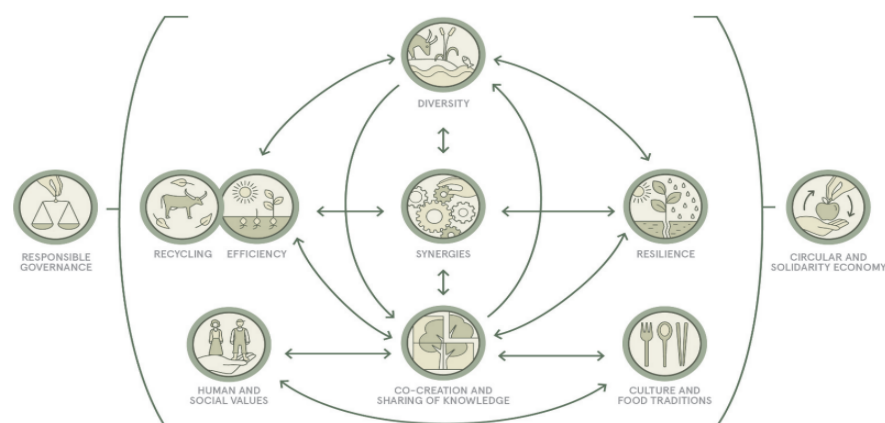
PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) dihasilkan dari Sidang umum PBB pada september tahun 2015 yang ingin dicapai pada tahun 2030. Salah satu tujuan SDGs 2022 melacak kemajuan untuk mencapai SDGs di tingkat global dan regional (Doran, 2021). Salah satu tujuan yang perlu diperhatikan terutama dalam bidang pertanian adalah SDGs kedua (*zero hunger*) adalah tantangan menciptakan dunia bebas dari kelaparan pada tahun 2030. *Zero Hunger* dikelompokkan menjadi beberapa target yang mana bergulir dalam menghilangkan kelaparan dan menjamin akses bagi semua orang, menghilangkan segala bentuk kekurangan gizi, menggandakan produktivitas pertanian dan pendapatan produsen makanan skala kecil, menjamin sistem produksi pangan yang berkelanjutan dan menerapkan praktek pertanian tangguh, mengelola keragaman genetik benih, meningkatkan investasi untuk meningkatkan kapasitas produktif pertanian, memperbaiki dan mencegah pembatasan dan distorsi dalam pasar pertanian dunia, dan mengadopsi langkah-langkah untuk menjamin berfungsinya pasar komoditas pangan serta turunannya dengan tepat (BPS, 2016) Beberapa target diatas merupakan langkah yang akan diambil pemerintah dalam hal pengurangan kelaparan atau kekurangan gizi/stunting pada masyarakat.

Tanpa Kelaparan ini merujuk pada tingkat pemenuhan gizi terutama pada anak dan ibu hamil. Berdasarkan laporan percepatan penurunan stunting semester 1 tahun 2023 yang diterbitkan oleh Sekretariat Tim PPS DIY (2023) angka kejadian stunting di Yogyakarta sebesar 16,4% sedangkan di Sleman memiliki prevalensi sebesar 15% berdasarkan dari survey SSGI tahun 2022. Stunting merupakan salah satu permasalahan yang belum terselesaikan di Indonesia. Stunting dipicu oleh kekurangan gizi yang menyebabkan lambatnya pertumbuhan anak dibandingkan dengan anak seusianya, memperlambat perkembangan motorik dan kesehatan bahkan jangka panjangnya dapat menyebabkan turunya imunitas, perubahan metabolisme tubuh, motoric menurun sehingga memengaruhi akademik dan prestasi anak (Nisa k. *et al*, 2022).

Untuk memberikan analisis yang mendalam dan rekomendasi berbasis bukti terkait isu-isu keamanan pangan dan gizi., FAO mempublikasikan HLPE (*the High Level of Experts for Food Security and Nutrition*) dimana laporan tersebut membahas mengenai Agroekologi (Wezel, 2019). Agroekologi merupakan suatu pendekatan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip pengetahuan ekologi ke dalam sistem pertanian (Ratmoko *et al.*, 2011). Agroekologi terdiri 10 Elemen, sepuluh elemen tersebut dapat digunakan sebagai alat analisis atau metode mental untuk membantu para pembuat kebijakan, praktisi, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi transisi agroekologi (Barrios *et al.*, 2020). (1) *Diversity* (keberagaman) dalam konsep Agroekologi menekankan pentingnya keberagaman, baik itu keanekaragaman spesies atau fungsi ekologi atau pengetahuan yang dimiliki oleh berbagai aktor dalam suatu sistem pertanian. (2) *Co-creation and sharing of knowledge* (penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan) bertujuan untuk mendorong keterlibatan lintas disiplin

yang dapat memfasilitasi perpaduan pengetahuan dari berbagai pelaku, termasuk pengetahuan tradisional dan masyarakat adat tentang keanekaragaman hayati pertanian dan pengalaman pengelolaan untuk konteks tertentu yang dimiliki oleh pria dan wanita, pengetahuan praktis produsen dan pedagang yang terkait dengan pasar, serta pengetahuan dan praktik ilmiah global. (3) *Sinergies* (sinergi) berarti pemanfaatan pendekatan yang menyeluruh dan terpadu, sinkronisasi kegiatan produksi pada Tingkat tata ruang, serta melibatkan aktor dari berbagai skala. (4) *Efficiency* (efisiensi) artinya perlu penyelarasan waktu dan ruang untuk mendukung efisiensi terhadap sistem pertanian dan pangan, dengan menggunakan sumber daya yang ada secara lebih efisien dengan meningkatkan proses biologis dengan mampu mengoptimalkan seperti halnya penggunaan pupuk dan meminimalkan penggunaan pestisida, mengurangi biaya produksi dan dampak negatif terhadap lingkungan. (5) *Recycling* (daur ulang) artinya perlu adanya tindakan daur ulang baik skala pertanian, aliran materi maupun energi, misalnya limbah makanan atau produk sampingan pengolahan sebagai biochar yang didaur ulang kembali ke tanah pertanian untuk mendukung produksi tanaman, diberikan kepada hewan atau digunakan untuk produksi biogas). (6) *Resilience* (ketangguhan) artinya kapasitas suatu sistem untuk menyerap gangguan dan mengatur ulang saat mengalami perubahan sehingga masih mempertahankan fungsi, struktur, identitas, dan umpan balik yang pada dasarnya sama. (7) *Human and social values* (nilai kemanusiaan dan sosial) artinya bahwa Agroekologi harus memberikan penekanan kuat pada nilai-nilai kemanusiaan dan sosial, seperti martabat, kesetaraan, inklusi, dan keadilan, yang dikaitkan dengan kesetaraan gender dan antar generasi serta akses ke pekerjaan yang layak. (8) *Culture and food traditions* (budaya dan tradisi makan) yang berarti mendukung pola makan yang beragam serta menciptakan dan berbagi proses pengetahuan bersama. (9) *Responsible governance* (tata kelola yang bertanggungjawab) yang berarti mewujudkan mekanisme tata kelola yang transparan, akuntabel, dan inklusif. (10) *Circular and solidarity economy* (ekonomi sirkular dan solidaritas) artinya ekonomi sirkular dan solidaritas menghubungkan kembali produsen dan konsumen sambil memberikan solusi inovatif untuk mencapai SDGs (Barrios *et al.*, 2020). Kerangka Agroekologi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1

Kalurahan Margoluwih, Kapanewon Seyegan, Kabupaten Sleman memiliki penduduk yang mayoritas pekerjaannya merupakan petani dengan jumlah kelompok tani sebanyak 26 kelompok (Sunaryo, 2023). Salah satu kelompok tani yang aktif di daerah tersebut adalah kelompok Wanita Tani (KWT) Murakabi yang terletak di dukuh Klangkapan 1. KWT Murakabi merupakan kelompok yang tergolong muda dan berfokus pada tanaman pekarangan yang diselingi perikanan dan peternakan. Kelompok Wanita Tani (KWT) ini dibentuk pada 29 Januari 2024 (Hidayati, 2024).

Sistem budidaya dalam Kelompok Wanita Tani Murakabi menjadi faktor yang mendorong untuk menerapkan budidaya berbasis Agroekologi. Oleh karena itu penelitian untuk mengkaji sejauh mana Kelompok Wanita Tani Murakabi dalam menerapkan budidaya berbasis Agroekologi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan analisis sejauh mana penerapan Agroekologi yang dilakukan oleh anggota KWT. Dengan adanya penelitian ini harapannya dapat membantu dalam penyusunan kebijakan yang lebih tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah mix method. Metode pengumpulan data dilakukan melalui Observasi Partisipatif, Pengisian Kuesioner, dan Wawancara Mendalam. Wawancara mendalam dilakukan kepada dua informan kunci yang ditentukan melalui purposive sampling sesuai kriteria penelitian yakni pengurus aktif Kelompok Wanita Tani (KWT) Murakabi. Wawancara terbuka juga dilakukan kepada empat informan utama dan satu informan tambahan yang merupakan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) serta penyuluh pertanian lapangan yang selalu ikut serta akan kegiatan yang ada dalam kelompok. Pengisian kuesioner dilakukan kepada tujuh responden yang merupakan informan dalam wawancara terbuka.

Dalam pengisian kuesioner dilakukan dengan menggunakan pertanyaan tertutup Dimana jawaban yang disediakan yaitu sudah pernah disuluhkan atau sudah menerapkan dengan skor 1 dan belum pernah disuluhkan atau belum menerapkan dengan skor 0. Jumlah soal dalam kuesioner yaitu 43 yang merupakan kegiatan-kegiatan yang mendukung penerapan 10 elemen Agroekologi. Setiap elemen penilaian terdiri dari beberapa indikator, di mana masing-masing indikator memiliki bobot kontribusi yang sama terhadap skor total elemen tersebut. Total bobot untuk seluruh indikator dalam satu elemen adalah 100%. Indikator kegiatan yang mendukung 10 elemen agroekologi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1

Poin Kegiatan 10 Elemen Agroekologi

No	Elemen Agroekologi	Poin Kegiatan
1.	Keberagaman (<i>Diversity</i>)	(1) Tumpang Sari dalam keberagaman, (2) Rotasi Tanaman, (3) Agroforestri, (4) Sistem tanaman-ternak, (5) Polikultur ikan, (6) Beragamnya Kegiatan, (7) Pengelolaan Tanah
2.	Penciptaan Bersama dan Berbagi	
2.	Pengetahuan (<i>Co-creation and sharing of knowledge</i>)	(8) Beragamnya pengetahuan (tradisional dan adat), (9) Kelompok dijadikan sebagai sumber inovasi, (10) Berbagi pengetahuan dan Inovasi.
3.	Sinergi (<i>Sinergies</i>)	(11) Tumpang sari dalam sinergi, (12) Pengelolaan bahan organik, (13) Integrasi tanaman dan ternak, (14) Sinkronisasi kegiatan produksi pada tingkat lanskap, (15) Melibatkan tokoh dalam berbagai skala
4.	Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	(16) Pemanfaatan SDA secara Maksimal, (17) Budidaya berbasis sensor, (18) Menerapkan praktik pertanian berkelanjutan
5.	Daur Ulang (<i>Recycling</i>)	(19) Daur Ulang Nutrisi, (20) Daur Ulang Air, (21) Daur Ulang Biomasa, (22) Daur ulang sampah makanan/limbah
6.	Ketangguhan (<i>Resilience</i>)	(23) Mengurangi penggunaan Pestisida, (24) Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia, (25) Melakukan praktik budidaya secara organik, (26) Pengelolaan air secara efisien, (27) Menciptakan symbiosis yang baik dalam budidaya, (28) Menghadirkan predator untuk pengurangan hama, (29) Pengairan berselang, (30) Penggunaan sistem tanam polikultur dan monokultur, (31) Pengolahan limbah pertanian
7.	Nilai-nilai Kemanusiaan dan Sosial (<i>Human and social values</i>)	(32) Penyesuaian dalam konteks lingkungan, sosial, ekonomi, budaya, dan politik, (33) Adanya kesetaraan terhadap semua anggota dalam kegiatan budidaya, (34) Penyebaran kegiatan budidaya bahkan untuk Masyarakat non pertanian/ budidaya di halaman rumah sendiri
8.	Budaya dan Tradisi Makan (<i>Culture and food traditions</i>)	(35) Keberagaman makanan, (36) Keberagaman pola makan, (37) Adanya tradisi makan
9.	Tata Kelola yang Bertanggungjawab (<i>Responsible governance</i>)	(38) Mewujudkan mekanisme tata kelola yang transparan, akuntabel, dan inklusif, (39) Peranan pemerintah dalam mendukung kegiatan budidaya, (40) Pemberian merek/label dalam hasil pertanian/peternakan/perikanan
10.	Ekonomi Sirkular dan Solidaritas (<i>Circular and solidarity economy</i>)	(41) Penjualan hasil panen ke pasar lokal, (42) Penjualan hasil panen ke E-commerce, (43) Penjualan kebutuhan sehari-hari di warung dan toko kelontong.

Sumber : Wezel, 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Informan dan Responden

Karakteristik informan dan responden dalam kajian ini meliputi identitas informan dan usia.

Karakteristik informan disajikan dalam Tabel 2.

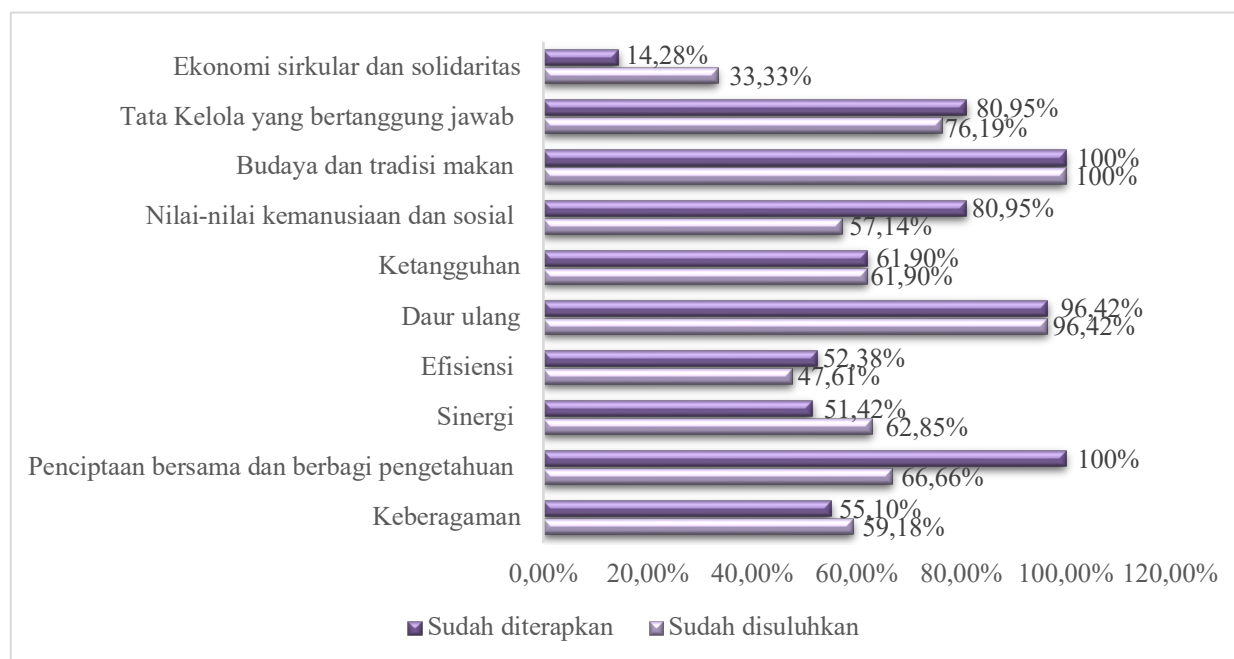
Tabel 2
Karakteristik Informan/Responden

No	Nama Informan	Jabatan	Umur
1.	Informan Kunci		
1.	Suratmini	Ketua I	54
2.	Astutiningsih	Ketua II	46
2.	Informan Utama		
1.	Dani		45
2.	Daryati	Anggota	45
3.	Mulyadi	Anggota	48
4.	Semi	Anggota	48
3.	Informan Tambahan		
1.	Pity Pertiwi Murni	Penyuluh Pertanian Kalurahan Magoluwih	43

Dari ketujuh informan/responden dilakukan wawancara berupa pertanyaan tertutup dengan pengisian kuesioner serta wawancara terbuka dengan menanyakan masing-masing dari elemen Agroekologi. Hasil kuesioner selanjutnya disajikan dalam bentuk numerik sedangkan pada wawancara terbuka disajikan dengan deskriptif.

Capaian Penyuluhan dan Penerapan 10 Elemen Agroekologi

Hasil survei mengenai kegiatan penyuluhan dan implementasi/penerapan elemen agroekologi pada KWT Murakabi disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2
Persentase Capaian Penyuluhan dan Penerapan 10 Elemen Agroekologi

Dari hasil survey kepada tujuh responden/informan bisa dilihat perbandingan antar elemen dan antar penyuluhannya dan penerapannya. Setiap elemen penilaian terdiri dari beberapa indikator, di mana masing-masing indikator memiliki bobot kontribusi yang sama terhadap skor total elemen tersebut.

Total bobot untuk seluruh indikator dalam satu elemen adalah 100%. Penyuluhan yang paling sering didapatkan oleh anggota KWT Murakabi adalah penyuluhan mengenai elemen budaya dan tradisi makan dengan persentase 100%. Penyuluhan yang paling jarang didapatkan oleh anggota KWT Murakabi berada dalam elemen Efisiensi dengan persentase 47,61%. Untuk penerapan yang telah dilakukan oleh KWT Murakabi dengan skor paling tinggi yaitu ada dalam elemen budaya dan tradisi makan serta elemen penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan dengan persentase 100%. Untuk penerapan dengan skor paling kecil yaitu ada dalam elemen ekonomi sirkular dan solidaritas dengan persentase 14,28%. Capaian penyuluhan/penerapan elemen agroekologi memiliki perbandingan dengan persentase (66,13%/69,34%), yang berarti penerapan elemen agroekologi lebih besar dibandingkan dengan pelaksanaan penyuluhan mengenai agroekologi.

1. Keberagaman

Keberagaman dalam elemen agroekologi merupakan upaya dalam mempertahankan dan meningkatkan keanekaragaman spesies, keanekaragaman fungsional, dan sumber daya genetik dan mempertahankan keanekaragaman hayati agroekosistem secara keseluruhan dalam skala waktu dan ruang di skala lahan, pertanian, dan lanskap (Strategies *et al.*, 2024). Hasil survey menunjukan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator keberagaman berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Pengelolaan tanah (100%/100%), (2) Keberagaman kegiatan (100%/100%), (3) Sistem tanaman-ternak (71,4%/71,4%), (4) Rotasi Tanaman (71,4%/71,4%), (5) Tumpang sari (28,5%/28,5%), (6) Agroforestri (14,3%/14,3%), (7) Polikultur ikan (0%/0%). Pertanyaan yang diberikan untuk menanyakan sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan elemen keberagaman berupa 'Bagaimana kegiatan yang dilakukan dalam mendukung adanya keberagaman tanaman dan hewan ?' berdasarkan kesimpulan yang dapat diambil dari jawaban informan bahwasannya elemen keberagaman sudah sebagian besar dilakukan ada yang hasil penyuluhan atau tukar informasi dengan kelompok lain maupun ide dari anggota di kelompok. Kegiatan tumpang sari pernah dilakukan meskipun tidak mempertimbangkan kesinergian, banyaknya tanaman dan ternak yang berkolaborasi di lahan KWT membuat semakin meningkatkan keberagaman. Keberagaman kegiatan selalu dilakukan dalam KWT seperti halnya kegiatan piket yang dibersamai kegiatan diskusi bersama, mengikuti studi banding dan studi tiru. Tanaman yang pernah ditanam di KWT antara lain cabai keriting, cabai rawit, terong sayur, terong belanda, kangkung, kacang Panjang, tomat, bayam, pakcoy dan lain sebagainya. Keberagaman ini juga menyangkut dalam sistem tanamnya, antara lain menggunakan *planter bag*, vertikultur, maupun dengan pot buatan sendiri. Keberagaman ini juga didukung dengan adanya tanaman sayur, tanaman buah, ikan dan ternak ayam yang saling menguntungkan. Hasil wawancara mendalam yang didapatkan dapat dinilai bahwa keberagaman dalam KWT Murakabi sudah ternilai baik, meskipun

belum tercatat sempurna, namun dengan kondisi saat ini masih dapat dikatakan beragam dalam budidayanya.

2. Penciptaan Bersama dan Berbagi Pengetahuan

Penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan merupakan pendekatan yang tepat dalam pengembangan, transfer, dan penerapan pengetahuan, penciptaan bersama mampu menyatukan pengetahuan tradisional dan ilmiah dengan cara transdisipliner (Utter *et al.*, 2021). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Kelompok dijadikan sumber inovasi (100%/100%), (2) Berbagi pengetahuan dan inovasi (100%/100%), (3) Beragamnya pengetahuan (tradisional dan adat) (0%/0%). Pertanyaan terbuka untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan elemen Penciptaan Bersama dan Saling berbagi Pengetahuan yang diukur dengan pertanyaan ‘Sejauh mana KWT Murakabi melakukan diskusi, berbagi pengetahuan dan inovasi secara mandiri?’ hasil yang didapatkan dari ketujuh informan berupa KWT Murakabi melakukan kegiatan diskusi dalam kegiatan penyuluhan rutin maupun dalam kegiatan diluar pertemuan seperti adanya piket atau kegiatan yang dilakukan bersama-sama atau kelompok. Dalam kegiatan diskusi tentu saja memunculkan sebuah ide maupun inovasi yang dapat diterapkan. Kegiatan diskusi dan berbagi pengetahuan juga dilakukan dengan kelompok lain yang dilakukan dalam kegiatan study tiru. Banyaknya ide maupun inovasi yang didapatkan dari anggotanya, didiskusikan terlebih dahulu sebelum menerapkannya sehingga mendapatkan informasi yang lengkap dengan pendapat serta pengalaman dari masing-masing anggota. Pelaksanaan penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan ini dinilai sudah sangat bagus oleh informan, selain rutusnya pertemuan kelompok, anggota KWT juga sering melaksanakan diskusi diluar pertemuan, baik secara langsung maupun tidak langsung yang dilaksanakan lewat grup chat.

3. Sinergi

Sinergi merupakan pengkombinasian antara tanaman tahunan, tanaman musiman, hewan, dan lanskap pada konteks iklim yang berubah-ubah, maupun antara sumber daya biotik dan abiotik (Fitri *et al.*, 2024). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator sinergi berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Pengolahan bahan organik (100%/100%), (2) Integrasi tanaman dan ternak (85,7%/85,7%), (3) Melibatkan tokoh dalam berbagai skala (71,4%/71,4%), (4) Tumpang sari dalam sinergi (28,5%/0%), (5) Sinkronisasi kegiatan produksi pada Tingkat lanskap (28,5%/0%). Pertanyaan yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan memperhatikan Elemen Sinergi diukur dengan pertanyaan ‘Bagaimana kegiatan di KWT Murakabi yang berhubungan dengan tumpang sari maupun pengelolaan bahan organik?’ informasi dari ketujuh informan rata-rata menyebutkan

bahwa kegiatan tumpang sari telah dilakukan namun tanpa mempertimbangkan adanya kesinergian satu dengan lainnya. Penerapan tumpang sari ini sesuai dengan bibit/benih yang tersedia dalam kelompok, mengutamakan dalam pengoptimalan lahan, serta lebih mengutamakan keindahan yang mana dengan adanya bunga-bunga yang ditumpangsarikan. Disamping tumpang sari, pengelolaan bahan organik ini sudah sepenuhnya dilakukan seperti halnya penggunaan air lele yang dicampur EM4 yang digunakan untuk penyiraman sekaligus pemupukan pada tanaman, pemanfaatan kotoran ayam untuk pupuk dan juga tanaman yang diberikan ke ayam. Selain itu juga limbah-limbah dari tanaman dijadikan pupuk yang memungkinkan digunakan untuk pemupukan pada tanaman. Dari hasil informasi yang didapatkan dapat diketahui bahwa elemen sinergi sudah sebagian besar diterapkan dalam KWT Murakabi dengan frekuensi yang kecil atau jumlah kegiatan yang sedikit, namun menyeluruh.

4. Efisiensi

Konsep dari efisiensi adalah meminimalisir penggunaan sumber daya untuk mencapai hasil yang diinginkan, dapat berupa keuangan, input, maupun waktu (Najar, 2020). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator Efisiensi berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Menerapkan praktik pertanian berkelanjutan (85,7%/85,7%), (2) Pemanfaatan SDA secara maksimal (57,1%/57,1%), (3) Budidaya berbasis sensor (14,2%/0%). Pertanyaan Terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan Elemen Efisiensi berupa 'Bagaimana Kegiatan di KWT Murakabi dalam hal efisiensi sumber daya alam, sistem produksi, dan penggunaan input eksternal ?' Informasi yang didapatkan dari informan berupa kelompok telah memaksimalkan penggunaan sumber daya alam seperti penghematan air, pemanfaatan tanaman ternak di sekitar dan lainnya. Penghematan air ini dapat dicontohkan dengan mengefisienkan penggunaan air bersih, mendaur ulang air atau memanfaatkan air bekas atau air kotor seperti layaknya air bekas ikan untuk pemupukan. Efisiensi dalam sistem produksi saat ini terdapat inovasi berupa kegiatan pertanian berbasis sensor yang mana dalam hal ini belum tersampaikan dalam kelompok dan kelompok belum menggunakannya. Elemen efisiensi juga ada kegiatan penerapan praktik pertanian berkelanjutan yang mana sudah sebagian besar dilakukan di KWT seperti adanya daur ulang limbah, pemutaran makanan, air, pupuk dan lain sebagainya yang memungkinkan kegiatan pertanian Efisien. Menurut informan kegiatan yang terjadi di KWT Murakabi sudah tergolong efisien dengan tidak adanya kerugian satu sama lain serta sumber daya yang ada selalu dimanfaatkan secara optimal.

5. Daur Ulang

Daur ulang limbah pertanian merupakan salah satu prinsip keberlanjutan lingkungan yang secara langsung berkaitan dengan perilaku petani (Ataei *et al.*, 2025). Hasil survey menunjukkan

capaian penyuluh/pelaksanaan indikator Daur ulang berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: Daur ulang nutrisi (100%/100%), (2) Daur ulang air (100%/100%), (3) Daur ulang biomasa (100%/100%), (4) Daur ulang sampah makanan (85,7%/85,7%). Pertanyaan terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan elemen Daur Ulang ialah 'Bagaimana kegiatan KWT Murakabi dalam kegiatan daur ulang di dalam budidayanya ?' Informasi yang didapatkan dari wawancara terbuka ini berupa kegiatan daur ulang yang dilakukan oleh KWT sangat beragam dan teratur dilakukan pada anggotanya. Sebagai contoh daur ulang yang dilakukan berupa daur ulang air kotoran lele, daur ulang tanaman yang dijadikan pupuk maupun mol, serta pendaur ulangan limbah makanan. Pendaur ulangan limbah makanan atau limbah rumah tangga sudah pernah disuluhkan namun belum semua dilakukan oleh anggotanya. Daur ulang ini sangatlah bermanfaat dan menjadi sebuah alasan untuk merekatkan kelompok dalam melaksanakan kegiatan budidaya karena kegiatan daur ulang ini kegiatan yang rutin dilakukan oleh anggotanya terutama dalam kegiatan rutin piket pagi.

6. Ketangguhan

Ketangguhan merupakan kemampuan untuk menghadapi guncangan dan tekanan ekonomi, sosial, lingkungan, dan kelembagaan yang semakin kompleks dan terus bertambah dengan penguatan fungsi sistem (Grzelczak *et al.*, 2023). Hasil survey menunjukan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator ketangguhan berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Mengurangi penggunaan pestisida (100%/100%), (2) Mengurangi penggunaan pupuk kimia (100%/100%), (3) Melakukan praktik budidaya secara organik (100%/100%), (4) Pengolahan air secara efisien (100%/100%), (5) Pengolahan limbah pertanian (100%/100%), (6) Menciptakan symbiosis dalam budidaya (28,5%/28,5%), (7) Menghadirkan predator untuk mengurangi hama (28,5%/28,5%), (8) Perairan berselang (0%/0%), (9) Penggunaan sistem tanam polikultur dan monokultur (0%/0%). Pertanyaan terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan Elemen Ketangguhan ialah 'Bagaimana kegiatan yang dilakukan di KWT Murakabi yang berkaitan dengan meningkatkan keanekaragaman hayati melakukan pertanian berkelanjutan dan penggunaan teknologi berdampak rendah ?' dari pertanyaan tersebut didapatkan informasi bahwa kegiatan budidaya yang dilakukan oleh KWT sangat meminimalkan penggunaan pestisida, insektisida, hingga pupuk kimia. Dalam hal ini tentu saja untuk belajar berbudidaya secara sehat guna menghasilkan makanan yang baik. Melakukan praktik budidaya secara organik ini tentu saja sangat mendukung elemen agroekologi mengenai ketangguhan yang mana pertanian organik ini mendukung keberlanjutan kehidupan makhluk hidup di bumi baik manusia tanaman maupun hewan. Pemupukan yang dilakukan anggota KWT dengan menggunakan pupuk buatan sendiri yang difermentasikan, dan apabila tanaman diserang hama, sebisa mungkin diatasi dengan

menggunakan pestisida nabati yang dibuat sendiri. Selain itu untuk menghindari dari hama atau pada tahap pencegahan, KWT juga mengupayakan menanam refugia atau tanaman yang warnanya mencolok. Ketangguhan yang dilakukan dalam KWT belum hingga mencapai penghadiran predator guna mengurangi hama, namun konsep budidayanya tidak membunuh predator maupun hama dengan kimia.

7. Nilai-nilai Kemanusiaan dan Sosial

Nilai-nilai kemanusiaan dan sosial merupakan kesetaraan dan keadilan sosial dalam sistem pangan, mendukung otonomi dan kesejahteraan produsen pangan, membina bentuk-bentuk kerja sistem pangan yang bermakna dan bermartabat, dan membentuk kembali cara-cara berinteraksi dengan spesies dan ekosistem nonmanusia (Kerr *et al.*, 2022). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator nilai-nilai kemanusiaan dan sosial berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Penyebaran kegiatan budidaya bahkan untuk Masyarakat non pertanian/ budidaya di halaman rumah sendiri (100%/42,8%), (2) Penyesuaian dalam konteks lingkungan, sosial, ekonomi, budaya, dan politik (42,8%/100%), (3) Adanya kesetaraan terhadap semua anggota dalam kegiatan budidaya (14,3%/100%). Pertanyaan terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan Elemen Nilai-nilai Kemanusiaan dan sosial ini diukur dengan pertanyaan 'Bagaimana kesesuaian budidaya KWT Murakabi terhadap nilai lingkungan sosial, ekonomi, budaya serta politik?' Hasil yang didapatkan dari kegiatan wawancara berupa telah dilakukannya penyetaraan terhadap semua anggota kelompok yang mana ditandai dengan pemberian tanggung jawab yang sama sesama anggota yang memungkinkan tidak adanya pembeda. Masing-masing anggota mendapatkan tanggungjawab dalam budidaya dengan takaran yang sesuai atau adil. KWT Murakabi juga telah menerapkan untuk melakukan kegiatan budidaya sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat. Meskipun tidak terlihat dan tertulis secara jelas, namun kegiatan budidayanya diusahakan tidak menyimpang dari kebiasaan masyarakat sehari-hari. Selain budidaya di kelompok beberapa anggota juga telah menerapkan kegiatan budidaya di halaman rumah sendiri yang mana hal ini dapat menguntungkan bagi alam maupun diri sendiri. Penerapan elemen nilai-nilai kemanusiaan dan sosial tidak terlihat dengan jelas namun menurut informan penerapannya sudah dapat dipastikan.

8. Budaya dan Tradisi Makan

Budaya dan tradisi makan merupakan elemen Agroekologi yang mendukung pola makan yang sehat, beragam, dan sesuai budaya, elemen ini berkontribusi terhadap ketahanan pangan dan gizi sembari menjaga ketahanan ekosistem (Fitri *et al.*, 2024). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator budaya dan tradisi makan berdasarkan urutan capaian tertinggi

adalah: (1) Keberagaman makan (100%/100%), (2) Keberagaman pola makan (100%/100%), (3) Adanya tradisi makan (100%/100%). Pertanyaan terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan Elemen Budidaya dan Tradisi makan ini diukur dalam pertanyaan 'Bagaimana KWT Murakabi menyesuaikan antara budidaya beragam terhadap pola makan yang beragam dan bergizi ?' Informasi yang didapatkan berupa selama ini mereka selalu menerapkan keberagaman pangan, baik dalam budidayanya maupun penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang dimasak dan dimakan. Keberagaman dalam budidayanya sama persis seperti elemen keberagaman. Selain keberagaman dalam budidayanya, keberagaman pola makan juga senantiasa diikuti guna untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarga. Dalam bermasyarakat tentu saja terdapat tradisi yang melekat namun untuk tradisi dalam makan tidak tercatat secara jelas sehingga selalu mengikuti kegiatan umum masyarakat sekitar.

9. Tata Kelola yang Bertanggungjawab

Tata Kelola yang bertanggungjawab merupakan sebuah pertimbangan implikasi akses, kesetaraan, dan keadilan dari berbagai pendekatan tata kelola lahan untuk sistem pangan berkelanjutan (Wittman *et al.*, 2022). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator tata Kelola yang bertanggungjawab berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Mewujudkan mekanisme tata kelola yang transparan, akuntabel, dan inklusif (85,7%/100%), (2) Peranan pemerintah dalam mendukung kegiatan budidaya (85,7%/85,7%), (3) Pemberian merek/label dalam hasil pertanian/peternakan/perikanan (57,1%/57,1%). Pertanyaan terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan Elemen 'Tata Kelola yang Bertanggungjawab' diukur dalam pertanyaan 'Bagaimana KWT Murakabi melaksanakan kegiatan usahanya dengan prinsip transparan, akuntabel, dan inklusif ?' informasi yang didapatkan dari informan bahwa dalam kegiatan kelompok selalu adanya transparansi antar anggotanya, dapat dipertanggungjawabkan dan menyangkut semua pihak. Kegiatan transparansi ini dilakukan dalam chat grup maupun disampaikan langsung saat pertemuan. Dalam kegiatan berbudidaya ini tentu saja dipantau oleh pemerintahan seperti PPL dan perangkat desa yang terkait guna memastikan tata kelola yang baik dalam kelompok. Hasil budidaya yang didapatkan selanjutnya disampaikan dan dikelola dengan baik yang mana didata dengan rapi dan didokumentasikan dalam buku. Tata Kelola yang bertanggungjawab termasuk juga dalam tanggungjawab terhadap apa yang dihasilkan dan diperdagangkan. Tanggungjawab terhadap produk yang dihasilkan atau diperdagangkan perlu pencantuman merek dan label, namun dalam hal pemberian merek atau label ini belum sepenuhnya diberikan, karena dalam sistem penjualan hasilnya masih ke Masyarakat sekitar.

10. Ekonomi Sirkular dan Solidaritas

Ekonomi sirkular dan solidaritas merupakan pengupayaan perekonomian pada pelayanan kepada anggota atau masyarakat di atas keuntungan, pengelolaan yang otonom, proses pengambilan keputusan yang demokratis, serta keutamaan rakyat (Villalba-Eguiluz *et al.*, 2023). Hasil survey menunjukkan capaian penyuluh/pelaksanaan indikator tata ekonomi sirkular dan solidaritas berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Penjualan hasil panen ke pasar lokal (14,3%/28,5%), (2) Penjualan hasil panen ke e-commerce (42,8%/0%), (3) Penjualan kebutuhan sehari-hari di warung dan toko kelontong (14,3%/14,3%). Pertanyaan terbuka yang diberikan untuk mengetahui secara mendalam sejauh mana budidaya kelompok wanita tani dengan menerapkan elemen ekonomi sirkular dan Solidaritas ini diukur dengan pertanyaan 'Bagaimana KWT Murakabi melaksanakan pendistribusian hasil pertanian?' Hasil wawancara yang dihasilkan berupa penjualan hasil panennya hanya kepada masyarakat sekitar yang ditawarkan lewat whatsapp, Ataupun dibeli oleh anggota kelompoknya sendiri. Beberapa panen lele ditawarkan kepada anggota dan Masyarakat sekitar sebagai bentuk dukungan terhadap KWT. Untuk pemasaran telur diberikan kepada warung terdekat. Tindak lanjut seperti halnya membuat e-commerce belum pernah terfikirkan karena keterbatasan hasil panen yang didapatkan.

KESIMPULAN

Analisis terhadap sepuluh elemen agroekologi mendapatkan kesimpulan bahwa kesepuluh elemen agroekologi sudah mulai diterapkan dalam KWT Murakabi. Capaian penyuluhan sepuluh elemen agroekologi berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Budaya dan tradisi makan (100%), (2) Daur ulang (96,42%), (3) Tata kelola yang bertanggung jawab (76,19%), (4) Penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan (66,66), (5) Sinergi (62,61%), (6) Ketangguhan (61,90), (7) Keberagaman (59,18%), (8) Nilai-nilai kemanusiaan dan sosial (57,14%), (9) Efisiensi (47,61%), (10) Ekonomi sirkular dan solidaritas (33,33%). Capaian penerapan elemen agroekologi berdasarkan urutan capaian tertinggi adalah: (1) Budaya dan tradisi makan (100%), (2) Penciptaan bersama dan berbagi pengetahuan (100%), (3) Daur ulang (96,42%), (4) Tata kelola yang bertanggungjawab (80,95%), (5) Nilai-nilai kemanusiaan dan sosial (80,95%), (6) Ketangguhan (61,90%), (7) Keberagaman (55,10%), (8) Efisiensi (52,38%), (9) Sinergi (51,24%), (10) Ekonomi sirkular dan solidaritas (14,28%). Capaian penyuluhan/penerapan elemen agroekologi memiliki perbandingan dengan persentase (66,13%/69,34%). Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan dan pendampingan penerapan pada elemen ekonomi sirkular dan solidaritas terutama pada indikator penjualan kebutuhan sehari-hari di warung dan toko kelontong.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhsan1, A. R. (2024). *Strategi pemberdayaan koperasi "lolit tungro" dalam mendukung perekonomian petani*. 9, 127–133.
- Ataei, P., Karimi, H., Hallaj, Z., & Menatizadeh, M. (2025). Agricultural waste recycling by farmers: A behavioral study. *Sustainable Futures*, 9(January). <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100443>
- Barrios, E., Gemmill-Herren, B., Bicksler, A., Siliprandi, E., Brathwaite, R., Moller, S., Batello, C., & Tiftonell, P. (2020). The 10 Elements of Agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *Ecosystems and People*, 16(1), 230–247. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1808705>
- BPS. (2016). Potret awal tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals) di Indonesia. In *Katalog BPS*. [https://filantropi.or.id/pubs/uploads/files/3 BPS Potret Awal TPB di Indonesia.pdf](https://filantropi.or.id/pubs/uploads/files/3%20BPS%20Potret%20Awal%20TPB%20di%20Indonesia.pdf)
- Doran, H. (2021). Bringing data to life. *Biochemist*, 43(5), 3–3. https://doi.org/10.1042/bio_2021_180
- Fitri, M. A., & Usni, M. (2024). *Systematic Literature Review: Pertanian Berbasis Agroekologi Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. September, 427–436.
- Grzelczak, M., Kurdyś-Kujawska, A., & Soliwoda, M. (2023). Resilience in Agriculture: Is There Theoretical and Methodological Chaos? *Zeszyty Naukowe SGGW, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, 29(29(78)), 35–45. <https://doi.org/10.22630/pefim.2023.29.78.3>
- Hidayati, S. (2024). *Berita Acara Pembentukan Kelompok Wanita Tani Murakabi*.
- Kerr, A. W. B. G. H. R. B. (2018). *Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review*. 13. <https://drive.google.com/file/d/0Byeu1xxF7vxgdjFMaUZxWHM3WEE/view>
- Kerr, R. B., Liebert, J., Kansanga, M., & Kpienbaareh, D. (2022). Human and social values in agroecology: A review. *Elementa*, 10(1), 1–24. <https://doi.org/10.1525/elementa.2021.00090>
- Khoirun Nisa, D. M., & Sukesu, T. W. (2022). Hubungan Antara Kesehatan Lingkungan dengan Kejadian Stunting di Wilayah Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(2), 219–224. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.2.219-224>
- Najar, B. W. (2020). Efficiency and/or Effectiveness in Managing Organizations. *Journal of Education and Culture Studies*, 4(2), p131. <https://doi.org/10.22158/jecs.v4n2p131>
- Ratmoko, D., Agusta, W., & Yunus, Y. R. M. (2011). Agroekologi Sebagai Solusi Kesejahteraan Bagi Petani Indonesia. *Bogor Agricultural University*, 1–13.
- Sekretariat Tim PPS DIY. (2023). *Laporan Percepatan Penurunan Stunting Semester 1 Tahun 2023*. 58, 1–64. <https://aksi.bangda.kemendagri.go.id>
- Strategies, N. B., & Plans, A. (2024). *BOOSTING BIODIVERSITY ACTION THROUGH*.
- Sunaryo. (2023). *Laporan LPPKal Kalurahan Margoluwih Tahun 2022*.
- Utter, A., White, A., Méndez, V. E., & Morris, K. (2021). Co-creation of knowledge in agroecology. *Elementa*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.1525/elementa.2021.00026>
- Villalba-Eguiluz, U., Sahakian, M., González-Jamett, C., & Etxezarreta, E. (2023). Social and solidarity economy insights for the circular economy: Limited-profit and sufficiency. *Journal of Cleaner Production*, 418(July). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138050>
- Wezel, A. (2019). *Agroecological approaches and other innovations 2019 FAO Report*. June, 140–145.
- Wittman, H., & James, D. (2022). Land governance for agroecology. *Elementa*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.1525/elementa.2021.00100>