BAB I
PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pesatnya laju urbanisasi dan pembanguna1n kawasan permukiman di Kota Bandung telah membawa konsekuensi serius terhadap kondisi lingkungan perkotaan (Zahara et al., 2023, hlm 1) .Alih fungsi lahan, meningkatnya kepadatan bangunan, serta berkurangnya ruang terbuka hijau menyebabkan fragmentasi habitat alami yang berdampak langsung pada penurunan keanekaragaman hayati. Tekanan lingkungan tersebut diperparah oleh polusi udara, intensitas aktivitas manusia, serta penggunaan bahan kimi1a seperti pestisida, yang secara kumulatif berkontribusi terhadap degradasi ekos1istem perkotaan (Zahara et al., 2023, hlm 1). Salah satu dampak ekologis yang semakin nyata ialah menurunnya populasi serangga penyerbuk, khususnya ada lebah,yang memiliki peran vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sistem pangan.

Menurut Dadang, Sudarsono, dan Purnomo (2022, hlm. 116) menjelaskan bahwa lebah merupakan salah satu serangga yang banyak ditakuti oleh masyarat karena memiliki kemampuan melakukan sengatan pada manusia yang menyebabkan pembengkakan pada bagian tubuh yang disengat sehingga dianggap sebagai hewan yang berbahaya. Selain lebah madu yang bersengat, sekarang ini juga diketahui adanya lebah1 yang tidak mempunyai sengat yang lebih dikenal dengan lebah tanpa sengat1 (*stingless bee)* menjadi kelompok penyerbuk yang sangat penting karena mem1iliki adaptasi ekologis yang tinggi terhadap lingkungan panas dan lembap serta re1latif aman dipelihara di kawasan permukiman.

Dadang dkk. (20122, hlm.116) menyatakan bahwa lebah tanpa sengat mampu hidup optimal pada li1ngkungan dengan ketersediaan sumber pakan seperti bunga air mata pengantin , asoka , kaliandra, kenikir, bunga telang, dan bunga matahari yang berbunga sep1anjang tahun kualitas udara yang relatif baik, serta minim gangguan pestisid1a. Lingkungan pekarangan rumah yang

ditanami vegetasi berbunga beraga1m, memiliki akses air, dan menyediakan mikrohabitat yang sesuai terbukti mend1ukung keberlangsungan koloni lebah tanpa sengat secara berkelanjutan.

Namun demikia1n, kondisi lingkungan perkotaan yang semakin terdegradasi menyebabkan habita1t alami lebah tanpa sengat terus menyusut (Zahara et al., 2023, hlm 1) . Berkurang1nya vegetasi berbunga, dominasi tanaman non pangan, serta homogenisasi lans1kap perkotaan mengurangi ketersediaan sumber pakan dan ruang hidup bagi lebah.1 Situasi ini berpotensi menurunkan jasa ekosistem penyerbukan yang berdampa1k pada stabilitas ekosistem dan produktivitas tanaman di lingkungan perkotaan. Di1 sisi lain, menurunnya kepedulian masyarakat perkotaan dengan alam sekitar turut1 menyebabkan berkurangnya kesadaran lingkungan dan kepedulian terhadap p1elestarian keanekaragaman hayati ekosistem pada di lingkungan perkotaan1 (Zahara et al., 2023, hlm 2) .

D1alam konteks tersebut, praktik *urban beekeeping* muncul sebagai salah satu alterna1tif solusi berbasis ekologi dan edukasi. Menurut Zahara dkk. (2023, hlm. 2) menj1elaskan bahwa *urban beekeeping* merupakan kegiatan pemeliharaan lebah di kaw1asan perkotaan, termasuk di lingkungan permukiman yang padat dengan be1rtujuan tidak hanya untuk produksi madu, tetapi juga untuk mendukung k1onservasi penyerbuk dan meningkatkan kualitas lingkungan. Dengan menunjukkan bahwa *urban beekeeping*, khususnya dengan memanfaatkan lebah tanpa sengat, dapat berkontribusi dalam restorasi ekologi skala mikro melalui peningkatan penyerbukan tanaman, penguatan jaringan vegetasi, serta penciptaan ruang hijau fungsional di lingkungan padat penduduk.

Fenomena *urban beekeeping* juga mencerminkan adanya kesenjangan antara harapan akan kota yang berkelanjutan dan fakta penurunan kualitas lingkungan 1perkotaan. Studi di berbagai kota di Indonesia menunjukkan bahwa meskipun keanekaragaman lebah relatif masih tinggi dan dikelola oleh masyarakat, praktik perlebahan menghadapi tantangan berupa perubahan iklim, keterbatasan sumber pakan, serta paparan pestisida. Penelitian Zahara dkk. (2023, hlm. 8) mengemukakan bahwa pengembangan konsep “pekarangan

ramah lebah tanpa sengat" (*stingless bee friendly home garden*) mampu mengoptimalkan ruang terbatas di kawasan urban sebagai habitat penyerbuk sekaligus sarana edukasi lingkungan bagi masyarakat.

Di Kota Bandung, *urban beekeeping* telah diidentifikasi memiliki potensi strategis dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), terutama pada aspek lingkungan (pelestariankeanekaragaman hayati), sosial (partisipasi dan kesadaran masyarakat), serta ekonomi (produk madu dan turunan). Selain itu, dari perspektif pendidikan lingkungan, urban beekeeping berpotensi menjadi media pembelajaran kontekstual yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku peduli lingkungan masyarakat perkotaan (Zahara et al., 2023, hlm 8).

Potensi Urban Beekeeping dalam Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan: Studi Kasus di Kota Bandung oleh Octy Viali Zahara, Ramadhani Eka Putra, dan Sofiatin tahun 2023 membahas potensi urban beekeeping sebagai strategi pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) melalui aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi di Kota Bandung. Selanjutnya, penelitian Potential of Beekeeping to Support the Livelihood, Economy, Society, and Environment of Indonesia oleh Alfonsus Hasudungan Harianja dkk. tahun 2023 menyoroti potensi budidaya lebah dalam mendukung kesejahteraan masyarakat, ekonomi, sosial, dan lingkungan serta perannya sebagai media edukasi lingkungan bagi masyarakat. Kemudian, penelitian Citizens' Perceptions and Willingness to Pay for Urban Beekeeping: A Case Study in Northern Italy oleh Sandra Notaro, Alessandro Paletto, Alessio Mira, dan Gianluca Grilli tahun 2025 membahas persepsi masyarakat dan kesediaan warga untuk mendukung urban beekeeping di Italia Utara sebagai sarana edukasi lingkungan dan konservasi biodiversitas perkotaan. Maka dari ketiga penelitian terdahulu tersebut, masih terdapat kekosongan kajian (*research gap*) yang belum banyak dieksplorasi secara mendalam, khususnya terkait bagaimana urban beekeeping mampu memengaruhi aspek psikologis, pola pikir, dan perubahan perilaku masyarakat terhadap lingkungan di kawasan permukiman perkotaan. Penelitian-penelitian sebelumnya lebih banyak

membahas urban beekeeping dari aspek pembangunan berkelanjutan, ekonomi, konservasi biodiversitas, persepsi masyarakat, dan manfaat sosial secara umum, tetapi belum secara khusus mengkaji perubahan kesadaran ekologis dan perilaku masyarakat melalui interaksi langsung dengan aktivitas budidaya lebah di lingkungan permukiman. Padahal, perubahan perilaku lingkungan menjadi aspek penting dalam mendukung keberlanjutan ekosistem perkotaan di tengah meningkatnya urbanisasi, berkurangnya ruang terbuka hijau, serta rendahnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan di Kota Bandung. Dalam konteks ini, urban beekeeping tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas ekonomi dan konservasi, tetapi juga sebagai media edukasi lingkungan yang mampu meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap kualitas lingkungan, keberadaan ruang hijau, dan pentingnya organisme penyerbuk dalam ekosistem perkotaan. Dengan demikian , penelitian ini dilakukan untuk mengisi research gap tersebut dengan fokus pada peran urban beekeeping dalam meningkatkan kesadaran ekologis dan perubahan perilaku lingkungan masyarakat di kawasan permukiman Kota Bandung.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Kawasan perkotaan termasuk permukiman di Kota Bandung, harapan publik dan kebijakan pembangunan kota adalah terciptanya ruang hidup urban yang hijau, fungsional bagi keanekaragaman hayati, serta mendorong partisipasi warga dalam konservasi. Namun kenyataannya, urbanisasi intensif, fragmentasi ruang hijau, dan penggunaan pestisida pada tanaman pekarangan menyebabkan penurunan habitat dan layanan ekosistem penyerbuk menciptakan jarak nyata antara harapan pembangunan perkotaan yang ramah lingkungan dan kondisi lapangan yang semakin terdegradasi. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan praktis dan akademik tentang strategi restorasi dan pendidikan lingkungan yang tepat di skala permukiman.

Landasan teoretis dan konsep yang relevan secara teori, intervensi berbasis masyarakat (*community based interventions*) dan praktik *urban agriculture/urban farming* dapat memperbaiki konektivitas habitat,

meningkatkan jasa ekosistem (termasuk penyerbukan), serta menjadi sarana pembelajaran lingkungan (*environmental education*) yang efektif di konteks *urban*. *Urban beekeeping* yang berbasis lebah madu (*Trigona spp*) maupun lebah tanpa sengat (*Meliponini*) dianggap mampu menggerakkan *awareness* (pengetahuan dan sikap) serta perilaku pro lingkungan melalui pengalaman langsung, keterlibatan komunitas, dan penerapan praktik ramah lingkungan. Namun literatur terkini juga menegaskan bahwa manfaat tersebut bergantung pada desain program, ketersediaan pakan bunga, regulasi lokal, dan penerimaan sosial. Dengan gejala empiris yang memunculkan masalah observasi awal & bukti studi kasus dan kajian di Indonesia dan kota lain menemukan beberapa gejala yaitu :

1. Minat warga terhadap urban beekeeping meningkat namun praktik belum terintegrasi dengan program edukasi formal atau informal.
2. Banyak prakarsa masih bersifat spesifik tanpa dukungan tata kelola atau pedoman keamanan..
3. Rendahnya ketersediaan tanaman *melliferous* di pekarangan mengancam keberlanjutan koloni.
4. Persepsi publik bervariasi ada dukungan namun juga kekhawatiran terkait kesehatan atau risiko.

Semua gejala ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknis *urban beekeeping* dan implementasinya di permukiman karena kendala ekologi, sosial, dan kebijakan. Temuan-temuan empiris dan studi kasus lokal termasuk studi di Kota Bandung menjadi dasar penting untuk menjustifikasi penelitian lebih lanjut. Penyebab potensial yang layak ditinjau secara akademik dengan analisis literatur mengindikasikan beberapa faktor penyebab munculnya masalah, kekurangan ruang pakan bagi lebah akibat tata guna lahan yang tidak memperhatikan nilai habitat mikro, minimnya program edukasi lingkungan yang memanfaatkan praktik praktis seperti lebah dipekarangan untuk perubahan perilaku, lemahnya kebijakan atau adopsi peraturan lokal yang mengatur lokasi, jumlah, dan praktik peternakan lebah urban, keterbatasan kapasitas pengetahuan warga tentang manajemen koloni, sanitasi, mitigasi

risiko penyakit. Semua aspek ini bersifat saling terkait sebab akibat dan dampak multipel dan layak diurai dalam kajian multi dimensi ekologi, sosial, edukasi.

Kondisi empirik dan data yang diperlukan untuk mengidentifikasi masalah secara terukur, penelitian perlu mengumpulkan data kualitatif. Kepadatan ruang hijau/indeks ketersediaan bunga di permukiman, distribusi kolonisasi lebah keberadaan sarang lokal, tingkat pengetahuan dan sikap warga terhadap lingkungan dan *urban beekeeping*, serta bukti perubahan perilaku *pasca intervensi* edukatif. Data awal dari studi di Bandung menunjukkan prakarsa *urban beekeeping* telah muncul tetapi belum ada evaluasi komprehensif terhadap dampak kesadaran lingkungan pada skala permukiman ini menjadi celah pengetahuan yang mendasar.

Kedudukan masalah dalam ranah keilmuan dan banyaknya masalah teridentifikasi permasalahan ini menempati persilangan bidang studi ekologi perkotaan (*urban ecology*), pendidikan lingkungan (*environmental education*), dan sosiologi lingkungan (*urban governance)*. Dari kajian awal dapat diidentifikasi sejumlah masalah riset yang bisa diuji ialah pengaruh keberadaan koloni lebah terhadap tingkat pengetahuan dan sikap lingkungan warga permukiman, hubungan antara ketersediaan sumber pakan (*flora melliferous*) di pekarangan dan stabilitas koloni urban, hambatan sosial kultur dan regulasi terhadap adopsi *urban beekeeping*, efektivitas model-model edukasi berbasis pengalaman (*hands on*) melalui urban beekeeping, potensi *trade offs* ekologis dengan kompetisi dengan penyerbuk lokal yang perlu dimitigasi. Dari titik masalah ini saling terkait dan memungkinkan penelitian multi metode kombinasi survei, eksperimen lapang, wawancara, dan pemetaan habita).

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, urban beekeeping di Kawasan permukiman Kota Bandung tidak hanya dipandang sebagai praktik budidaya lebah, tetapi juga sebagai fenomena ekologis, sosial, dan edukatif yang berpotensi mendukung keanekaragaman hayati, proses penyerbukan tanaman, serta meningkatkan interaksi masyarakat dengan lingkungan.

Kehadiran lebah tanpa sengat (Trigona spp.) di lingkungan perkotaan dapat membentuk kesadaran masyarakat terhadap pentingnya ruang hijau dan pelestarian ekosistem. Namun, peran urban beekeeping dalam meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat di kawasan permukiman Kota Bandung masih belum banyak dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah **"Bagaimana Peran Urban Beekeeping terhadap Peningkatan Kesadaran Lingkungan di Kawasan Permukiman Kota Bandung?"** Berikut pertanyaan-pertanyaan rumusan masalah :

1. Bagaimana tingkat kesadaran lingkungan masyarakat di kawasan permukiman Kota Bandung sebelum penerapan *urban beekeeping*?
2. Bagaimana bentuk dan pelaksanaan kegiatan *urban beekeeping* di kawasan permukiman Kota Bandung?
3. Bagaimana peran *urban beekeeping* dalam meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat di kawasan permukiman Kota Bandung?
4. Apakah terdapat peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat setelah mengikuti kegiatan *urban beekeeping*?
5. Apa saja faktor yang mendukung dan menghambat peran *urban beekeeping* dalam meningkatkan kesadaran lingkungan di kawasan permukiman Kota Bandung?

D. BATASAN MASALAH

Disebabkan banyaknya masalah yang berkaitan dengan topik penelitian ini, dan keterbatasan waktu, tenaga, serta kemampuan peneliti, diperlukan pembatasan masalah agar penelitian dapat dilakukan lebih mendalam, terarah, dan menghasilkan hasil yang optimal. Sebagau berikut :

1. Aspek Ekologi

a. Penelitian ini hanya berfokus pada lebah tanpa sengat (*Trigona spp*) sebagai objek kajian utama konteks *urban beekeeping*
b. Kajian ekologi dibatasi pada peran lebah dalam lingkungan permukiman, seperti keterkaitannya dengan kesadaran terhadap keberadaan biodiversitas,

tanpa mengukur secara ilmiah (eksperimental) tingkat keanekaragaman hayati atau efektivitas penyerbukan

c. Penelitian tidak membahas secara mendalam aspek biologis, fisiologis, atau teknis mengenai kehidupan lebah, melainkan hanya pada makna ekologis yang dipahami oleh masyarakat.

2. Aspek Sosial

a. Penelitian ini menganalisis persepsi dan tingkat penerimaan masyarakat *urban* terhadap keberadaan dan pemeliharaan lebah tanpa sengat di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka
b. Penelitian ini mengidentifikasi faktor sosial dan budaya yang mempengaruhi keterlibatan warga dalam kegiatan urban beekeeping, baik secara individu maupun kolektif.

3. Aspek Edukasi

a. Mengevaluasi efektivitas kegiatan edukatif berbasis *urban beekeeping* dalam meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat, khususnya di lingkungan permukiman padat.
b. Mengukur perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku lingkungan masyarakat setelah mengikuti program edukasi atau terlibat dalam kegiatan *urban beekeeping.*

E. TUJUAN PENELITIAN

Berawal dari perumusan masalah yang telah dijelaskan tadi, studi ini disusun secara terstruktur guna mencapai tujuan yang spesifik. Secara rinci, tujuan utama pelaksanaan penelitian ini meliputi tiga hal penting, yaitu:

1. Aspek Ekologi

Mengidentifikasi dan memahami Tingkat kesadran lingkungan Masyarakat sebelum adanya penerapan *urban beekeeping*

2. Aspek Sosial

a. Mendeskripsikan bentuk,proses , dan pelaksanaan kegiatan *urban beekeeping di Kawasan permukiman Kota Bandung*
b. Menganalisis peran interaksi sosial dan partisipasi Masyarakat dalam kegiatan *urban beekeeping* terhadap pemebentukan kesadaran lingkungan

3. Aspek Edukasi

a. Mengekaji perubahan kesadaran lingkungan masyarakat setelah mengikuti kegiatan *urban beekeeping* berdasarkan pengalaman dan perspektif subjek penelitian
b. Mengidentifikasi faktor - faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan urban beekeeping terhadap pembentukkan kesadaran lingkungan di Kawasan permukiman Kota Bandung

F. MANFAAT

Diharapkan hasil penelitian ini tidak semata-mata berupa laporan ilmiah, melainkan juga memberikan kontribusi praktis yang bernilai. Secara umum, manfaat yang dapat diperoleh meliputi tiga aspek utama:

1. Bagi Pemerintah Kota dan Dinas Lingkungan Hidup

a. Sebagai acuan dalam perumusan kebijakan pengelolaan lingkungan berbasis partisipatif**.**
b. Mendorong pengembangan program *urban beekeeping* sebagai bagian dari Rencana Aksi Daerah (RAD) Lingkungan Hidup atau RTH edukatif.

2. Bagi Komunitas dan Masyarakat Perkotaan

a. Sebagai bukti bahwa kegiatan sederhana seperti memelihara lebah tanpa sengat dapat membentuk budaya lingkungan baru yang kolaboratif.
b. Menumbuhkan gerakan masyarakat dalam pelestarian keanekaragaman hayati erkotaan berbasis edukasi dan praktik langsung.

3. Bagi Dunia Pendidikan Menengah Atas dan Perguruan Tinggi

a. Meberikan inspirasi dan data empiris untuk integrasi sebagai media pemelajaran biologi, ekosistem, dan konservasi**.**
b. Menjdi rujukan untuk program Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di jenjng SMA berbasis lingkungan.
c. Ditingkat perguruan tinggi, hasil penelitian ini dapat dikembangkan menjadi modul pendidikan lingkungan berbasis penelitian lokal, tugas akhir mahasiswa, atau pengabdian masyarakat berbasis sains ekologis.

G. DEFINISI OPERASIONAL

Menurut Suhardi (2023) definisi operasional merupakan penjelasan konkret dari suatu konsep atau variabel yang abstrak menjadi indikator-indikator yang dapat diamati secara terukur dan diuji secara empiris sehingga variabel tersebut dapat diteliti secara objektif dan konsisten. Dalam penelitian, definisi operasional berfungsi untuk memastikan bahwa setiap variabel memiliki batasan makna yang jelas, prosedur pengukuran yang spesifik, serta alat ukur yang dapat direplikasi oleh peneliti lain. Komponen – komponen penting dalam definisi operasional variabel meliputi :

1. Variabel yang akan diukur atau diamati;

2. Indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut;

Dengan demikian, definisi operasional menjembatani definisi konseptual (teori) dengan praktik pengukuran di lapangan, sehingga variabel penelitian dapat diukur secara sistematis, valid, dan reliabel.

1. Varibel Urban Beekeping

Dalam kajian pembangunan dan ekologi perkotaan kontemporer, praktik perlebahan perkotaan di kawasan permukiman padat Kota Bandung tidak lagi sekadar dipandang sebagai bentuk pertanian tradisional yang dipindahkan ke area urban, melainkan sebagai suatu bentuk apropriasi ruang dan adaptasi sosio-ekologis yang memanfaatkan area-area residual seperti pekarangan sempit, atap gedung, dan balkon untuk mengatasi keterbatasan lahan. Pemilihan lebah tanpa sengat dari genus Trigona (dikenal sebagai teuweul atau klanceng) menjadi pilihan strategis dalam penelitian ini; selain karena sifatnya yang tidak agresif sehingga meminimalkan potensi konflik sosial akibat sengatan di wilayah padat penduduk, genus ini juga menunjukkan ketahanan biologis yang tinggi terhadap fluktuasi iklim mikro dan pencemaran udara perkotaan.

Dengan mengadopsi spesies tersebut, perlebahan perkotaan mengalami pergeseran paradigma yang signifikan, di mana fokus utama tidak lagi terpusat pada komodifikasi atau produksi madu dalam jumlah besar seperti perlebahan di daerah pedesaan, melainkan beralih menjadi gerakan pemulihan jasa ekosistem, pelestarian keanekaragaman hayati, serta penguatan modal sosial masyarakat kota yang mencakup dimensi ekologis, sosial, dan edukatif. Secara ekologis, kehadiran lebah-lebah ini berperan sebagai katalisator penyerbukan yang menjaga keterhubungan pulau-pulau hijau 3perkotaan, meski pada saat yang sama menimbulkan tantangan kritis terkait paparan bahan pencemar antropogenik terhadap koloni serta mutu madu yang dihasilkan.

Pada aspek sosial, kegiatan ini mampu mereduksi sekat-sekatan komunal dengan menciptakan “ruang ketiga” berbasis lingkungan yang meningkatkan interaksi, inklusivitas, dan kohesi sosial melalui pengelolaan bersama secara kolektif di tingkat tapak. Sementara itu, secara edukatif, praktik ini berfungsi sebagai laboratorium hidup yang efektif untuk mengatasi fenomena “amnesia urban”, membangun kembali literasi ekologi warga secara empiris, serta mendorong transformasi perilaku kolektif yang lebih pro-lingkungan, seperti

pengurangan penggunaan pestisida rumah tangga dan penanaman vegetasi yang ramah lebah. Untuk menguliti fenomena ini secara komprehensif, penelitian ini mengoperasionalkan serangkaian indikator yang saling terkait, meliputi efisiensi teknik dan tata kelola budidaya di lahan marginal, analisis daya dukung serta kesesuaian lingkungan makro-mikro perkotaan, tingkat penetrasi edukasi dan sosialisasi ke masyarakat luas, hingga kedalaman partisipasi serta penguatan modal sosial komunitas lokal.

Tabel 1.1 : Untuk Variabel *Urban Beekeeping*

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Sub Indikator
Urban Bee Keeping	Urban bee keeping diartikan sebagai aktivitas budidaya lebah yang dilakukan di kawasan perkotaan, khususnya di lingkungan permukiman Kota Bandung, dengan memanfaatkan ruang terbatas seperti pekarangan rumah, rooftop, balkon, maupun lahan sempit lainnya. Kegiatan ini umumnya menggunakan lebah tanpa sengat seperti Trigona spp. yang aman dipelihara di kawasan padat penduduk serta memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan perkotaan. Urban bee keeping tidak hanya berorientasi pada produksi madu, tetapi juga menjadi bagian dari upaya konservasi lingkungan, edukasi masyarakat, dan peningkatan interaksi sosial berbasis lingkungan.	Aktivitas budidaya lebah	Keberadaan koloni lebah aktif, jenis lebah yang dibudidayakan, lokasi budidaya, model budidaya
		Pengelolaan budidaya lebah	Perawatan lebah, pemberian pakan, kebersihan kotak lebah, pemanenan madu dan produk lebah
		Kegiatan pendukung urban bee keeping	Edukasi lingkungan, sosialisasi kepada masyarakat, keterlibatan warga dalam kegiatan budidaya lebah
		Dimensi ekologis	Membantu proses penyerbukan tanaman, mendukung vegetasi perkotaan, menjaga biodiversitas
		Dimensi sosial dan edukatif	Interaksi masyarakat dengan lingkungan, media pembelajaran lingkungan, peningkatan partisipasi sosial dan kepedulian lingkungan

2. Variabel Peran *Urban Beekeping*

Peran *urban beekeeping* dalam penelitian ini diartikan sebagai fungsi dan kontribusi kegiatan budidaya lebah di kawasan perkotaan terhadap aspek ekologis, sosial, dan edukatif masyarakat di lingkungan permukiman Kota Bandung. Urban bee keeping tidak hanya dipahami sebagai kegiatan produksi madu, tetapi juga sebagai aktivitas yang mendukung keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap ekosistem perkotaan. Secara ekologis, keberadaan lebah membantu proses penyerbukan tanaman, menjaga vegetasi, dan mendukung keanekaragaman hayati di kawasan perkotaan. Secara sosial, kegiatan ini meningkatkan interaksi dan partisipasi masyarakat dalam aktivitas lingkungan. Sementara itu, secara edukatif, urban bee keeping menjadi media pembelajaran masyarakat mengenai pentingnya organisme penyerbuk dan pelestarian lingkungan. Indikator dalam penelitian ini meliputi peran ekologis, sosial, dan edukatif yang diamati melalui kondisi lingkungan, aktivitas penyerbukan, respon masyarakat, partisipasi warga, serta kegiatan edukasi dan sosialisasi lingkungan di kawasan permukiman Kota Bandung.

Tabel 1.2 : Untuk Variabel X Peran *Urban Beekeping*

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Sub Indikator
Peran Urban Bee Keeping	Peran urban bee keeping diartikan sebagai fungsi dan kontribusi kegiatan budidaya lebah di kawasan perkotaan terhadap aspek ekologis, sosial, dan edukatif masyarakat di lingkungan permukiman Kota Bandung. Urban bee keeping tidak hanya dipahami sebagai kegiatan produksi madu, tetapi juga sebagai aktivitas yang mendukung keberlanjutan lingkungan, pelestarian ekosistem,	Peran ekologis	Proses penyerbukan - tanaman, keberadaan vegetasi, dukungan terhadap ruang hijau, pelestarian biodiversitas
		Peran sosial	Interaksi masyarakat, partisipasi warga, respon masyarakat terhadap budidaya lebah, hubungan sosial antarwarga
		Peran edukatif	Edukasi lingkungan, sosialisasi, penyuluhan, peningkatan pengetahuan masyarakat tentang lingkungan dan organisme penyerbuk

	dan peningkatan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan perkotaan.	Dampak lingkungan	Peningkatan kepedulian lingkungan, kesadaran ekologis masyarakat, dukungan terhadap keberlanjutan ekosistem perkotaan

3. Variabel Peningkatan Kesadaran Lingkungan

Kesadaran lingkungan dalam penelitian ini diartikan sebagai tingkat pemahaman, kepedulian, sikap, dan perilaku masyarakat terhadap pentingnya menjaga kualitas lingkungan dan keberlanjutan ekosistem di kawasan permukiman Kota Bandung. Kesadaran lingkungan tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan masyarakat mengenai lingkungan, tetapi juga mencakup tindakan nyata dalam menjaga dan melestarikan lingkungan sekitar. Dalam penelitian ini, kesadaran lingkungan dipahami sebagai hasil dari interaksi masyarakat dengan aktivitas urban bee keeping di kawasan permukiman. Kehadiran urban bee keeping memungkinkan masyarakat lebih dekat dengan lingkungan dan memahami pentingnya organisme penyerbuk dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Interaksi tersebut dapat memunculkan perubahan cara pandang masyarakat terhadap pentingnya ruang hijau, tanaman berbunga, kualitas udara, dan pelestarian biodiversitas di kawasan perkotaan.

Indikator kesadaran lingkungan dalam penelitian ini meliputi pemahaman lingkungan, kepedulian lingkungan, serta sikap dan perilaku masyarakat terhadap lingkungan. Pemahaman lingkungan berkaitan dengan pengetahuan masyarakat mengenai lebah dan fungsi penyerbukan. Kepedulian lingkungan terlihat dari perhatian masyarakat terhadap kebersihan lingkungan, tanaman, dan ruang hijau. Sementara itu, sikap dan perilaku lingkungan diamati melalui tindakan nyata seperti menanam tanaman berbunga, mengurangi penggunaan pestisida, menjaga kebersihan lingkungan, serta keterlibatan dalam kegiatan lingkungan di kawasan permukiman. Melalui penelitian ini, kesadaran lingkungan dipahami sebagai proses perubahan pemikiran dan perilaku masyarakat yang berkembang melalui interaksi

dengan kegiatan urban bee keeping, sehingga diharapkan mampu membentuk masyarakat yang lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan perkotaan.

Tabel 1.3 : Untuk Variabel Y Peningkatan Kesadaran Lingkungan

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Sub Indikator
Kesadaran Lingkungan	Kesadaran lingkungan diartikan sebagai tingkat pemahaman, kepedulian, sikap, dan perilaku masyarakat terhadap pentingnya menjaga kualitas lingkungan dan keberlanjutan ekosistem di kawasan permukiman Kota Bandung. Kesadaran lingkungan dalam penelitian ini dipahami sebagai hasil interaksi masyarakat dengan aktivitas urban bee keeping yang mendorong perubahan cara pandang dan perilaku terhadap lingkungan.	Pemahaman lingkungan	Pengetahuan tentang lebah, fungsi penyerbukan, pentingnya menjaga ekosistem
		Kepedulian lingkungan	Perhatian terhadap tanaman, kebersihan lingkungan, dan ruang hijau
		Sikap lingkungan	Kesadaran menjaga kualitas lingkungan dan pelestarian biodiversitas
		Perilaku lingkungan	Menanam tanaman berbunga, mengurangi penggunaan pestisida, menjaga kebersihan lingkungan, keterlibatan dalam kegiatan lingkungan

4. Variabel Kawasan Permukiman Kota Bandung

Kawasan permukiman Kota Bandung dalam penelitian ini merujuk pada lingkungan tempat tinggal masyarakat perkotaan yang menjadi lokasi pelaksanaan urban bee keeping dan tempat berlangsungnya interaksi masyarakat dengan aktivitas budidaya lebah. Indikator yang digunakan meliputi kondisi lingkungan permukiman, interaksi masyarakat, dan dukungan lingkungan. Sub indikatornya mencakup kebersihan lingkungan, keberadaan tanaman dan ruang hijau, hubungan masyarakat dengan kegiatan urban bee keeping, serta ketersediaan vegetasi dan kondisi ekologis kawasan permukiman yang mendukung keberlangsungan lebah.

Tabel 1.4 : Untuk Variabel Kawasan Permukiman Kota Bandung

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Sub Indikator
Kawasan Permukiman Kota Bandung	Kawasan permukiman Kota Bandung dalam penelitian ini merujuk pada lingkungan tempat tinggal masyarakat perkotaan yang menjadi lokasi pelaksanaan urban bee keeping dan tempat berlangsungnya interaksi masyarakat dengan aktivitas budidaya lebah.	Kondisi lingkungan permukiman	Kebersihan lingkungan, keberadaan tanaman, ruang hijau
		Interaksi masyarakat	Hubungan masyarakat dengan kegiatan urban bee keeping, keterlibatan warga
		Dukungan lingkungan	Ketersediaan vegetasi, kondisi ekologis kawasan permukiman yang mendukung keberlangsungan lebah

H. SISTEMATIKA SKRIPSI

1. Pendahuluan

Bagian pembuka memuat komponen penting seperti halaman sampul, pengesahan, motto dan pengabdian, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan lampiran. Informasi dasar tercantum di halaman depan, sedangkan pengesahan memuat tanda tangan pihak berwenang. Abstrak memberikan gambaran ringkas tentang penelitian, dan kata pengantar menyampaikan ucapan terima kasih atau penghargaan.

2. Bagian isi

Isi skripsi tersusun dalam lima bab, yaitu:

A. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang penelitian secara sistematis, termasuk identifikasi masalah, perumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika penulisan skripsi.

B. BAB II KAJIAN TEORI

Bab II membahas teori-teori dan kerangka pemikiran yang menjadi landasan penelitian.

C. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian: desain penelitian, subjek dan objek penelitian, populasi dan sampel, lokasi dan waktu penelitian, teknik pengumpulan data beserta instrumen yang digunakan, teknik analisis data, serta tata cara pelaksanaan penelitian.

D. BAB IV TEMUAN DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab IV memaparkan temuan penelitian, proses pengumpulan dan pengolahan data lapangan, serta analisis dan pembahasan hasil sesuai tujuan penelitian.

E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan, bab ini menyajikan kesimpulan dan rekomendasi. Bagian saran memberi usulan yang dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan atau perbaikan praktik terkait.