

# Konsep Pengelolaan Kebun Campuran dalam Rangka Penyediaan Bahan Baku Alat Musik Tradisional Jawa Barat, Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Penyimpanan Karbon

Fadillah Utami<sup>1\*</sup>, Parikesit<sup>1,2,3,4</sup>, dan Susanti Withaningsih<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Padjadjaran; e-mail: [fadillah20001@mail.unpad.ac.id](mailto:fadillah20001@mail.unpad.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Keberlanjutan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran

<sup>4</sup>Pusat Unggulan Lingkungan dan Ilmu Keberlanjutan, Universitas Padjadjaran

## ABSTRAK

Alat musik tradisional di Jawa Barat sebagai pengiring pada upacara tradisional mempertegas hubungan harmonis antara manusia, lingkungan alam dan pencipta. Namun terdapat penurunan penggunaan alat musik tradisional salah satunya disebabkan berkurangnya ketersediaan bahan baku. Pengelolaan lahan dengan kebun campuran bisa menjadi alternatif dalam upaya pelestarian bahan baku alat musik dengan menanam jenis kayu-kayuan (pohon) dan bambu. Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun konsep pengelolaan kebun campuran untuk mendukung upaya pelestarian alat musik tradisional Jawa Barat, dimana kebun campuran dapat direvitalisasi dan ditingkatkan kuantitasnya dalam rangka mensuplai kebutuhan bahan baku tersebut, sekaligus mengkonservasi keanekaragaman hayati dan meningkatkan simpanan karbon pada tanaman. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Teknik pengumpulan data berupa wawancara semiterstruktur dengan *purposive sampling*, studi pustaka dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan Jawa Barat memiliki 31 alat musik tradisional dengan 5 tipe alat musik tradisional. Terdapat 23 spesies dan 5 spesies bambu digunakan sebagai bahan baku dengan kriteria tertentu. Upaya pelestarian terus dilakukan sampai saat ini meliputi pendidikan, pertunjukkan, pengarsipan, pelatihan, kolaborasi dan menciptakan tren. Ketersediaan alat musik dalam pelestarian diperlukan untuk dikenalkan ke generasi berikutnya. Proses pengelolaan kebun campuran untuk sampai ke konsumen diperlukan modern management. Pengelolaan pun menghadapi hambatan berupa perubahan iklim yang tidak menentu.

**Kata kunci:** Konsep Pengelolaan, Kebun Campuran, Alat Musik Tradisional Jawa Barat, Keanekaragaman Hayati, Penyimpanan Karbon

## ABSTRACT

Traditional musical instruments in West Java are used as accompaniment in traditional ceremonies which emphasize the harmonious relationship between humans, the natural environment and God. However, there is a decline in the use of traditional musical instruments, one of which is due to the reduced availability of raw materials. Land management with mixed gardens can be an alternative in an effort to preserve raw materials for musical instruments by planting woody species (trees) and bamboo. The purpose of this research is to develop a concept of mixed garden management to support the preservation of West Java traditional musical instruments, where mixed gardens can be revitalized and increased in quantity in order to supply the needs of these raw materials, while conserving biodiversity and increasing carbon storage in plants. The research method used is a qualitative method. Data collection techniques were semi-structured interviews with purposive sampling, literature study and observation. The results showed that West Java has 31 traditional musical instruments with 5 types of traditional musical instruments. There are 23 species and 5 species of bamboo are used as raw materials with certain criteria. Preservation efforts continue to this day including education, performance, archiving, training, collaboration and creating trends. The availability of musical instruments in preservation is needed to be introduced to the next generation. The process of managing mixed farms to reach consumers requires modern management. The obstacle currently felt by farmers in the process of managing mixed gardens is uncertain climate change.

**Keywords:** Management Concept, Mixed Garden, West Java Traditional Musical Instruments, Biodiversity, Carbon Storage

**Citation:** Utami, F., Parikesit., dan Withaningsih, S. (2024). Konsep Pengelolaan Kebun Campuran Dalam Rangka Penyediaan Bahan Baku Alat Musik Tradisional Jawa Barat, Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Penyimpanan Karbon. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(4), 868-877, doi:10.14710/jil.22.4.868-877

## 1. PENDAHULUAN

Kekuatan identitas Jawa Barat yang tumbuh dan berkembang sampai saat ini salah satunya adalah seni musik. Jawa Barat memiliki musik yang sangat beragam dan unik, terutama musik dari etnis sunda yang pada umumnya praktis karena dahulu bersifat nomaden (Nalan, 2020). Penduduk masyarakat sunda mempunyai kaitan erat dengan pentingnya alat musik bambu dalam kehidupan masyarakat, yang terbukti dari beragam alat musik dari bahan dasar bambu serta penggunaannya yang meluas untuk keperluan budaya (Rostiyati *et al.*, 2023; Silalahi, 2015).

Sebagian umum, masyarakat melaksanakan pengelolaan lingkungan secara tradisional diawali dengan dilakukannya upacara ritual sebagai bagian dari sistem tradisional. Salah satu wujud kearifan lokal masyarakat yang berdasarkan pada lambang atau simbol dan dapat menjadi media pengingat yang mempertegas hubungan harmonis antara manusia, lingkungan alam dan pencipta disebut dengan upacara tradisional. Kebanyakan upacara tradisional di Jawa Barat menggunakan alat musik sebagai pengiringnya, contohnya seperti upacara padi di Rancakalong Kabupaten Sumedang menggunakan jentreng merupakan alat musik sejenis kecapi (Mail, 2020). Angklung yang merupakan alat musik dari bambu digunakan pula sebagai bunyi tetabuhan pada musik pengiring untuk upaya *nyinglar* (tolak bala) kepada Dewi Sri agar usaha bercocok tanam tidak ditimpa musibah (Hudaepah, 2021).

Alat musik tradisional Jawa Barat juga mempunyai hubungan erat dengan kesenian lainnya atau sebagai sarana hiburan dan pengiring dalam pertunjukan tari, vokal, serta acara tertentu. Alat musik tradisional juga berfungsi sebagai alat komunikasi. Apabila alat musik tradisional hilang, maka fungsi dan kebudayaan lainnya akan hilang. Pada akhirnya akan hilang juga apresiasi terhadap alam atau lingkungan, karena beragam seni budaya yang berkembang khususnya di daerah Jawa Barat mempunyai kaitan yang kuat dengan lingkungan.

Kompetisi dalam pemanfaatan lahan dapat mengakibatkan terjadinya pergeseran fungsi, salah satunya adalah fungsi produksi. Misalnya saja bambu yang dimanfaatkan untuk produksi furnitur, kerajinan tangan, sumpit, alat memancing, bahan anyaman, bahan bangunan, dsb. (Adil *et al.*, 2014). Eksistensi alat musik tradisional Jawa Barat yang terus menurun dapat diakibatkan karena beberapa hal, diantaranya adalah seniman yang berkurang, kurangnya minat kaum muda (millennial) terhadap alat musik tradisional, dsb. Seni musik tradisional termasuk kedalam budaya tradisional. Budaya sunda semakin bergeser eksistensinya pada masa globalisasi saat ini yang mengakibatkan akulturasi budaya (Alam *et al.*, 2019).

Semakin terbatasnya bahan baku untuk alat musik tradisional tidak terlepas dari isu global yaitu krisis keanekaragaman hayati. Menurut Shivanna (2020)

hilangnya habitat dan degradasinya termasuk polusi dan invasi spesies asing, sumberdaya hayati yang di eksploitasi secara berlebihan serta perubahan iklim menjadi pendorong kepunahan massal yang berdampak pada keanekaragaman hayati. Satu hal yang tidak kalah penting adalah dalam rangka penyediaan bahan baku alat musik tradisional, khususnya di daerah Jawa Barat. Bahan baku alat musik ini sangat bergantung pada berbagai macam jenis kayu-kayuan dan bambu.

Dalam upaya konservasi sumberdaya alam untuk melestarikan alat musik tradisional diperlukan suatu pengelolaan lahan. Pengelolaan lahan tersebut digunakan untuk menanam jenis tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan baku alat musik tradisional. Alat musik tradisional Jawa Barat bukan hanya terbuat dari bambu saja, tetapi adapula dari jenis tanaman kayu lainnya. Sistem produksi yang dapat mensuplai kebutuhan bahan baku alat musik tradisional adalah kebun campuran. Di Jawa Barat, alat musik tradisional bahan bakunya tidak semua berasal dari hutan, tetapi dari lahan-lahan pertanian atau agroforestri. Sehingga agroforestri mempunyai fungsi yang lebih dibandingkan hutan untuk mensuplai bahan baku untuk pelestarian seni dan kebudayaan Jawa Barat.

Praktek pelestarian dari bahan baku alat musik tradisional bisa dilakukan dengan salah satu tipe agroforestri yaitu kebun campuran. Praktek kebun campuran sudah dipraktekkan oleh para petani secara turun temurun menggunakan teknologi sederhana yang dipelajari secara otodidak melalui pengalaman. Sistem kebun campuran ini membantu para petani yang memiliki lahan terbatas yakni sekitar 0,25 – 2 hektar. Kebun campuran memiliki diversitas dan produktivitas yang optimal mampu memberikan hasil yang seimbang sehingga dapat menjamin stabilitas (dan kesinambungan) pendapatan petani (Wattie & Sukendah, 2023).

Kebun campuran mempunyai sifat yang multifungsi, maka tak heran di beberapa daerah, agroforestri lebih disukai dibandingkan sistem monokultur, karena dapat menggabungkan penyediaan jasa ekosistem dengan manfaat lingkungan. Misalnya, agroforestri dapat meningkatkan simpanan karbon dalam sistem pertanian, menjaga atau meningkatkan kesuburan tanah, mengatur kadar air tanah, mengendalikan erosi, meningkatkan penyerbukan, dan menyediakan makanan (misalnya buah-buahan dan kacang-kacangan), kayu bakar, pakan ternak, obat-obatan, dan produk lainnya (Kuyah *et al.*, 2019). Mitigasi dampak perubahan iklim dapat dilakukan pula melalui sistem agroforestri. Pengelolaan sistem agroforestri memiliki potensi untuk penyimpanan karbon di tumbuhan dan di tanah. Ada variasi dari biomassa penyimpanan karbon sebagai fungsi dari spesies pohon pada sistem agroforestri (Marone *et al.*, 2017; Rakotovao *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan (Purwanto & Cosiaux, 2013) terhadap praktek agroforestri kebun coklat di Negeri Saleman menunjukkan nilai ekonomi yang tinggi pada saat ini dan memberikan hasil hampir sepanjang musim. Kebun ini menjadi sumber ekonomi utama sebagian besar masyarakat Negeri Saleman. Setiap keluarga memiliki kebun coklat berkisar antara 1 – 5 ha, memiliki ciri khas berada di kawasan perbukitan atau pegunungan dan ditanam secara campuran (*mixed cropping*) dengan berbagai jenis tanaman. Beberapa tanaman tersebut adalah tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan baku alat musik seperti Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), mangga (*Mangifera indica*); Aren/Enau (*Arenga pinnata*), Kelapa (*Cocos nucifera*), dan beragam jenis tanaman lainnya yang ditanam dalam satu lahan Perkebunan.

Potensi dari kebun campuran ini bisa diadaptasi untuk melestarikan bahan baku alat musik tradisional Jawa Barat. Maka diperlukan suatu upaya untuk merevitalisasi sistem agroforestri (kebun campuran) yang adaptif terhadap perubahan (Abdoellah, 2021). *Kebon tatangkalan* (kebun campuran) sebagai agroforestri berlapis dan komposisi spesies yang beragam merupakan habitat yang sangat penting dan menarik untuk berbagai macam organisme yang hidup, terutama burung dan serangga (Parikesit *et al.*, 2004; Parikesit *et al.*, 2021). Pada pengelolaan kebun campuran sebelum diproduksi menjadi bahan baku alat musik tradisional tanaman kayu dan bambu yang ditanam tersebut dapat memberikan manfaat dalam penyimpanan karbon.

Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun konsep pengelolaan kebun campuran untuk mendukung upaya pelestarian alat musik tradisional Jawa Barat, dimana kebun campuran dapat direvitalisasi (menggiatkan kembali) dan ditingkatkan kuantitasnya dalam rangka mensuplai kebutuhan bahan baku tersebut, sekaligus mengkonservasi keanekaragaman hayati dan meningkatkan simpanan karbon pada tanaman.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2023. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara semiterstruktur, studi pustaka dan observasi. Sehingga penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan sekunder. Unit analisis untuk wawancara semiterstruktur sebagai bagian dari data kualitatif akan mengambil sampel secara *purposive sampling* kepada seniman, akademisi, pemerintah, petani kebun campuran, pengrajin alat musik tradisional Jawa Barat dan komunitas musik tradisional sebagai informan kunci (*key informant*).

Tujuan pengambilan sampel kepada informan kunci adalah memberikan perspektif yang berbeda, menggali informasi mengenai keberadaan alat musik tradisional di zaman sekarang beserta upaya dan hambatan dalam pelestariannya serta menginventarisasi bahan baku alat musik tradisional

Jawa Barat. Wawancara semiterstruktur ini dilakukan di berbagai tempat sesuai dengan perjanjian antara peneliti dan informan kunci. Sedangkan untuk studi pustaka dilakukan untuk menunjang informasi dan data yang berasal dari buku, artikel, dsb. Observasi dilakukan di museum sri baduga untuk mengetahui sejauh mana pengarsipan alat musik tradisional Jawa Barat.

Analisis data kualitatif untuk wawancara semiterstruktur menurut Sugiyono (2013) dapat dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data. Ketika wawancara berlangsung, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban yang diwawancarai. Apabila jawaban yang dianalisis belum dirasa memuaskan, maka peneliti dapat melanjutkan pertanyaan lagi, sampai tahap tertentu sehingga diperoleh data yang dianggap kredibel. Pengujian kredibilitas terhadap data kualitatif dilakukan dengan triangulasi sumber data. Pengecekan data dapat diperoleh dari berbagai sumber, yakni beberapa informan kunci. Setelah data diperoleh, barulah dikategorisasikan, mana pandangan yang sama dan berbeda. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut yang mengacu pada Miles dan Huberman (1984) dalam Sugiyono (2013): (1) Reduksi data; (2) Penyajian data; (3) Penarikan kesimpulan.

Analisis konsep kebun campuran dilakukan menggunakan metode analisis SWOT dengan identifikasi faktor internal dan eksternal berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi pustaka. Pada analisis SWOT ini digunakan matriks faktor strategi internal atau *Internal Strategic Factor Analysis Summary* (IFAS) dan matriks faktor strategi eksternal atau *External Strategic Factor Analysis Summary* (EFAS).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Bahan Baku Alat Musik Tradisional Jawa Barat

Indonesia mempunyai musik tradisional dengan beragam cara memainkannya. Diantaranya adalah musik perkusi atau pukul, musik petik, musik gesek dan musik tiup (Utama, 2021). Tambahan dari pembagian alat musik ini adalah alat musik goyang. Tabel 1. adalah hasil wawancara kepada pengrajin alat musik tradisional di saung angklung udjo yang merupakan salah satu sanggar angklung tertua di Jawa Barat dan ketua program studi seni musik Universitas Pendidikan Indonesia, studi pustaka dan observasi di museum sri baduga menunjukkan beragamnya alat musik tradisional yang dimiliki oleh Jawa Barat beserta bahan bakunya.

Pengrajin di saung angklung udjo menyebutkan bahwa bahan baku alat musik tradisional ini diperoleh dari hasil budidaya sendiri di kebun udjo dan pihak pemasok. Pemasok ini merupakan mitra pengrajin yaitu petani bambu. Apabila saung angklung udjo sedang kekurangan bambu, biasanya pihak pengrajin akan menghubungi petani-petani yang memiliki

bambu yang nantinya akan dikirim dan dibayar langsung ditempat. Bahan baku bambu ini didapatkan dari berbagai daerah di Jawa Barat, diantaranya dari Sukabumi, Cianjur, Garut, Padalarang, dsb. Bahan baku yang berasal dari pohon atau kayu-kayuan biasanya didatangkan dari luar pulau karena kualitas kayunya bagus. Akan tetapi apabila ada petani lokal yang memiliki pohon yang sesuai biasanya dibeli juga. Kayu tersebut salah satunya digunakan untuk pembuatan ancak gamelan.

**Tabel 1.** Nama Alat Musik dan Bahan Bakunya

Jenis Alat Musik	Nama Alat Musik	Bahan Baku (Pohon/Bambu)
Pukul	Bonang	1,2,3,4
	Kendang	1,5,6,2,7
	Arumba	24
	Panerus	1,2,3,4
	Peking	1,2,3,4
	Calung	24,25
	Gong/Goong Gantung	1,2,3,4
	Celempong	26
	Jenglong	1,2,3,4
	Karinding	26,8
	Gambang	1,2,3,4
	Dogdog	2,6,8,9
	Terbang	10,11
	buhun/Terebang	
	Kohkol	26,12,13
	Bedug	8
	Bangbaraan	27
	Kulanter	1,2,7
	Genjring	1,2,3
Lodong Gejlig	26	
Petik	Kacapi Siter	1,11,14,15,16,17
	Kacapi Indung/Induk	1,11,14,15,16,17
	Kacapi Rincik	1,11,14,15,16,17
Gesek	Jentreng	1,11
	Rebab	1,18
Tiup	Tarawangsa	11,19,20,21
	Suling	27
	Goong Tiup	27
	Toleat/Toleot	27,22
	Tarompet Pencak	4,6,8
Goyang	Tarompet Sisingaan	4,6,8
	Angklung	24,25,28

Ket: \*Jenis Pohon 1) Nangka (*Artocarpus heterophyllus*); 2) Mangga (*Mangifera indica*); 3) Mahoni (*Swietenia mahagoni*); 4) Jati (*Tectona grandis*); 5) Cempedak (*Artocarpus integer*); 6) Kelapa (*Cocos nucifera*); 7) Selong/Lamtoro (*Leucaena leucocephala*); 8) Aren/Enau (*Arenga pinnata*); 9) Pinang (*Areca catechu*); 10) Sawo (*Manilkara zapota*); 11) Kenanga (*Canarium odoratum*); 12) Albasiah (*Albizia chinensis*); 13) Jeungjing (*Paraserianthes falcataria*); 14) Cempaka Putih (*Michelia alba*); 15) Manglid (*Mongolia blumei*); 16) Suren (*Toona sureni*); 17) Lame (*Alstonia scholaris*); 18) Sena/Angsana (*Pterocarpus indicus*); 19) Jengkol (*Archidendron pauciflorum*); 20) Dadap (*Erythrina variegata*); 21) Muncang/Kemiri (*Aleurites moluccana*); 22) Berenuk (*Crescentia cujete*); 23) Manggis (*Garcinia mangostana*)

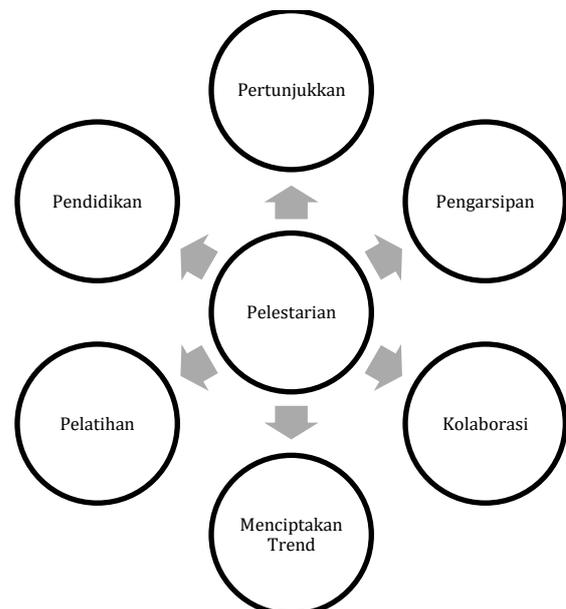
\*\*Jenis Bambu 24) Bambu Hitam (*Gigantochloa atroviolaceae*); 25) Bambu Putih (*Gigantochloa atter*); 26) Bambu Gombang (*Gigantochloa pseudoarundinacea*); 27) Bambu Tamiang (*Schizostachyum blumei*); 28) Bambu Tutul (*Bambusa maculata*).

Menurut seniman atau musisi Indonesia (GR) syarat bahan baku yang berkualitas dapat dilihat dari

serat dan rongganya. Sehingga suaranya tidak menggelegar, karena *sound* yang bagus itu relatif, tergantung kebutuhannya, bisa saja kayu keras maupun kayu yang relatif agak empuk. Akan tetapi diusahakan untuk membuat alat musik tidak memakai kayu gelondongan lagi, harus mencari teknologinya. Bisa saja menggunakan teknologi dengan kayu lapis (tripleks), menjadi beberapa lapis. Yang bagus dapat diluarnya sehingga tidak akan terjadi pemborosan. Biasanya pemain dan pengrajin musik tradisional banyak mengikuti tradisi yang sudah ada. Tidak ada observasi lebih lanjut, yakni hanya secara lisan saja. Pembuatan kategori alat musik dapat diklasifikasi berdasarkan kelasnya, misal kelas A,B,C,D. Kelas C dan D dapat digunakan untuk anak-anak yang baru mengenal alat musik. Kelas A nya bisa terdapat di museum. Ataupun kelas A dan B digunakan untuk para profesional di bidangnya.

### 3.2. Upaya Pelestarian Alat Musik Tradisional Jawa Barat

Berbagai upaya dalam pelestarian alat musik tradisional di Jawa Barat sudah dilakukan dan akan terus dilakukan dari masa ke masa, seperti dari hasil wawancara informan yang memberikan informasi upaya-upaya apa saja yang sudah dan harus dilakukan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Upaya Pelestarian Alat Musik Tradisional Jawa Barat

Menurut salah satu informan, pelestarian itu dapat dibagi menjadi dua, yakni proses pelestariannya (pengarsipan, dokumentasi serta perekaman) dan pengembangan. Hal tersebut dapat pincang karena tidak banyak pengarsipan yang dilakukan, akan tetapi pengembangannya berjalan cepat. Adapula yang pengarsipannya cepat tetapi pengembangannya tidak ada, seperti tidak boleh dirubah harus sesuai dengan aslinya. Dalam menjaga kelestarian alat musik

tradisional Jawa Barat keduanya penting untuk dilakukan.

Museum sri baduga merupakan museum yang mengarsipkan alat-alat musik tradisional Jawa Barat. Di museum tersebut terdapat beberapa alat musik yang sudah tidak banyak dipakai lagi di zaman sekarang, seperti calung bumbung dan angklung gubrag. Di beberapa alat musik disebutkan bahan baku yang digunakan hanya saja tidak spesifik sampai kepada spesies bahan tersebut. Menurut akademisi di Institut Seni Budaya Indonesia, pengarsipan dalam bentuk tulisan masih banyak kurangnya karena ahli dalam setiap alat musik pun sangat kurang. Tingkat keilmuan dan riset-riset menjadi tidak produktif karena kurangnya proses pengenalan secara psikologisnya sehingga menganggap seni musik tradisional itu sebagai sebuah sampingan. Perlunya kesadaran dan bagaimana masyarakat digiring untuk bisa mengetahui bahwa terdapat kepentingan pendidikan yang tinggi di sana.

Pengenalan alat musik tradisional kepada anak-anak di sekolah sudah dilakukan, akan tetapi pelaksanaannya belum menyebar ke semua sekolah karena terdapat kendala dalam segi sumber daya guru dan biaya. Proses pengenalan ini dimulai dari tingkat kanak-kanak (TK) atau sekolah dasar (SD), sehingga dapat menciptakan tren bahwa alat musik ini merupakan bagian dari kehidupan masyarakat Jawa Barat, yang mana alat musik ini merepresentasikan berbagai nilai kearifan lokal yang sifatnya tak benda. Anak-anak sekolah dapat diundang untuk menghadiri pertunjukkan atau pagelaran, sehingga diikutsertakan secara langsung. Anak muda menjadi kunci dalam hal regenerasi. Maka proses pewarisan harus terus dilakukan termasuk mempopulerkan lagi alat musik tradisional ini. Sebelum membuat pengembangan dan kolaborasi maka pemahaman yang sifatnya konvensional merupakan sesuatu yang diharuskan.

Seni dan budaya yang sudah berlangsung sejak lama memiliki berbagai macam kepentingan dan dampak bagi masyarakat sekitarnya, diantaranya adalah untuk ritual yang menyangkut kepercayaan masyarakat. Alat musik tradisional digunakan sebagai media untuk mengundang para leluhur, seperti pada upacara tolak bala, upacara hasil panen, dsb. Disisi lain, bagi para seniman musik, alat musik adalah sumber mata pencaharian. Alat musik tradisional bagi para pengrajin atau produsen dapat memberikan peluang besar ke sisi potensi bisnis untuk peningkatan kualitas hidup jika memang diseriuskan. Hal tersebut juga membuka jalan pada sektor bisnis lainnya seperti produksi souvenir, baju adat, dsb. Sehingga membentuk suatu ekosistem yang saling menguntungkan.

Proses pelestarian alat musik tradisional tidak lepas dari berbagai macam tantangan. Minat masyarakat yang fluktuatif dan cenderung menurun mengakibatkan acara-acara yang dahulu banyak menggunakan alat musik tradisional seperti gamelan di acara pernikahan sekarang bergeser pada hiburan seperti orkestra mini atau *string quartet*. Selain itu,

pengetahuan bahwa sebetulnya dengan belajar berkesenian yang baik dan benar bisa “bukan hanya” menjamin secara ekonomi tetapi juga memberikan pendidikan dan informasi tentang aspek-aspek keunggulan kebudayaan kita. Dalam seni pertunjukkan membutuhkan apresiator yang diharapkan dapat bertemu langsung, jika tidak ada yang menonton para pelaku seni menjadi bingung karena akan tampil untuk siapa.

Tantangan lain yang mengubah cara pandang seseorang adalah industrialisasi. Pada fase peralihan dari pertanian ke industri pada masa itu mengakibatkan *culture shock* bagi masyarakat. Tentunya globalisasi dan akulturasi tidak dapat dipisahkan dari hal ini. Dalam aspek kepentingan bangsa, upaya pelestarian mempunyai tujuan supaya Indonesia tidak kehilangan ciri-ciri kebudayaannya dalam arus teknologi yang terus meningkat. Kesenian merupakan bagian dari identitas nasional suatu bangsa sebagai keunikan, karakteristik, atau kecirikhasan, yang menjadikannya pembeda dengan bangsa lainnya (Aprianti *et al.*, 2022).

### 3.3. Konsep Pengelolaan Kebun Campuran

Kebun campuran termasuk dalam sistem agroforestri tradisional, di Jawa Barat disebut dengan kebon tatangkalan (kebon kayu-kayuan). Kebun campuran ini mempunyai struktur vegetasi yang biasanya rimbun menyerupai struktur vegetasi hutan serta terdapat sifat khas vegetasi hutan. Tanaman yang berada pada kebun campuran adalah tanaman semusim dan tanaman keras (kayu) atau tahunan (Iskandar, 2017). Kebun campuran termasuk sistem agroforestri bertingkat, yakni terdapat beberapa buah dan pohon yang dibudidayakan serta terdapat tanaman tahunan. Tingkat vegetasi dapat dibedakan menjadi 3 sampai 5 tingkat, mulai dari lapisan semak (sayuran, cabai, umbi-umbian), perdu (pisang, pepaya, tanaman hias) hingga lapisan pohon tinggi (sampai lebih 35 m) (Rendra *et al.*, 2016).

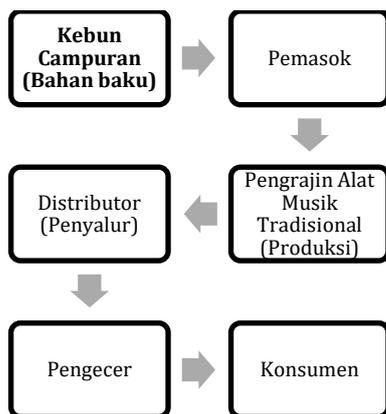
Petani sebagai informan kunci menjelaskan bahwa pengelolaan kebun campuran memiliki metode harian, bulanan dan tahunan. Pada skala harian diperuntukkan untuk menanam dan merawat sayuran, pada skala bulanan diperuntukkan untuk buah-buahan dan produksi kayu untuk skala tahunan. Sehingga jika diambil manfaatnya kebutuhan sayuran digunakan sebagai kebutuhan harian, buah-buahan dipanen pada saat musimnya atau per bulan, sedangkan kayu harus menunggu pohonnya sampai bertahun-tahun supaya dapat dipanen. Menurut Parikesit *et al.* (2021) kebun campuran adalah jenis penggunaan lahan dengan biodiversifikasi tumbuhan terjadi melalui berbagai tahapan pengenalan, domestikasi, seleksi dan ekspansi. Pengelolaan kebun campuran tidak dilakukan secara intensif seperti pengelolaan sawah.

Ketika mengolah lahan untuk pohon atau kayu biasanya terdapat pemupukan tetapi relatif, bisa 2x dalam setahun yang dilakukan pada awal musim penghujan. Jika sudah 1-2 tahun, berikutnya tidak ada

lagi pemupukan, yang mana hanya dibiarkan saja. Waktu panen pohon yang dimanfaatkan bagian kayunya memang relatif, tetapi 4-5 tahun sudah bisa panen. Sistem panennya dengan ditebang habis. Supaya terdapat siklus maka ketika pohon sudah mulai mencapai usia dewasa atau panen segera untuk menanam kembali. Apabila terdapat pesanan tertentu untuk kayu, maka pengelolaannya perlu ditingkatkan karena diharapkan kualitasnya lebih baik.

Dalam pembuatan alat musik tradisional, bahan bambu dan kayu yang digunakan mempunyai kriteria tertentu. Bambu dipanen sekitar umur 4-5 tahun, sehingga tidak terlalu muda atau tua. Penebangannya harus di musim kemarau, karena apabila di musim hujan, kadar airnya terlalu banyak yang menyebabkan bambu masih dalam kondisi basah. Seniman di saung angklung udjo juga mengutarakan jenis bambu dan ukurannya harus disesuaikan, misalnya kriteria nada x ukuran bambunya x. Sedangkan untuk kayu-kayuan, penebangan biasanya dilakukan minimal dengan umur pohon 10 tahun. Apabila umurnya masih muda ketika dibuat menjadi alat musik dan terkena cuaca yang fluktuatif maka akan melengkung atau memuai.

Jika diurutkan gambaran pembuatan bahan baku alat musik tradisional seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Bagan Alir Rantai Pasok Bahan Baku Alat Musik Tradisional

Saat menunggu masa panen tumbuhan yang digunakan untuk alat musik tradisional, tumbuhan yang tidak sesuai dengan kriteria bahan baku alat musik dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan yang lainnya. Selain itu, tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan bagian buah dan lainnya dengan sebijak mungkin. Apabila pohon tersebut ditebang, maka perlu ada proses penanaman kembali. Penanaman tanaman semusim di sela-sela masa panen tanaman tahunan tersebut dapat dilakukan. Hal ini akan memberikan insentif bagi masyarakat disisi ekonomi dan layanan ekosistem. Hasil panen dari kebun campuran yang dikelola oleh masyarakat ini nantinya dapat disalurkan kepada pasar yang sesuai (*supply*). Petani harus mendapatkan keuntungan dari hal tersebut, karena petani merupakan bagian hulu dari

proses panjang dalam pembuatan alat musik tradisional Jawa Barat.

Tanaman seperti pohon memberikan banyak manfaat untuk kehidupan ini, salah satunya dalam hal penyerapan karbon yang dilakukan pada proses fotosintesis. Dalam proses pengelolaan kebun campuran, sebelum diproduksi menjadi bahan baku alat musik tradisional. Pohon-pohon yang ditanam tersebut dapat memberikan manfaat dalam penyimpanan karbon. Rentang waktu dalam penyimpanan karbon sebelum diproduksi menjadi alat musik tradisional Jawa Barat akan sesuai dengan masa tanam dan tebang pohon tersebut.

Menurut Feliciano *et al.* (2018) penyerapan karbon di atas tanah akan bervariasi dari waktu ke waktu sejak perubahan tersebut. Hal ini bertepatan dengan siklus pertumbuhan pohon (fase pembentukan, fase awal dan fase ketahanan). Penyerapan karbon yang tinggi terjadi pada tahun-tahun pertama, hal ini terjadi karena pertumbuhan pohon yang cepat selama fase pembentukan (>5 tahun setelah tanam) dan fase awal (antara 5-10 tahun). Selama fase ketahanan (>10 tahun), pertumbuhan pohon melambat dan tingkat penyerapan karbon dipertahankan untuk sejumlah tahun. Durasi dan besarnya fase pohon (pembentukan, fase awal dan fase ketahanan) sebagian besar ditentukan oleh kombinasi spesies pohon, karakteristik lokasi (contohnya ketersediaan nutrisi), kondisi iklim dan pengelolaan.

Selain itu, kebun campuran juga menjadi salah satu upaya untuk konservasi keanekaragaman hayati. Pada penelitian yang dilakukan oleh Parikesit *et al.* (2004) disebutkan bahwa kebun tatangkalan (kebun campuran) sebagai agroforestri berlapis dan komposisi spesies yang beragam merupakan habitat yang sangat penting untuk berbagai macam organisme yang hidup, terutama burung dan serangga. Kebun campuran ini sangat penting dalam menjaga keanekaragaman hayati dan konservasi tanah dalam isu perubahan bentang alam yang terus menerus terjadi akibat ulah manusia. Parikesit *et al.* (2021) menyebutkan bahwa komposisi jenis tumbuhan yang berada di dalam kebun campuran yaitu struktur horizontal dan vertikal yang menyerupai vegetasi hutan dalam skala kecil akan menarik berbagai jenis hewan untuk dijadikan sebagai habitat hewan. Kebun campuran memiliki peran penting dalam konservasi keanekaragaman hayati di lanskap yang di dominasi manusia.

Keberadaan kebun campuran ini turut menjaga kelangsungan keanekaragaman hayati di daerah tersebut. Adanya kebun campuran untuk bahan baku alat musik tradisional maka ketersediaan bahan baku ini dapat dikelola keberadaannya tidak seperti dulu kebanyakan masyarakat mendapatkan bahan baku hanya menyesuaikan dengan tanaman yang berada di sekitar tempat tinggalnya. Padahal ketersediaan

bahan baku ini berperan dalam upaya dari pelestarian alat musik Jawa barat.

Untuk mendukung pengadaan bahan baku alat musik tradisional diperlukan konsep pengelolaan kebun campuran. Penyusunan konsep pengelolaan kebun campuran berdasarkan analisis SWOT dengan identifikasi faktor internal dan eksternal berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi pustaka. Matriks faktor strategi internal atau *Internal Strategic Factor Analysis Summary* (IFAS) ada pada Tabel 2 sedangkan matriks faktor strategi eksternal atau *External Strategic Factor Analysis Summary* (EFAS) ada pada Tabel 3.

**Tabel 2.** Matriks IFAS pada Pengelolaan Kebun Campuran

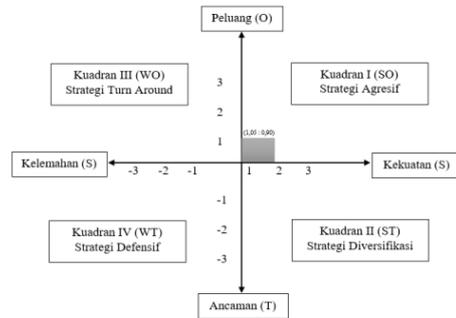
No	Faktor-Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
<b>Kekuatan</b>				
1	Konservasi keanekaragaman hayati	0,15	4	0,60
2	Penyimpanan karbon pada pohon dan bambu	0,10	4	0,40
3	Meningkatkan pendapatan untuk petani	0,10	4	0,40
4	Konsumsi untuk rumah tangga petani	0,10	3	0,30
5	Mempertahankan kebudayaan dan tradisi setempat	0,05	3	0,15
<b>Jumlah</b>		<b>0,50</b>		<b>1,85</b>
<b>Kelemahan</b>				
1	Belum adanya rencana jangka panjang untuk pengelolaan kebun campuran	0,10	2	0,20
2	Tingkat kerapatan dan frekuensi yang masih rendah	0,15	1	0,15
3	Tidak semua tanaman ada di kebun campuran	0,10	1	0,10
4	Kurangnya penelitian dan publikasi terkait bahan baku alat musik tradisional	0,10	2	0,20
5	Faktor abiotik yang tidak menentu pada kebun campuran	0,05	3	0,15
<b>Jumlah</b>		<b>0,50</b>		<b>0,80</b>
<b>Total</b>		<b>1,00</b>		<b>2,65</b>

**Tabel 3.** Matriks EFAS pada Pengelolaan Kebun Campuran

No	Faktor-Faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
<b>Peluang</b>				
1	Keterlibatan kerjasama antara stakeholder (masyarakat, pemerintah, bisnis, akademisi, dan media)	0,15	4	0,60
2	Meningkatkan nilai kerapatan dan frekuensi pada pohon dan bambu	0,10	4	0,40
3	Adanya penganekaragaman pertanian	0,10	4	0,40
4	Mengarahkan hasil panen kebun campuran untuk bahan baku alat musik tradisional	0,10	3	0,30
5	Mempertahankan nilai-nilai kebudayaan	0,05	3	0,15
<b>Jumlah</b>		<b>0,50</b>		<b>1,85</b>
<b>Ancaman</b>				
1	Alih fungsi lahan dan pembangunan	0,10	1	0,10
2	Menebang tanpa menanam kembali	0,15	1	0,15
3	Minimnya informasi dan pasar	0,10	2	0,20
4	Globalisasi dan akulturasi budaya	0,05	3	0,15
5	Industrialisasi	0,05	3	0,15
6	Idealisme (faktor kepercayaan terhadap alat musik tradisional)	0,05	4	0,20
<b>Jumlah</b>		<b>0,50</b>		<b>0,95</b>
<b>Total</b>		<b>1,00</b>		<b>2,80</b>

Berdasarkan data di atas, nilai matriks faktor strategi internal dan eksternal adalah (1,05; 0,9) yang selanjutnya nilai tersebut dimasukkan ke dalam diagram analisis SWOT. Hasil diagram analisis SWOT menunjukkan bahwa posisi konsep pengelolaan kebun campuran atau strategi dalam mengelola kebun campuran ada pada kuadran I seperti pada Gambar 3.

Diagram hasil analisis SWOT menunjukkan strategi yang dapat diambil pada konsep pengelolaan adalah strategi SO (Strengths - Opportunities) atau strategi agresif pada kuadran I. Menurut Rangkuti (2021) kuadran I adalah situasi yang sangat menguntungkan. Dalam menyusun pengelolaan kebun campuran pada strategi ini memiliki kekuatan dan peluang sehingga bisa memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang dapat diterapkan pada kondisi ini yaitu mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*). Matriks SWOT yang disusun dari hasil analisis di atas ada pada Tabel 4.



**Gambar 3.** Diagram Analisis SWOT Konsep Pengelolaan Kebun Campuran

Berdasarkan strategi SO langkah-langkah yang bisa diambil di antaranya adalah untuk pengelolaan kebun campuran harus terus berlanjut dalam segi penanaman. Terutama dalam pengayaan bahan baku alat musik tradisional. Dalam hal ini kuantitas di dalam kebun campuran perlu ditingkatkan untuk dapat menyuplai kebutuhan bahan baku setiap alat musik tradisional. Tanaman yang belum ada di kebun campuran sebelumnya perlu diadakan kembali. Lahan yang digunakan adalah lahan yang bukan musiman untuk menanam, melainkan lahan yang dapat terus berlanjut digunakan agar mencapai komitmen *sustainable*. Ketika sudah mencapai masa panen, bibit-bibit baru harus sudah siap ditanam kembali. Jangan sampai hanya menebang saja tetapi tidak ada penanaman kembali.

Kerapatan dan frekuensi dari tanaman pohon dan bambu pun perlu diperhatikan berdasarkan analisis SO. Kerapatan dan frekuensi perlu ditingkatkan supaya semakin banyak tegakan yang terdapat di kebun campuran. Hal tersebut dapat mempermudah seleksi dalam menentukan kualitas bahan baku alat musik tradisional. Pengelolaan ini termasuk dalam pendekatan secara vegetasi. Dari banyaknya pohon dan bambu yang ditanam maka dapat berjalan beriringan dengan konservasi keanekaragaman

hayati, dimana tanaman-tanaman tersebut juga dapat menyerap karbon.

Namun kerapatan pepohonan pada kebun campuran pun perlu diperhatikan. Menurut penelitian Atmanto *et al* (2023) kerapatan tajuk pada kebun campuran ini yang mengurangi intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman lainnya, sehingga berakibat pada penurunan hasil panen. Pengetahuan terhadap jenis-jenis tanaman, toleransi terhadap naungan dan berbagai tindakan silvikultur perlu dikuasai dan dipraktikkan oleh petani agar mereka dapat mengoptimalkan penggunaan lahan dan mendapatkan hasil panen yang maksimal. Selain itu kerapatan vegetasi bawah dan kerapatan vegetasi atas pun berpengaruh terhadap terhadap degradasi tanah (Talakua, 2018).

Pengelolaan kebun campuran seharusnya terdapat kerja sama antara pemilik kebun campuran yang dikelola mandiri maupun secara kolektif dengan *end user* (pembuat atau pengrajin alat musik tradisional). Misalnya saung angklung udjo membuat kontrak kerja sama dengan para pemilik kebun campuran. Tentunya dalam hal ini harus memenuhi syarat kualitas bahan baku yang diperlukan.

Pada praktiknya, pola pemasaran yang paling banyak dilakukan para petani adalah melalui tengkulak sehingga peranan tengkulak sangat besar untuk kelangsungan tata niaga kayu rakyat. Padahal proses penjualan melalui tengkulak ini terlalu

menguntungkan pedagang karena penjualan dilakukan secara tegakan (borongan) sehingga keuntungan rendah dan penjualan dalam bentuk kayu bulat ke luar daerah menjadikan nilai tambah bagi masyarakat rendah (Risasmoko *et al.*, 2016).

Hal ini tentunya perlu menjadi perhatian karena mendukung motivasi para petani dalam mengembangkan kebun campurannya. Pola pemasaran bahan baku perlu diperhatikan agar bisa langsung sampai pada para pengrajin alat musik. Sejalan dengan Penelitian Sumarlan, Sumardjo & Tjitropranoto (2012) menunjukkan salah satu penyebab dari praktik agroforestri yang masih rendah adalah jejaring bisnis agroforestri yang masih sangat terbatas.

Kebun campuran yang ada di Jawa Barat mempunyai banyak potensi, akan tetapi hasilnya belum tersalurkan secara maksimal, dimana salah satunya belum diarahkan untuk pemenuhan bahan baku alat musik tradisional Jawa Barat. Berdasarkan analisis spasial, sebetulnya lahan kebun campuran itu luas, tetapi hanya dari sisi komposisi yang belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan bahan baku. Secara struktur juga sama, kerapatan dan frekuensi masih rendah. Dalam meningkatkan kerapatan dan frekuensi prinsipnya adalah *the more the better* (semakin banyak semakin baik) selama lahannya masih tersedia.

**Tabel 4.** Matriks SWOT untuk Konsep Pengelolaan Kebun Campuran

IFAS	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konservasi keanekaragaman hayati</li> <li>2. Penyimpanan karbon pada pohon dan bambu</li> <li>3. Meningkatkan pendapatan untuk petani</li> <li>4. Konsumsi untuk rumah tangga petani</li> <li>5. Mempertahankan kebudayaan dan tradisi setempat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum adanya rencana jangka panjang untuk pengelolaan kebun campuran</li> <li>2. Tingkat kerapatan dan frekuensi yang masih rendah</li> <li>3. Tidak semua tanaman ada di kebun campuran</li> <li>4. Kurangnya penelitian dan publikasi terkait bahan baku alat musik tradisional</li> <li>5. Faktor abiotik yang tidak menentu pada kebun campuran</li> </ol>
EFAS	STRATEGI (SO)	STRATEGI (WO)
<p>OPPORTUNITIES (O)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterlibatan kerjasama antara <i>stakeholder</i> (masyarakat, pemerintah, bisnis, akademisi, dan media)</li> <li>2. Meningkatkan nilai kerapatan dan frekuensi pada pohon dan bambu</li> <li>3. Adanya penganekaragaman pertanian</li> <li>4. Mengarahkan hasil panen kebun campuran untuk bahan baku alat musik tradisional</li> <li>5. Mempertahankan nilai-nilai kebudayaan Indonesia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program pengayaan tanaman bahan baku dengan menggunakan penambahan kuantitas bahan baku seperti jumlah jenis</li> <li>2. Program penanaman dengan memperbanyak nilai kerapatan dan frekuensi tanaman</li> <li>3. Membuat kontrak kerjasama antara petani dan swasta dalam pemenuhan bahan baku</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat rencana jangka panjang dengan melibatkan berbagai <i>stakeholder</i></li> <li>2. Menanam secara periodik</li> <li>3. Memperbanyak penelitian mengenai bahan baku alat musik tradisional</li> <li>4. Giat melakukan observasi mengenai faktor-faktor abiotik untuk kebun campuran</li> </ol>
TREATHS (T)	STRATEGI (ST)	STRATEGI (WT)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alih fungsi lahan dan pembangunan</li> <li>2. Menebang tanpa menanam kembali</li> <li>3. Minimnya informasi dan pasar</li> <li>4. Globalisasi dan akulturasi budaya</li> <li>5. Industrialisasi</li> <li>6. Idealisme (faktor kepercayaan terhadap alat musik tradisional)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penanaman kembali ketika telah menebang</li> <li>2. Memperbanyak informasi dari segala aspek</li> <li>3. Melakukan kegiatan yang mendukung kebudayaan daerah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan observasi dan penelitian pada lahan-lahan yang terkena dampak pembangunan</li> <li>2. Menindaklanjuti kegiatan-kegiatan yang menghambat konservasi dan meminimalisir produksi yang terlalu masif</li> </ol>

Pengelolaan dari kebun campuran ini memerlukan *modern management* dan pendataan secara akurat untuk jenis kayu atau bambu yang digunakan untuk alat musik tradisional, karena sampai sekarang hal tersebut belum nampak. Informasi-informasi lisan yang berada di masyarakat dapat dituliskan agar menjadi pengetahuan yang lebih konstan. Disisi lain observasi dan laboratorium mengenai alat musik tradisional di Indonesia belum memadai. Pelestarian alat musik tradisional tersirat dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2017 tentang pemajuan kebudayaan.

Hambatan atau gangguan selama proses pengelolaan kebun campuran yang dirasakan sekarang oleh petani adalah fenomena perubahan iklim. Perubahan iklim mengakibatkan musim yang tidak jelas. Tanaman jenis apa pun akan merasakan efek dari perubahan iklim. Nunez (2019) menyebutkan gas-gas yang memerangkap panas telah mengubah kehidupan modern saat ini. Gas rumah kaca ini, sekarang tingkatannya lebih tinggi dari 800.000 tahun terakhir. Perubahan iklim tidak hanya mencakup kenaikan suhu rata-rata, tetapi juga peristiwa cuaca yang ekstrem, pergeseran populasi dan habitat satwa liar, naiknya permukaan air laut, dsb. Hal tersebut mengakibatkan gas yang berada di atmosfer akan memerangkap panas yang dapat mengubah ritme iklim sebagai bagian dari kehidupan.

Selain itu, hambatan dari pelaksanaan kebun campuran pun dapat datang dari karakteristik tumbuhan itu sendiri. Bambu yang termasuk bahan baku alat musik tradisional memiliki sejumlah kendala dalam pelestarian pohon bambu yakni karakter periode pembungaan yang serentak dan kemudian diikuti dengan kematian, pemanenan yang berlebih (*over-harvesting*) dan kurangnya regenerasi, dan sebagian besar bambu memiliki penyebaran yang terbatas (Silalahi, 2015).

Konsep pengelolaan dari kebun campuran yang dipaparkan oleh peneliti bersifat kualitatif sehingga subjektif terhadap lokasi penelitian. Pendekatan kualitatif dari solusi yang ditawarkan pada penelitian ini bisa ditindaklanjuti dengan melakukan penelitian lanjutan.

#### 4. KESIMPULAN

Alat musik tradisional Jawa Barat memiliki 5 kategori dalam cara memainkannya, yang mana terdapat 31 alat musik. Secara keseluruhan, bahan baku dalam proses pembuatannya dibagi kedalam dua jenis yaitu kayu-kayuan (pohon) dan bambu. Ada 23 spesies kayu dan 5 spesies bambu. Kedua bahan tersebut mempunyai kriteria tertentu dan umur pada masa panen. Dalam menunjang keberlangsungan alat musik tradisional diperlukan upaya pelestarian, diantaranya adalah pendidikan, pertunjukkan, pengarsipan, pelatihan, kolaborasi dan menciptakan tren. Kebun campuran adalah sistem agroforestri yang sudah dari dahulu dijadikan sebagai sumber bahan baku untuk keperluan masyarakat, salah satunya sebagai bahan baku alat musik tradisional.

Dalam proses pengelolaan kebun campuran saat ini, petani mengeluhkan perubahan iklim selain kerusakan lingkungan. Jika kuantitas tanaman di kebun campuran dapat terus ditingkatkan maka manfaat dalam penyimpanan karbon dan konservasi keanekaragaman hayati dapat meningkat juga. Diperlukan *modern management* dan laboratorium dalam menunjang pelestarian alat musik tradisional Jawa Barat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdoellah, Oekan. S. (2021). *Agroforestri Dan Pembangunan Perdesaan Berkelanjutan Di Indonesia: Aspek dan Prospeknya*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Adil, Z., Sidabutar, H., Susilo, C., & Justisia, A. (2014). *Studi Permintaan Pasar Untuk Produk-Produk Bambu Dan Penilaian Tentang Teknologi-Teknologi Memproses Bambu*. Badan Revitalisasi Industri Kehutanan (BRIK).
- Alam, G. N., Sudirman, A., & Nurhasan Affandi, R. (2019). Strategi Budaya Sunda Menghadapi Globalisasi Budaya Populer: Studi Tentang Kesenian Daerah Jawa Barat Menurut Perspektif Keamanan Kultural. *Indonesian Journal of International Relations*, 3(1), 102–118. ISSN 2548-4109.
- Aprianti, M., Dewi, D. A., & Furnamasari, Y. F. (2022). Kebudayaan Indonesia di Era Globalisasi Terhadap Identitas Nasional Indonesia. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 996–998. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.2294>
- Atmanto, W. D., Suryanto, P., Adriana, A., Triyogo, A., Faridah, E., Prehaten, D., & Budiadi, B. (2023). Optimalisasi Penggunaan Lahan dengan Sistem Agroforestri di Desa Ngancar, Ngawi. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 195–204. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i2.3938>
- Feliciano, D., Ledo, A., Hillier, J., & Nayak, D. R. (2018). Which Agroforestry Options Give The Greatest Soil And Above Ground Carbon Benefits In Different World Regions? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 254, 117–129. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.032>.
- Hudaepah. (2021). Kearifan Lokal Masyarakat dalam Melestarikan kesenian Angklung Gubrag di Cipining Cigudeg Bogor. *Jurnal Awilaras*, VIII (212), 66–77.
- Iskandar, J. (2017). *Ekologi Manusia Dan Pembangunan Berkelanjutan: Edisi Revisi*. Bandung. Program Studi Magister Ilmu Lingkungan.
- Kuyah, S., Whitney, C. W., Jonsson, M., Sileshi, G. W., Öborn, I., Muthuri, C. W., & Luedeling, E. (2019). Agroforestry delivers a win-win solution for ecosystem services in sub-Saharan Africa. A meta-analysis. *Agronomy for Sustainable Development*, 39(5). <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0589-8>
- Mail, M. A. (2020). Historical Narrative in Sundanese Traditional Ceremonies: Ethnographic Study of Ngalaksa traditional Ceremony at Rancakalong, Sumedang. *Sosiohumaniora - Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 22(2), 259–

- Utami, F., Parikesit, dan Withaningsih, S. (2024). Konsep Pengelolaan Kebun Campuran Dalam Rangka Penyediaan Bahan Baku Alat Musik Tradisional Jawa Barat, Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Penyimpanan Karbon. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(4), 868-877. doi:10.14710/jil.22.4.868-877
266. <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v22i2.21887>
- Marone, D., Poirier, V., Coyea, M., Olivier, A., & Munson, A. D. (2017). Carbon Storage In Agroforestry Systems In The Semi-Arid Zone Of Niayes, Senegal. *Agroforestry Systems*, 91(5), 941–954. <https://doi.org/10.1007/s10457-016-9969-0>
- Nalan, A. S. (2020). Everything About West Java: Recognizing The Dynamics Of West Java Cultural Heritage. *Prosiding ISBI Bandung*, 1(1), 1–10.
- Nunez, C. (2019). *Causes And Effects Of Climate Change*. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/global-warming-overview>.
- Parikesit, Takeuchi, K., Tsunekawa, A., & Abdoellah, O. S. (2004). Kebon Tatangkalan: A Disappearing Agroforest In The Upper Citarum Watershed, West Java, Indonesia. *Agroforestry Systems*, 63, 171–182.
- Parikesit, Withaningsih, S., & Rozi, F. (2021). Socio-Ecological Dimensions Of Agroforestry Called Kebun Campuran In Tropical Karst Ecosystem Of West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(1), 122–131. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220117>
- Purwanto, Y., & Cosiaux, A. (2013). Studi Sistem Pertanian Tradisional Masyarakat Negeri Saleman. *Colupsia Project Report*, 1–65.
- Rakotovao, N. H., Rasoarinaivo, A. R., Razafimbelo, T., Blanchart, E., & Albrecht, A. (2022). Organic Inputs In Agroforestry Systems Improve Soil Organic Carbon Storage In Itasy, Madagascar. *Regional Environmental Change*, 22(6), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01863-2>
- Rangkuti, F. (2021). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis (Cara Perhitungan Bobot, Rating dan OCAI)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rendra, P. P. R., Sulaksana, N., & Alam, Y. C. S. S. S. (2016). Optimalisasi pemanfaatan sistem agroforestri sebagai bentuk adaptasi dan mitigasi tanah longsor. *Bulletin of Scientific Contribution*, 14(2), 117–126.
- Risasmoko, A., Sundawati, L., Hutun, D. M., & Ipb, F. K. (2016). Kajian Subsistem Produksi Dan Pemasaran Dalam Pengembangan Hutan Rakyat. *Jurnal Silviculture Tropika*, 7(1), 45–52.
- Rostiyati, A., Tresnasih, R. I., Pristiwanto, Sukari, Merlina, N., Lasmiyati, Ariwibowo, G. A., & Arief Dwinanto. (2023). Echoing Karinding Tones: The Global Journey of the Sundanese Traditional Musical Instrument. *Migration Letters*, 20(7), 127–134. <https://doi.org/10.47059/ml.v20i7.4264>
- Shivanna, K. R. (2020). The Sixth Mass Extinction Crisis and its Impact on Biodiversity and Human Welfare. *Resonance*, 25(1), 93–109. <https://doi.org/10.1007/s12045-019-0924-z>
- Silalahi, M. (2015). Pemanfaatan Bambu Oleh Masyarakat Lokal Di Indonesia Dan Usaha Konservasinya. *Jurnal Pro-Life*, 2(3), 55–62.
- Sugiyono. (2013). *Memahami Penelitian Kualitatif* (8th ed.). Bandung: CV Alfabeta.
- Sumarlan, Sumardjo, Prabowo Tjitropranoto, D. S. G. (2012). Peningkatan Kinerja Petani Sekitar Hutan Dalam Penerapan Sistem Agroforestri Di Pegunungan Kendeng Pati. *Agro Ekonomi*, 30 No. 1(Mei), 25–39.
- Talaku, S. M. (2018). *The Effect Of Land Use Factors On Soil Degradation At Mixed Plantation In The District Of Kairatu West Seram Regency Maluku*. 7(April), 9–16.
- Utama, T. (2021). *Ensiklopedia Alat Musik Tradisional* (Kuncoro (ed.)). CV. Angkasa.
- Wattie, G. G. R. W., & Sukendah. (2023). Peran Penting Agroforestri Sebagai Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 5(1), 30–38.
- Yoeti, Oka. A. (1985). *Melestarikan Seni Budaya Tradisional Yang Nyaris Punah*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.