

E-LKPD

BERNUANSA PBL
TERINTEGRASI SDGS 15 LIFE ON LAND

EKOSISTEM



NAMA:

KELAS:

KELOMPOK:

DISUSUN OLEH:
REGINA FARADIKA



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabil alamin, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan “e-LKPD Bernuansa PBL Terintegrasi Sdgs 15 *Life On Land* pada Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Fase E” ini dengan baik. E-LKPD ini merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran biologi tentang materi ekosistem di kelas X SMA.

E-LKPD ini disajikan dengan mengikuti sintaks model pembelajaran problem based learning yaitu 1) Orientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan, 4) menyajikan hasil karya, serta 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Selain itu, e-LKPD juga diintegrasikan dengan SDGs 15 *Life on Land* yang menyoroti pentingnya menjaga lingkungan darat untuk pembangunan berkelanjutan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan e-LKPD ini, terutama kepada:

1. Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang mendukung penulisan e-LKPD ini
2. Guru SMA Negeri 3 Bukittinggi yang telah membantu dalam proses pembuatan e-LKPD
3. Kepada pihak terkait yang telah membantu penulis dalam proses pembuatan e-LKPD

Penulis menyadari bahwa e-LKPD Bernuansa PBL Terintegrasi SDGs 15 *Life on Land* pada Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Fase E ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan e-LKPD. Semoga e-LKPD ini dapat bermanfaat bagi para guru, peserta didik dan semua pihak yang memakainya.

DAFTAR ISI

Kata pengantar	
Daftar Isi	
Petunjuk Penggunaan	
Alat & Bahan	
Fitur e-LKPD	
Capaian dan Tujuan Pembelajaran	
Peta Konsep	
Materi Pendahuluan	
Kegiatan Pembelajaran	
Glosarium	
Daftar Pustaka	
Biodata Penulis	

PETUNJUK PENGGUNAAN

PETUNJUK PESERTA DIDIK

1. Sebelum memulai pembelajaran berdoalah sesuai kepercayaan masing-masing.
2. Siapkan hp ataupun laptop dengan koneksi internet yang tersambung.
3. Bentuklah kelompok belajar yang terdiri atas 4-5 orang
4. Peserta didik dapat mengakses link e-LKPD yang telah diberikan guru
5. Peserta didik dapat membalik halaman e-LKPD dengan menekan tombol panah ke samping kanan (jika menggunakan laptop) atau mengusap layar ke kanan (jika menggunakan hp)
6. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
7. Bacalah perintah dalam setiap kegiatan dengan saksama, jika ada yang diragukan, silakan tanyakan kepada guru.
8. Kumpulkan jawaban hasil diskusi kelompokmu pada guru.



ALAT & BAHAN

Alat

- Laptop atau Hp
- Koneksi internet
- Alat tulis

Bahan

- Kertas HVS

FITUR E-LKPD



EcoRead adalah fitur yang menyajikan materi terkait ekosistem baik dalam bentuk uraian, gambar maupun video *YouTube*



EcoFact adalah fitur yang menyajikan berbagai fakta terkait ekosistem dan SDGs 15 *Life on Land*. Fitur ini dapat diakses dengan mengklik logo *www* yang telah disediakan. Peserta didik kemudian akan diarahkan pada *web google site* untuk melihat fakta-fakta yang telah disajikan



EcoFun adalah fitur yang menyajikan permainan sederhana bagi peserta didik. Fitur ini dapat dikerjakan oleh peserta didik di dalam e-LKPD.



EcoLibrary adalah fitur yang menyajikan berbagai sumber buku dan artikel yang dapat membantu peserta didik dalam pengerjaan e-LKPD. Fitur ini dapat diakses dengan mengklik logo *open* pada fitur *EcoLibrary*. Peserta didik akan diarahkan ke *google Drive* yang berisi kumpulan referensi untuk belajar

CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran

Pemahaman Biologi

Pada akhir fase E nasional, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen **ekosistem** dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

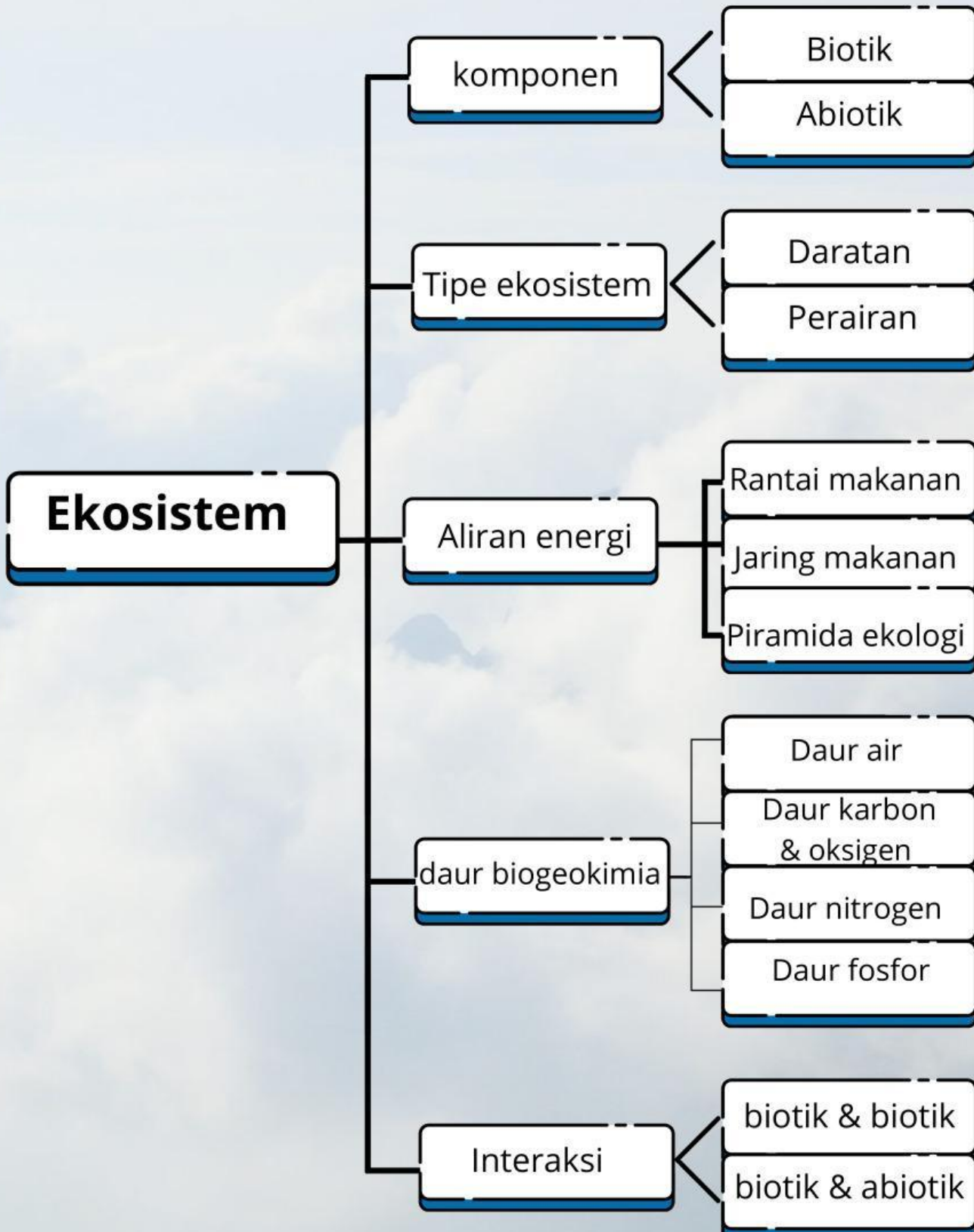
Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis Interaksi antar komponen ekosistem dan pengaruhnya terhadap keseimbangan ekosistem
2. Peserta didik mampu menyajikan solusi atas permasalahan pada suatu ekosistem

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem dengan tepat
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem dengan tepat
3. Peserta didik mampu menyimpulkan keterkaitan keseimbangan ekosistem terhadap aliran energi dan daur biogeokimia pada suatu ekosistem
4. Peserta didik mampu menganalisis dampak kerusakan suatu ekosistem terhadap interaksi antar komponen ekosistem
5. Peserta didik mampu menyajikan suatu karya berupa solusi untuk mengatasi permasalahan pada suatu ekosistem.

PETA KONSEP



MATERI PENDAHULUAN



15 LIFE ON LAND



SDGS 15- LIFE ON LAND

Sustainable Development Goals atau disingkat dengan SDGs adalah tujuan pembangunan berkelanjutan yang terdiri atas 17 tujuan dengan 169 target indikator yang harus dicapai pada tahun 2030. Tujuan ini ditetapkan oleh PBB dan disetujui oleh lebih dari 193 negara pada 25 September 2015 di Markas Besar Pasukan Bangsa-Bangsa di New York (Rachman & Retnowati, 2025).

Pada tujuan SDGs ke 15(Life on Land) menyoroti keterkaitan manusia dengan ekosistem. SDGs 15 (Life on Land) menekankan pentingnya menjaga keberlanjutan ekosistem dan melindungi keanekaragaman hayati secara berkelanjutan. dalam pembangunan. Adapun isi target SDGs 15 menjamin konservasi, restorasi dan keberlanjutan ekosistem darat maupun air, pengelolaan hutan, menghentikan pengurungan, kekeringan dan banjir, konservasi keanekaragaman hayati, menurunkan degradasi lahan, menghentikan perdagangan dan perburuan liar terhadap flora dan fauna (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018).



silahkan tonton video pembelajaran di samping untuk menambah pengetahuan mu!

KEGIATAN 1

KOMPONEN DAN TIPE-TIPE EKOSISTEM

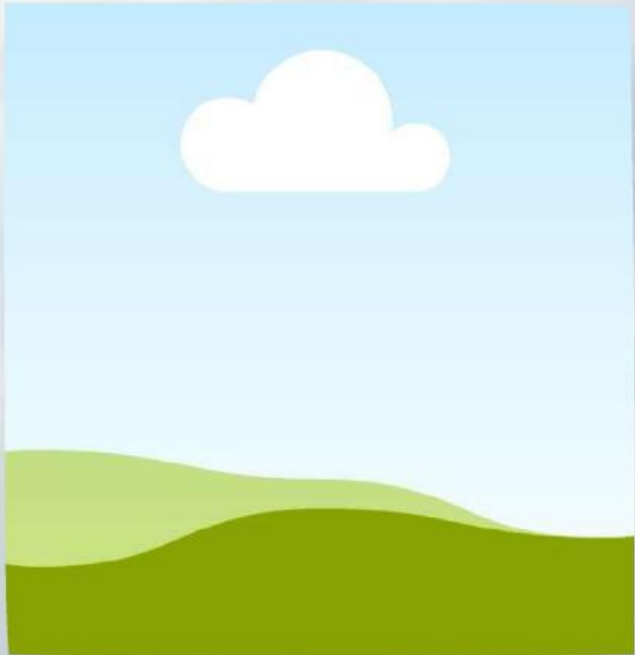
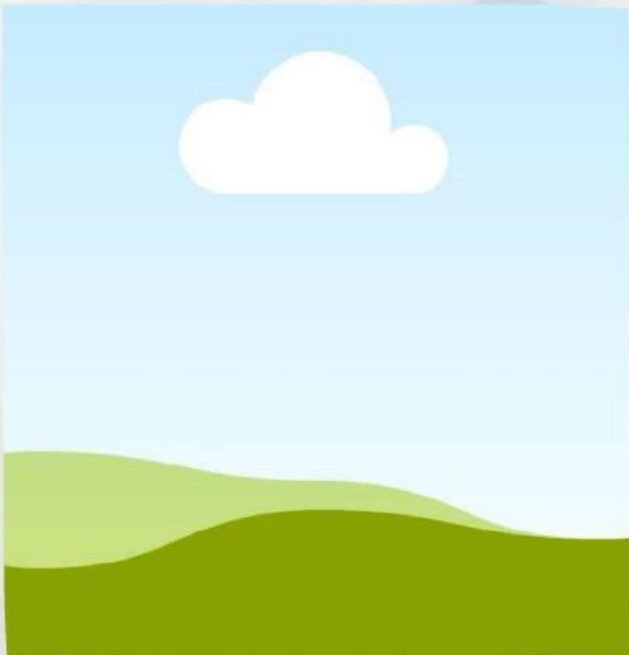


Bacalah dan tonton video pembelajaran di bawah ini untuk menambah wawasanmu!



KOMPONEN DAN TIPE TIPE EKOSISTEM

Ekosistem adalah suatu sistem yang terbentuk dari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Suendarti, 2024). Ilmu yang mempelajari tentang ekosistem disebut ekologi. Ekosistem disusun oleh komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik adalah komponen yang meliputi semua jenis makhluk hidup dalam suatu ekosistem, sedangkan komponen abiotik adalah komponen yang bukan makhluk hidup. Setiap komponen akan berinteraksi, baik itu sesama makhluk hidup maupun makhluk hidup dengan lingkungannya (Sandika, 2021). Umumnya ekosistem dapat dibagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu ekosistem darat dan ekosistem perairan. Ekosistem darat misalnya hutan hujan tropis, gurun, savana dll. Ekosistem perairan meliputi air tawar dan air laut.



1. ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

klik logo [www](http://www.rspb.org.uk/Images/1028882_tcm9-255544.jpg?width=460&crop)
di bawah ini!

**ECO
FACT**



SAWIT BISA GANTIKAN FUNGSI HUTAN?



Gambar 1. Hutan hujan tropis di Sumatera
sumber:http://www.rspb.org.uk/Images/1028882_tcm9-255544.jpg?width=460&crop



Gambar 2. Alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian sawit di Riau, Sumatera
sumber:<https://sl1nk.com/gGdFY>

Hutan hujan tropis adalah salah satu bioma ekosistem darat yang menjadi rumah bagi flora dan fauna. Hutan hujan tropis dapat ditemukan di daerah yang dilalui oleh garis khatulistiwa, termasuk Indonesia. Di Indonesia, hutan hujan tropis terdapat di wilayah pulau Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Dengan kondisi curah hujan yang tinggi dan sinar matahari yang cukup menjadikan ekosistem ini sebagai “Gudang” yang menyembunyikan keanekaragaman hayati melimpah. Indonesia memiliki hutan dengan jenis pohon palem dan memiliki 70% pohon Meranti terbesar di dunia. Selain itu juga terdapat 122 jenis bambu dan 350 jenis rotan yang tumbuh di bumi Indonesia. Indonesia menjadikan penghasil $\frac{3}{4}$ rotan di dunia (Malik et al, 2020). Bukan hanya tumbuhan, hutan hujan tropis juga menjadi rumah bagi hewan-hewan serta spesies endemik.

Hutan dengan pohon yang banyak dan rimbun menjadi pemasok oksigen serta menyimpan karbon untuk mencegah pemanasan global. Pohon-pohon tersebut tidak hanya menjadikan udara lebih segar, tapi juga memberikan manfaat lainnya bagi kehidupan manusia. Misalnya menjadi sumber makanan, obat-obatan, serta dapat memenuhi kebutuhan sandang dan papan bagi manusia. Maka sudah sepatutnya kita menjaga hutan hujan tropis untuk kelangsungan bumi.

Faktanya, sudah banyak kasus yang terjadi dimana hutan hujan tropis mengalami deforestasi. Deforestasi adalah peristiwa hilangnya kawasan hutan disebabkan alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian, perumahan, pembangunan jalan dan lainnya. Perhatikan gambar 2 di atas! Gambar tersebut menunjukkan alih fungsi hutan hujan tropis menjadi lahan pertanian sawit. Sebagai contoh, Sumatra Barat mengalami penyusutan lahan hutan dari 2.424.687 hektar menjadi 2.400.294 hektar. Sementara luas perkebunan kelapa sawit melonjak dari 515.253 hektar menjadi 569.183 hektar. Sering kali deforestasi mengundang bencana alam terutama saat musim hujan ekstrem. Pada Desember 2025, Sumatera dilanda bencana banjir bandang dan longsor yang memakan lebih dari 1 juta lebih korban meninggal, ratusan korban hilang dan juga kerugian materiil. Ini artinya lahan sawit tidak sepenuhnya dapat menggantikan fungsi hutan sesungguhnya, meskipun sawit juga termasuk salah satu jenis pohon.

2. MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR



Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4-5 orang! Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Mengapa alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian sering mendatangkan bencana alam? Mungkinkah ada hubungan antara komponen biotik, komponen abiotik serta tipe suatu ekosistem?
2. Mengapa tanaman sawit tidak dapat mendukung kelangsungan Ekosistem hutan hujan tropis meskipun sawit termasuk salah satu jenis pohon?
3. Solusi apa yang dapat kelompokmu berikan terhadap permasalahan alih fungsi hutan hujan tropis menjadi lahan pertanian sawit?

3. MEMBIMBING PENYELIDIKAN



Untuk menjawab permasalahan di atas, lakukanlah penyelidikan sederhana dengan menjawab pertanyaan di bawah ini! Sebelum menjawab pertanyaan, bacalah berbagai sumber yang relevan dari EcoLibrary! Kamu juga dapat mencari referensi(buku, artikel, video) terkait dari internet.



Klik logo *open* di samping!

A. Komponen Biotik & Komponen Abiotik

Mintalah salah satu anggota kelompok mu untuk mengaksesnya link berikut!
Amatilah bersama-sama apa saja komponen biotik dan abiotik yang kalian lihat!



Klik logo *play* di samping!

Kelompokkan lah komponen ekosistem yang kamu amati, kemudian ketikkan jawabanmu masing-masing pada tabel di bawah ini!

KOMPONEN BIOTIK	KOMPONEN ABIOTIK

B. Tipe Ekosistem Hutan Hujan Tropis

Bacalah berbagai sumber terkait ciri-ciri hutan hujan tropis, kemudian ketikkan jawabanmu pada kolom dibawah ini!

C. Ayo Menganalisis

Setelah mengetahui tipe ekosistem hutan hujan tropis beserta komponen biotik dan abiotik nya, buatlah satu mind map yang berisikan hasil analisis kelompokmu berdasarkan pertanyaan dibawah ini pada kertas yang telah disediakan gurumu!

1. Menurut mu apakah setiap komponen biotik dan abiotik pada ekosistem hutan hujan tropis saling mempengaruhi? Jika iya, kenapa?
2. Berdasarkan wacana pada tahap 1, mengapa tumbuhan sawit tidak sepenuhnya dapat menjaga keseimbangan ekosistem hutan hujan tropis meskipun sawit adalah pohon? Kaitkan analisis mu dengan ciri-ciri sawit dan tipe ekosistem hutan hujan tropis yang sudah kamu selidiki!
3. Berikan minimal 1 solusi terhadap permasalahan alih fungsi hutan hujan tropis menjadi lahan pertanian sawit?

4. MENYAJIKAN HASIL KARYA



Presentasikanlah hasil mind map mu di depan kelas! Mintalah bantuan guru mu untuk menayangkan foto hasil karyamu menggunakan *in focus*!

5. ANALISIS DAN EVALUASI



Berdasarkan hasil diskusi mu bersama teman dan guru, ketikkan lah solusi terbaikmu untuk menjaga hutan hujan tropis kita agar tetap lestari serta pentingnya memahami SDGs 15 *Life on Land* sebagai langkah awal untuk melindungi ekosistem secara singkat pada kolom dibawah ini!

FINISH

GLOSARIUM

Abiotik	Komponen ekosistem berupa makhluk tak hidup
Biotik	Komponen ekosistem berupa makhluk hidup
Ekosistem	Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungan
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i> (pembangunan berkelanjutan) yang terdiri atas 17 tujuan untuk mencapai kesejahteraan manusia secara berkelanjutan dengan memperhatikan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan.