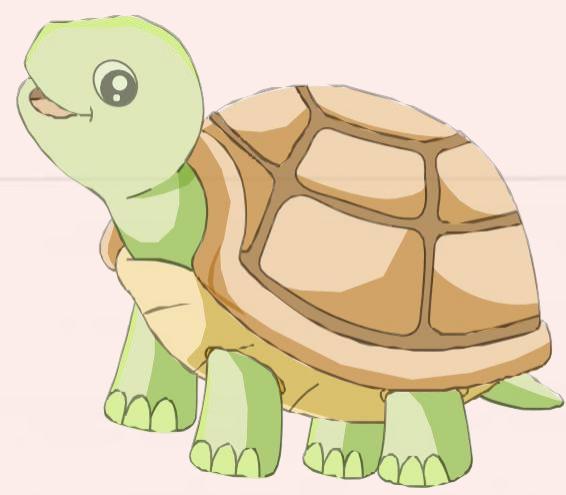


PETUNJUK PERMAINAN

**SEMAKIN
BERDETAK
SERI KARTU
TANTANGAN**



????

Tujuan Permainan

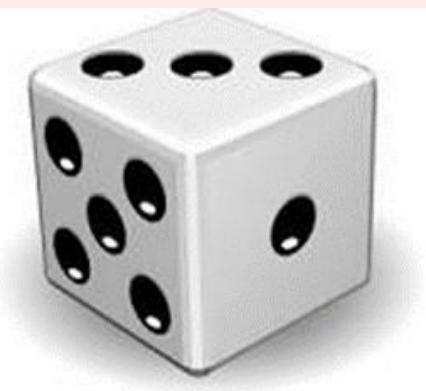
memahami konsep-konsep dasar tentang makhluk hidup hewan dan tumbuhan

????

Komponen Permainan

1 buah Dadu

30 kartu gambar



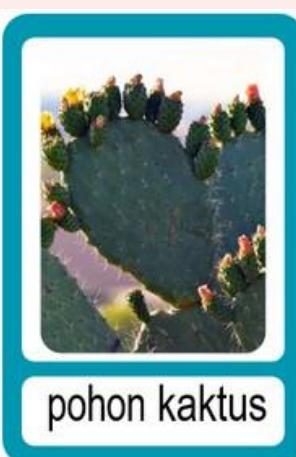
Kartu gambar Tumbuhan



pohon jambu



bunga bangkai



pohon kaktus



pohon padi



enceng gondok



lidah buaya



pohon sirih



pohon jati



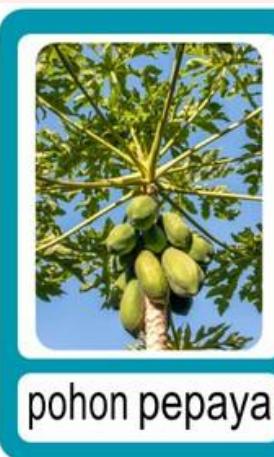
bunga matahari



lumut



pohon apel



pohon pepaya



pohon bambu

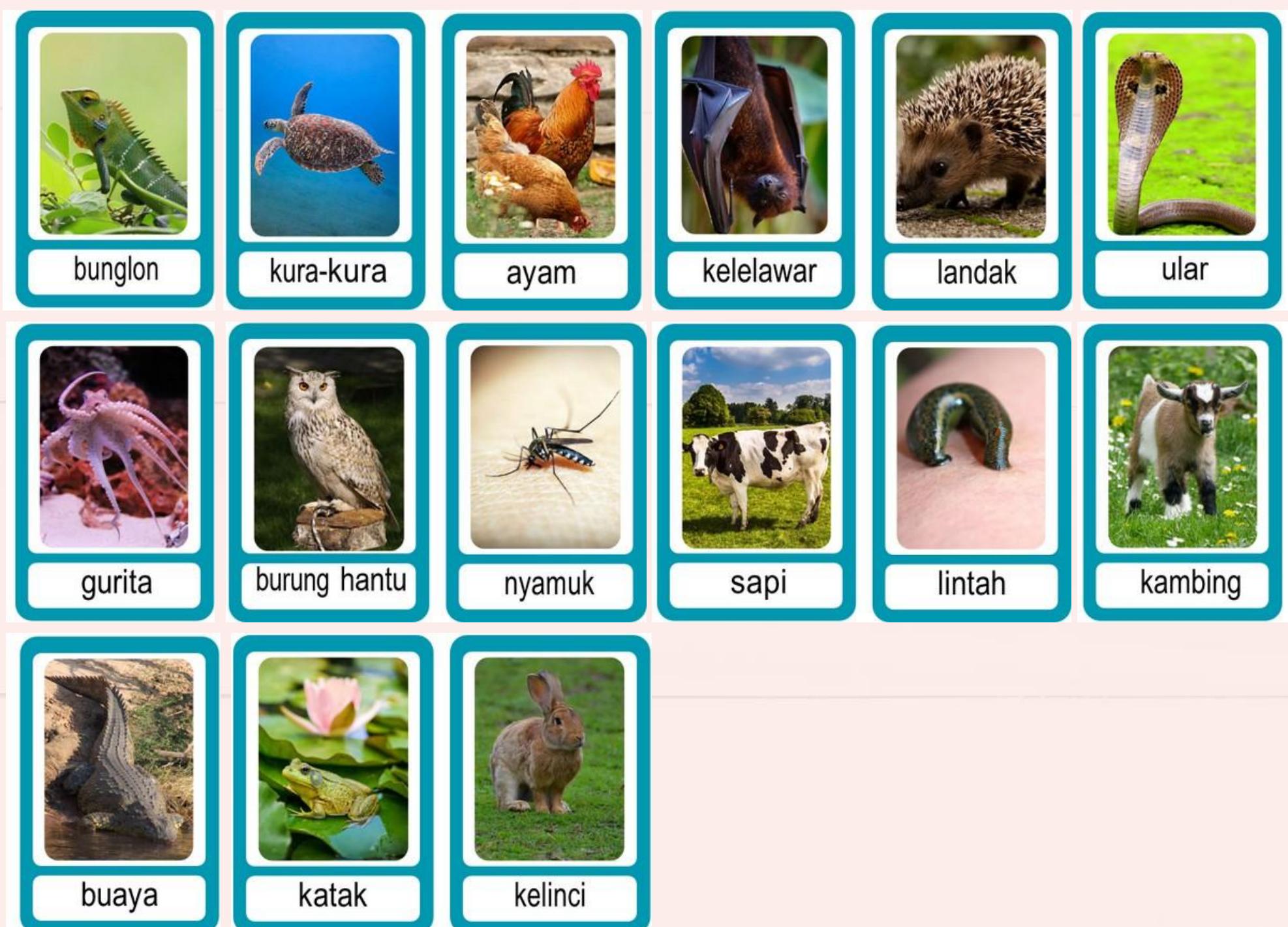


sereh



bunga teratai

Kartu Gambar hewan



12 kartu tantangan



Jelaskan cara hewan ini menyesuaikan diri dengan lingkungannya!

1

Jelaskan bagaimana hewan ini bergerak mencari makan!

2

Bagaimana cara hewan ini melindungi diri dari musuh/lawan?

3

Keunikan apa yang dimiliki hewan ini?

4

Bagaimana cara hewan ini berkembangbiak ?

5

Golongan pemakan apakah hewan ini?

6

Bagaimana cara tumbuhan ini beradaptasi dengan lingkungannya?

1

Bagaimana tumbuhan ini berkembangbiak ?

2

Apa peran tumbuhan ini dalam ekosistem?

3

Sebutkan 5 ciri-ciri tumbuhan ini!

4

Sebutkan 3 fungsi yang dimiliki tumbuhan ini!

5

Jelaskan bagaimana cara merawat tumbuhan ini!

6

Persiapan Permainan

1. kocok kartu gambar. lalu ditumpuk secara tertutup menjadi satu dan letakan kartu gambar di tengah-tengah permainan secara tertutup.
2. kartu tantangan letakkan di samping kartu gambar secara tertutup, secara terpisah antara hewan dan tumbuhan.

Cara Bermain

1. Permainan dimulai dengan cara melakukan hompimpa, pemain pertama adalah yang membalikan tangan secara berbeda.
2. Pemain pertama mengambil 1 kartu gambar paling atas yang sudah dikocok.
3. Pemain pertama melemparkan dadu, lalu mengambil 1 kartu tantangan sesuai dengan nomor dadu yang diperoleh dengan menyesuaikan kartu tumbuhan/hewan.
4. Pemain pertama membacakan kartu tantangannya.
5. pemain kedua menjawab tantangan dari pemain pertama.
6. jika jawaban benar, maka pemain kedua mendapat poin. jika jawaban salah, maka pemain yang lebih dulu menjawab mendapat poin. jawaban benar sesuai kunci jawaban.
7. Pemain berikutnya mengambil kartu gambar dilanjut melemparkan dadu lalu mengambil kartu tantangannya, dan seterusnya sampai kartu gambar terakhir.

Aturan Lainnya

1. Waktu dalam menjawab tantangan yaitu 1 menit
2. Pemain bisa dikatakan menjadi pemenang apabila memiliki skor tertinggi.

Penilaian

1 poin = yang berhasil menjawab dan jawabannya benar
0 poin = yang tidak bisa menjawab / jawaban salah

NAMA PENYUSUN

Alfi Nur Khasanah
Bantul, 11 Desember 2003

Aprilia Putri Rahmawati
Bantul, 13 April 2004

Berlian Suci Handayani
Klaten, 27 Desember 2003

Efa Milatul Latifah
Wonosobo, 21 Juni 2002

Nila Nurul Husna
Bantul, 24 Agustus 2002

Rindi Yani
Tegal, 04 Mei 2005

Santi Pitria
Tunggul Bute, 03 Desember 2002

Siti Gusti Nurhayati
Rasau Jaya, 17 Agustus 2003

Uyunil Maufiroh
Pamekasan, 01 Januari 2005

“Boardgame ini lahir dari keinginan kelompok kami untuk membuat permainan yang tidak hanya menghibur, tetapi juga mendorong pemain untuk berpikir kritis. selama proses pembuatannya, kami belajar banyak tentang desain permainan, kerja tim, dan pentingnya mendengarkan umpan balik. kami sangat bersemangat untuk berbagi permainan ini dengan Anda dan berharap Anda menikmatinya sebanyak kami menikmati pembuatannya.”

KUNCI JAWABAN

HEWAN

1. Ceritakan cara hewan tersebut menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar

Jawaban:

- 1) Bunglon mengubah warna tidak hanya untuk berkamuflase tetapi juga untuk menunjukkan emosi, menarik pasangan, dan menjaga suhu tubuhnya agar tetap stabil. Misalnya, saat merasa terancam, bunglon dapat mengubah warna menjadi lebih gelap untuk menyamar pada diri di antara bayangan.
- 2) Ular menyesuaikan diri dengan melakukan adaptasi tingkah laku, yaitu ketika musim dingin, ular menyesuaikan diri dengan berhibernasi. Hibernasi dilakukan untuk bertahan hidup selama musim dingin. Selama musim dingin, hewan seperti ular akan kesulitan mencari makan dan tidak mampu menghadapi kondisi dingin.
- 3) Landak menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya dengan berbagai cara, di antaranya memiliki duri, menggulung diri, mengeluarkan aroma tidak sedap, dan berburu tanpa mata.
- 4) Gurita beradaptasi dengan lingkungannya dengan mengubah warna tubuh, menyemburkan tinta, dan mengatur ulang otak
- 5) Kelelawar menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara ekolokasi, tidur terbalik, dan aktif pada malam hari.
- 6) Ayam menyesuaikan diri dengan lingkungannya melalui adaptasi morfologi, fisiologi, dan tingkah laku
- 7) Nyamuk beradaptasi terhadap lingkungan adalah bentuk mulut berupa tabung panjang dan runcing
- 8) Kura-kura menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar melalui adaptasi tingkah laku dan ciri fisiknya.
- 9) Hewan yang mengalami metamorfosis sempurna, seperti kupu-kupu, akan menyesuaikan diri dengan lingkungannya setelah keluar dari cangkangnya. Pada fase ini, hewan akan membiasakan diri menghadapi predator dan mencari makan serta habitat baru
- 10) Macan tutul dan harimau beradaptasi dengan lingkungannya melalui kamuflase, kebiasaan nokturnal, dan memiliki ciri-ciri fisik tertentu.
- 11) Sapi beradaptasi dengan lingkungannya melalui bentuk tubuh, perilaku, dan komunikasi.
- 12) Kelinci menyesuaikan diri dengan lingkungannya melalui adaptasi perilaku, morfologi, dan fisiologi.
- 13) Katak menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar melalui perubahan warna, adaptasi perilaku, dan adaptasi anatomi.
- 14) Buaya beradaptasi dengan lingkungannya dengan berbagai cara, seperti beradaptasi dengan suhu, beradaptasi saat berenang, dan beradaptasi saat mencari makan.
- 15) Kambing beradaptasi dengan lingkungannya melalui berbagai cara, seperti menyesuaikan diri dengan suhu, kondisi kering, dan medan Pegunungan

2. Berikan contoh bagaimana hewan tersebut bergerak untuk mencari makanan

Jawaban:

- 1) Bunglon memperoleh makanannya dengan cara berburu menggunakan lidah panjang dan lengketnya. Menurut Animals San Diego Zoo, lidah bunglon bisa memanjang hingga dua kali panjang tubuhnya dan bergerak dengan kecepatan tinggi. Ini membuat mangsa hampir tidak punya waktu untuk menghindar.
- 2) Ular bergerak dengan cara melingkar, berkelok, dan sidewinding untuk mendekati mangsanya saat mencari makan. Gerakan-gerakan ini membantu ular bergerak cepat dan mendekati mangsa secara diam-diam.
- 3) Landak ini sering berenang dan memanjat pohon untuk mencari makanan.
- 4) Gurita menggunakan sentuhan dan penciuman untuk menemukan makanan ribuan reseptor kimia dan jutaan reseptor tekstur berjejer di tepi pengisapnya
- 5) Kelelawar mencari makan dengan menggunakan kemampuan ekolokasi, yaitu mengeluarkan suara dan mendengarkan gema pantulan. Cara kerja ini mirip dengan sonar kapal selam.
- 6) Ayam bergerak dengan cara menggaruk tanah untuk mencari makan.
- 7) Nyamuk mendapatkan makanannya sendiri dari gula yang ditemukan dalam nektar tanaman, tetapi nyamuk betina membutuhkan protein dari darah untuk perkembangan telur, oleh karena itu menggigit manusia atau hewan lain.
- 8) Kura-kura menggunakan penglihatan dan penciuman mereka untuk mendeteksi makanan.
- 9) Burung hantu menggunakan cakar mereka yang tajam dan kuat untuk menangkap mangsa.
- 10) Lintah dapat mendeteksi sentuhan, getaran, gerakan benda di dekatnya, dan zat kimia yang dikeluarkan inangnya
- 11) Sapi menggunakan lidah mereka yang panjang dan fleksibel untuk meraih dan menarik rumput ke dalam mulut mereka.
- 12) Kelinci liar memperoleh makanan dengan cara mencari sumber makanan yang berada di dekat tempat tinggalnya.
- 13) Katak adalah predator "duduk dan tunggu". Mereka akan berdiam diri di tempat yang tersembunyi, seperti di bawah daun atau di dalam lubang, menunggu mangsa lewat.
- 14) Buaya memperoleh makanan dengan bersembunyi di bawah permukaan air, hanya menyisakan mata dan lubang hidung mereka yang terlihat.
- 15) Kambing bergerak perlahan di padang rumput, mencari rumput, herba, dan tumbuhan lain yang boleh dimakan.

3. Sebutkan cara hewan tersebut melindungi diri dari bahaya

Jawaban:

- 1) Bunglon Dalam mempertahankan hidup dan melindungi diri dari serangan musuh, bunglon mengubah warna kulitnya. Bunglon menyesuaikan warna kulit dengan tempat yang sedang disinggahi, supaya mereka terlihat samar dan dapat mengelabui musuhnya.
- 2) Landak Dengan menggulung diri menjadi bola yang rapat dan menegakkan durinya, landak dapat melindungi diri dari sebagian besar musuh alami.
- 3) Ular melindungi diri dengan mengeluarkan zat yang beracun berupa bisa. Bisa ular dikeluarkan saat menggigit melalui giginya.
- 4) Gurita memiliki penglihatan yang sangat baik, ia mampu melindungi dirinya dari pemangsa dengan cara menyemburkan tinta, menyamar, dan memutus lengannya.
- 5) Kelelawar tidur terbalik dan bergerombol juga membantu kelelawar bersembunyi dari bahaya.
- 6) Ayam melindungi diri dari bahaya menggunakan cakarnya yang tajam untuk menyerang dan melukai hewan lain.
- 7) Nyamuk memiliki insting yang kuat untuk menghindari dirinya dari bahaya.
- 8) Kura-kura dapat memasukkan tubuh mereka sepenuhnya ke dalam cangkang mereka untuk melindungi diri saat merasa terancam.
- 9) Burung hantu bisa mengubah warna bulu-bulunya untuk melindungi dirinya dari bahaya
- 10) Lintah sensitif terhadap gerakan dan getaran di sekitar mereka. Jika mereka merasakan bahaya, mereka akan berusaha untuk bersembunyi atau menjauh.
- 11) Sapi melindungi dirinya dari bahaya adalah Jika ada musuh atau mangsa yang datang, mereka akan menyerang dengan kuku dan giginya yang tajam.
- 12) Kelinci akan melindungi dirinya dengan menggigit, mengeram, atau berdecit.
- 13) Katak menggunakan suara ultrasonik untuk mempertahankan diri dari predator. Kemampuan ini membantu katak menghindari predator seperti kelelawar, hewan pengerat, dan primata kecil cara
- 14) Buaya memelindungi dirinya dari bahaya yaitu menjaga mata dan lubang hidungnya di atas air atau sepenuhnya tenggelam.
- 15) Kambing memiliki tanduk yang dapat digunakan sebagai senjata untuk melawan predato

4. Keunikan apa yg dimiliki oleh hewan tersebut

Jawaban:

- 1) Bunglon Kemampuan mengubah warna kulit, Mata yang bisa bergerak independen, lidah yang panjang dan lengket
- 2) Ular melepaskan kulit yang menutupi tubuhnya yang memanjang saat mereka tumbuh melalui proses yang disebut ecdysis, kelopak mata mereka memiliki sisik transparan yang melindungi mata mereka, yang terlepas bersama kulit lainnya. Ular juga tidak memiliki telinga luar. Mereka mampu mendengar, tetapi tidak sebaik kebanyakan manusia.
- 3) Landak Memiliki ribuan duri kaku dan tajam lebih keras dan lebih tajam daripada duri landak yang menutupi punggung dan sisi tubuh hewan tersebut, seperti bantalan jarum yang diisi dengan jarum
- 4) Gurita Dikenal dengan delapan lengannya yang fleksibel, memiliki kemampuan luar biasa yang membuatnya berbeda dari hewan laut lainnya. Dari kemampuan berkamuflase hingga kecerdasan yang menakjubkan
- 5) Kelelawar Satu-satunya mamalia yang bisa terbang, Memiliki kemampuan ekolokasi, Memiliki sistem kekebalan yang efisien, Memiliki sel punca yang unik, Kotorannya bisa digunakan sebagai pupuk dan bahan peledak.

- 6) Ayam kemampuan dalam mengingat dan membedakan lebih dari 100 wajah individu, termasuk manusia.
- 7) Nyamuk tidak memiliki gigi, tetapi memiliki belalai bergerigi yang berfungsi seperti pipet untuk menghisap darah, Nyamuk betina menggigit manusia dan hewan untuk mendapatkan darah, sedangkan nyamuk jantan tidak, Nyamuk dapat mengenali mangsanya dengan mudah, menggunakan berbagai faktor seperti suhu tubuh, bau, dan getaran, Nyamuk tidak terbang jauh dari tempat perkembangbiakannya
- 8) Kura-kura Memiliki cangkang keras, memiliki sistem pencemaran yang efisien, memiliki sistem kekebalan tubuh yang kuat, memiliki kemampuan bertahan hidup dalam kondisi sulit
- 9) Burung hantu Penglihatan tajam, pendengaran sensitif, Kepala dapat berputar hingga 270 derajat, Berburu di malam hari
- 10) Lintah Memiliki pengisap di kedua ujung tubuhnya, Memiliki gigi kecil yang tidak terasa sakit, Hermafrodit, yaitu memiliki organ reproduksi jantan dan betina
- 11) Sapi Memiliki Sistem pencernaan ruminansia: Sapi memiliki empat perut, yaitu perut besar, perut jala, perut buku, dan perut masam. Penglihatan tepi yang luas, buta warna spesial tidak bisa melihat warna merah dan hijau
- 12) Kelinci Memiliki mata yang dapat berputar 360 derajat, Telinga besar dan dapat diputar 180 derajat, berlari zig-zag, gigi terus tumbuh, mampu melompat tinggi
- 13) Katak Memiliki tubuh langsing dan kulit lembab, kaki panjang dan berselaput, pita suara, hidup di dua alam
- 14) Buaya Memiliki kulit tebal dan berlapis, memiliki kaki pendek dengan jari-jari kaki berselaput, memiliki rahang yang kuat dengan banyak gigi berbentuk kerucut, bentuk tubuh yang unik seperti moncong panjang, kepala pipih dan ekor panjang
- 15) Kambing memiliki kemampuan meniru perilaku manusia, sehingga mudah dilatih dan belajar. Kambing dapat bertahan hidup di daerah ekstrim, seperti lahan kering. Kambing dapat membedakan pemilik dan bukan pemilik, sehingga sulit dicuri

5. Bagaimana cara berkembangbiak pada hewan tersebut

Jawaban:

- 1) Bunglon Bertelur (ovipar)
- 2) Ular bertelur (ovipar) atau bertelur dan melahirkan (ovovivipar)
- 3) Landak melahirkan (vivipar)
- 4) Gurita bertelur (ovipar)
- 5) Kelelawar melahirkan (vivipar)
- 6) Ayam bertelur (ovipar)
- 7) Nyamuk bertelur (ovipar)
- 8) Kura-kura bertelur (ovipar)
- 9) Burung hantu bertelur (ovipar)
- 10) Lintah bertelur (ovipar)
- 11) Sapi melahirkan (vivipar)
- 12) Kelinci melahirkan (vivipar)
- 13) Katak bertelur (opivar)
- 14) Buaya bertelur (ovipar)
- 15) Kambing melahirkan (vivipar)

6. Gambar tersebut termasuk golongan pemakan apa?

Jawaban:

- 1) Bunglon : Serangga (insektivora)
- 2) Ular : Daging (karnivora)
- 3) Landak : Daging dan tumbuhan (omnivora)
- 4) Gurita : Daging (karnivora)
- 5) Kelelawar : Daging dan tumbuhan, buah (omnivora)
- 6) Ayam : Daging dan tumbuhan (omnivora)
- 7) Nyamuk : Karnivora
- 8) Kura-kura : Tumbuhan dan hewan (omnivora)
- 9) Burung hantu : Daging (karnivora)
- 10) Lintah : Daging (karnivora)
- 11) Sapi : Tumbuhan (herbivora)
- 12) Kelinci : Tumbuhan (herbivora)
- 13) Katak : Hewan (karnivora)
- 14) Buaya : Daging (karnivora)
- 15) Kambing : Tumbuhan (herbivora)

TUMBUHAN

1. Bagaimana adaptasi gambar tersebut terhadap lingkungan

Jawaban:

- 1) **Kaktus**
 - Duri kaktus merupakan modifikasi dari daun yg berfungsi utk mengurangi penguapan air
 - Batang berlapis lilin pada batang berfungsi untuk mempertahankan kadar air
 - Akar panjang dan menyebar berfungsi untuk menyerap air hujan
 - Batang berdaging tebal yang berfungsi untuk memsimpan air dalam jumlah kadar besar
- 2) **Bungai bangkai** beradaptasi dengan mengeluarkan bau busuk untuk menarik serangga penyerbuk.
- 3) **Padi** beradaptasi terhadap lingkungannya dengan cara:
 - Menggulung daun
 - Menggulung daun merupakan adaptasi tingkah laku padi terhadap lingkungan yang kering.
 - Daun memiliki stomata yang berfungsi sebagai tempat penguapan air.
 - Menggulung daun dapat menghemat air dengan meminimalkan penguapan.
 - Memanjangkan pucuk
 - Padi yang tergenang air dapat memanjangkan pucuknya untuk melakukan metabolisme aerobik.
 - Dengan cara ini, pucuk padi dapat berada di atas permukaan air.
- 4) **Eceng gondok** beradaptasi dengan lingkungannya dengan cara mengapung, memiliki batang berongga, dan akar serabut bertujuan agar eceng gondok dapat tumbuh subur dan meneruskan eksistensi spesiesnya
- 5) **Lidah buaya** beradaptasi dengan lingkungannya dengan mengembangkan daun berdaging tebal, lapisan lilin, dan tepi daun berduri. Lidah buaya juga memiliki akar serabut yang tersebar di sekitar pangkal batang.
- 6) **Sirih** beradaptasi dengan lingkungannya dengan berbagai cara, seperti menempel di batang pohon, hidup di lingkungan lembap, dan beradaptasi dengan berbagai kondisi pencahayaan.
- 7) **Serai** atau sereh beradaptasi dengan lingkungannya dengan cara tumbuh di berbagai kondisi tanah, termasuk di tempat kurang subur atau tandus. Serai juga dapat tumbuh di lahan datar maupun miring.
- 8) **Pohon jati** akan menggugurkan daunnya untuk mengurangi penguapan. dilakukan untuk menyelaraskan air yang masuk ke dalam batang pada pohon jati. Nah, itulah beberapa cara tumbuhan menyesuaikan diri berdasarkan jenis tumbuhannya
- 9) **Lumut** beradaptasi dengan lingkungannya melalui berbagai cara, seperti toleransi terhadap kekeringan, toleransi suhu, dan kemampuannya untuk tumbuh di berbagai kondisi cahaya.
- 10) **Pohon bambu** beradaptasi dengan lingkungannya dengan berbagai cara, seperti memiliki bulu halus, akar panjang, dan tumbuh dengan cepat
- 11) **Teratai** beradaptasi dengan cara:
 - Daun teratai yang lebar dan tipis berfungsi untuk mempercepat penguapan
 - Daun berlapis lilin lapisan lilin pada daun teratai berfungsi untuk melindungi daun dari kerusakan fisik dan kelembaban.
 - Tangkai daun teratai yang fleksibel dan kuat berfungsi untuk menopang daun yang mengapung di air.

- Rongga pada batang teratai berfungsi untuk menyalurkan oksigen ke batang dan akar.
- Akar teratai berada di bawah air, sehingga tetap dapat bernapas.
- Bentuk daun teratai yang bundar dan lebar berfungsi untuk menyerap cahaya matahari sebanyak-banyaknya.
- Teratai memiliki lapisan pembersih untuk menjaga kebersihan dan kesehatan daun.

12) **Bunga matahari** Untuk menyesuaikan kebutuhan dengan lingkungannya, bunga matahari melakukan adaptasi perilaku yaitu dengan menghadap dan mengikuti arah sinar matahari secara terus-menerus

13) **Pohon jambu** dapat tumbuh di tanah dengan Ph tinggi (7-8.5) jika diberi bahan besi khelas

14) **Pohon pepaya** beradaptasi dengan lingkungannya dengan memproduksi getah, beradaptasi sebagai mesofit, dan beradaptasi terhadap Kekeringan

15) **Pohon dadap**

- Adaptasi terhadap Kekeringan
 - a. Akar yang dalam dan kuat
 - b. **Daun yang relatif kecil dan kadang menggugur**
 - c. Sistem perakaran yang efisien

2. Bagaimana proses perkembangbiakan tumbuhan tersebut

Jawaban:

- 1) **Kaktus** dapat diperbanyak secara generatif (biji) atau vegetatif (bagian tanaman).
- 2) **Bunga bangkai** (*Amorphophallus titanum*) berkembang biak secara generatif dan vegetatif. Kedua fase ini berlangsung secara bergantian dan terus menerus.
- 3) **Padi** berkembang biak secara generatif, yaitu dengan cara penyerbukan dan perkecambahan biji
- 4) **Eceng gondok** (*Eichhornia crassipes*) berkembang biak secara vegetatif dan generatif
- 5) **Tanaman lidah buaya** berkembang biak secara vegetatif, yaitu tanpa melalui proses seksual. Perkembangbiakan vegetatif lidah buaya dapat dilakukan dengan cara stek daun, anakan akar, atau tunas.
- 6) **Tanaman sirih** dapat dikembangbiakkan dengan cara stek batang atau cangkok
- 7) **Tumbuhan serai atau sereh** berkembang biak secara vegetatif alami, yaitu melalui tunas atau potongan rimpang
- 8) **Pohon jati** dapat berkembang biak secara generatif dan vegetatif.
- 9) **Tumbuhan lumut** berkembang biak secara seksual (generatif) dan aseksual (vegetatif)
- 10) **Bambu** berkembang biak secara vegetatif dan generatif.
- 11) **Bunga teratai** dapat berkembangbiak secara seksual atau aseksual. Perkembangbiakan secara seksual terjadi melalui penyebaran biji, sedangkan perkembangbiakan secara aseksual terjadi melalui umbi air
- 12) **Bunga matahari** berkembang biak secara generatif melalui biji yang dihasilkan dari penyerbukan
- 13) **Tumbuhan jambu biji** dapat berkembang biak secara generatif dan vegetatif.
- 14) **Tanaman pepaya** dapat dikembangbiakkan dengan cara generatif dan vegetative.

15) **Pohon dadap**

- Perkembangbiakan secara generative (biji)
 - a. Penyerbukan
 - b. Pembuahan
 - c. Pematangan biji
 - d. perkecambangan
- Perkembangbiakan secara vegetative
 - a. Stek batang
 - b. Pembentukan akar

3. Apa peran tumbuhan tersebut dalam ekosistem

Jawaban:

- 1) **Kaktus** memiliki peran penting dalam ekosistem gurun, seperti menyediakan makanan dan tempat berlindung bagi hewan, serta membantu menjaga keseimbangan ekosistem.
- 2) **Bunga bangkai** (*Amorphophallus titanum*) berperan penting dalam ekosistem hutan tropis, di antaranya menjaga keseimbangan ekosistem, menjadi sumber makanan, dan indikator kesehatan hutan.
- 3) **Padi** berperan sebagai produsen utama dalam ekosistem sawah. Padi menghasilkan makanan untuk organisme lain melalui fotosintesis.
- 4) **Eceng gondok** (*Eichhornia crassipes*) berperan sebagai produsen dalam ekosistem perairan. Eceng gondok juga berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem
- 5) **Lidah buaya** berperan penting dalam ekosistem lahan kering sebagai sumber makanan bagi burung dan serangga. Lidah buaya juga dapat membantu menyaring polusi udara.
- 6) **Sirih Tanaman sirih** (*Piper betle L.*) berperan sebagai produsen dalam ekosistem karena dapat menghasilkan makanan dari bahan mentah anorganik
- 7) **Sereh atau serai** sebagai pestisida nabati, tanaman konservasi, dan penghasil minyak atsiri.
- 8) **Pohon jati** berperan penting dalam ekosistem karena dapat menjaga kestabilan iklim, meningkatkan keanekaragaman hayati, dan mengurangi erosi tanah.
- 9) **Tumbuhan lumut** berperan penting dalam ekosistem, di antaranya:
 - **Menjaga keseimbangan ekosistem:** Lumut menjadi pionir dalam ekosistem, yaitu tumbuhan pertama yang tumbuh di lingkungan gersang atau berbatu.
 - **Menjaga kualitas udara:** Lumut berperan dalam mengurangi efek rumah kaca dan menjaga kualitas udara.
 - **Menjaga ketersediaan air:** Lumut menyerap air dengan baik, sehingga membantu menjaga ketersediaan air tanah dan air sumur.
 - **Menahan erosi:** Lumut membantu menjaga kepadatan tanah dan mengurangi erosi, terutama di daerah lereng.
 - **Mencegah banjir:** Lumut menyerap air hujan yang turun, sehingga berperan dalam mencegah bencana banjir.
 - **Menyediakan oksigen:** Lumut menghasilkan oksigen melalui fotosintesis.
 - **Menyediakan habitat dan makanan:** Lumut menyediakan tempat tinggal bagi berbagai invertebrata kecil, seperti rotifer dan tardigrade.
 - **Membantu pembentukan tanah:** Lumut memecah batuan dan menahan kelembapan, sehingga memungkinkan tumbuhan lain untuk tumbuh.
 - **Menyerap polutan:** Lumut dapat menyerap polutan.
 - **Menjaga keanekaragaman hayati:** Lumut merupakan komponen penting dari keanekaragaman hayati global.
- 10) **Pohon bambu** berperan penting dalam ekosistem karena dapat menjaga ekosistem air, memperbaiki kualitas tanah, dan meningkatkan keanekaragaman hayati
- 11) **Bunga teratai** berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Peran tersebut di antaranya:
 - **Menjaga kualitas air:** Akar teratai menyaring kotoran dan menjaga kualitas air.
 - **Menjaga kesejukan air:** Pertumbuhan teratai di atas permukaan air membantu menjaga air tetap sejuk.
 - **Melindungi ikan:** Teratai melindungi ikan dari paparan sinar matahari langsung.
 - **Menyerap nutrisi:** Teratai menyerap nutrisi dari air dan sedimen.
 - **Menjaga siklus nutrisi:** Teratai berperan dalam siklus nutrisi di ekosistem air.

- **Menjadi rumah bagi satwa liar:** Daun teratai yang lebar menjadi tempat berjemur bagi kodok dan ikan.
- 12) **Bunga matahari** (*Helianthus annuus*) berperan penting dalam ekosistem karena dapat meningkatkan kualitas tanah, menarik serangga penyerbuk, dan menyerap polutan.
- 13) **Pohon jambu biji** (*Psidium guajava*) berperan dalam ekosistem dengan menyerap polutan dan CO₂, menghasilkan oksigen, dan menarik perhatian serangga penyerbuk.
- 14) **Pohon pepaya** berperan dalam ekosistem dengan membantu menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi erosi, dan menyerap karbon dioksida.
- 15) **Pohon Dadap**
- Penjaga keseimbangan tanah
 - Sumber nitrogen bagi tanah
 - Habitat untuk keanekaragaman hayati
 - Pengatur kualitas udara
 - Sumber pakan untuk ternak dan manusia

4. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan tersebut

Jawaban:

1) **Kakus**

- Batang berdaging dan tebal
- Berlapis lilin
- Berduri
- Memiliki akar Panjang
- Memiliki sistem perakaran dangkal dan menyebar
- Memiliki metabolism CAM (Crassulacean acid metabolism)
- Memiliki bunga yang indah namun berjamur pendek

2) **Bunga Bangkai**

- Warna kelopak merah hati, jingga dan kehijauan
- Warna tongkol keunguan serta kuning
- Mengeluarkan bau busuk
- Tingginya mencapai 5 meter dan berdiameter 1,5 meter , bagian menjulang tinggi ke atas atau yang disebut spadix.
- Biji berwarna merah
- Masa mekaranya 7 hari

3) **Padi**

- Akar: Berakar serabut yang menyebar di permukaan tanah
- Batang: Berbentuk pelepas daun yang saling menopang dan membentuk ruas-ruas
- Daun: Berbentuk lanset, berwarna hijau, dan memiliki pelepas yang tegak
- Bunga: Berbentuk malai atau tandan yang bercabang
- Buah: Berbentuk bulir atau karioisis, terdiri dari kulit luar yang disebut sekam dan kulit dalam yang disebut gabah

4) **Enceng gondok**

- Tumbuhan air yang mengapung di permukaan air
- Daunnya berbentuk oval, tebal, dan berlilin
- Ujung dan pangkal daunnya meruncing
- Permukaan daunnya licin dan berwarna hijau
- Batangnya berongga
- Pangkal tangkai daun menggelembung
- Memiliki kantong berisi udara yang menjaga tanaman tetap mengapung
- Dapat tumbuh di danau, rawa-rawa, kolam-kolam yang dangkal, muara sungai
- Dapat berkembangbiak dengan sangat cepat
- Dikategorikan ke dalam gulma, karena dapat menginviasi perairan dan membunuh makhluk hidup lain di sekitarnya

5) **Lidah buaya**

- Daun: Berbentuk segitiga atau lancip seperti pedang, tebal, berdaging, dan berlendir
- Warna: Hijau muda hingga abu-abu kehijauan, dengan bintik-bintik putih pada beberapa varietas
- Tepi daun: Bergerigi kecil dan tajam
- Permukaan daun: Dilapisi lilin yang memberi kesan mengkilap
- Batang: Pendek, kecil, berserat, dan hampir tidak terlihat karena tertutup daun
- Akar: Serabut, dangkal, dan menyebar
- Bunga: Berbentuk tabung berwarna kuning, oranye, atau merah yang tumbuh pada tangkai panjang
- Gel: Bening, kental, dan berlendir yang mengandung berbagai nutrisi dan senyawa aktif

6) **Sirih**

- Berbentuk jantung
- Berujung runcing
- Tepi daun rata
- Tulang daun melengkung
- Berwarna hijau
- Bertangkai
- Tumbuh berselang-seling
- Mengeluarkan bau sedap bila diremas

7) **Sereh**

- Batangnya berwarna putih, putih keunguan, atau kemerahan
- Batangnya kaku dan mudah patah
- Batangnya tumbuh tegak lurus atau condong
- Batangnya bergerombol dan berumbi
- Batangnya lunak dan berongga
- Daunnya berwarna hijau, tidak bertangkai, dan berbau khas
- Daunnya kesat, panjang, runcing, dan bertepi kasar dan tajam
- Daunnya berbentuk pipih melengkung dan memanjang seperti rumput-rumputan
- Daunnya bertekstur kasar dan tajam pada bagian sampingnya
- Akarnya merupakan akar serabut yang berimpang pendek.

8) **Pohon jati**

- Warna kelopak merah hati, jingga, dan kehijauan.
- Warna tongkol keunguan serta kuning.
- Mengeluarkan bau busuk.
- Tingginya bisa mencapai 5 meter dan berdiameter 1,5 meter, bagian yang menjulang tinggi ke atas atau yang disebut spadix. ...
- Biji berwarna merah.

- Masa mekarnya 7 hari.

9) Lumut

- Tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati
- Berkembang biak dengan spora
- Hidup di lingkungan lembap
- Bersifat autotrof
- Memiliki akar semu
- Memiliki dinding sel yang tersusun atas selulosa
- Tidak memiliki pembuluh seperti xylem dan floem
- Permukaan luar tubuh dilapisi dengan lapisan berlilin
- Mengalami pergiliran katurunan.
- Bersifat kosmopolit.

10) Pohon Bambu

- Berakar serabut dan rimpang
- Berongga, beruas, berbuku-buku, berimpang, dan terdapat buluh
- Daun Berbentuk lanset, lengkap dengan tangkai, pelepas, dan helaian daun
- Tajuk: Rimbun
- Tumbuh: Dalam bentuk rumpun
- Ciri khusus: Terdapat lugut pada batang atau pelepas, dan memiliki akar rimpang yang kuat
- Sifat: Kuat, ulet, lurus, rata, keras, mudah dibelah, mudah dibentuk, dan mudah dikerjakan

11) Bunga Teratai

- Daunnya berbentuk bulat atau oval dan lebar
- Daunnya mengapung di permukaan air
- Daunnya tidak berlapis lilin sehingga air yang jatuh ke permukaannya tidak membentuk butiran air
- Batangnya berwarna hijau dan panjang
- Bunganya berada di atas permukaan air
- Bunga teratai memiliki banyak kelopak yang tersusun berlapis-lapis
- Bunga teratai memiliki banyak benang sari berwarna kuning di bagian tengah
- Bunga teratai mekar pada pagi hari dan menutup di sore/malam hari
- Bunga teratai memiliki warna beragam mulai dari putih, merah muda, kuning, hingga ungu
- Bunga teratai menghasilkan nektar yang menarik serangga penyerbuk

12) Bunga Matahari

- Bunga: Bunga matahari memiliki kelopak yang berwarna kuning cerah, dengan benang sari di tengahnya. Bunga matahari merupakan bunga majemuk yang tersusun dari ratusan hingga ribuan bunga kecil pada satu bongkol.
- Batang: Batang bunga matahari tunggal, tebal, tegak, dan tidak bercabang.
- Daun: Daun bunga matahari besar, berbentuk jantung, dan bergigi. Daunnya berwarna hijau tua dan lebar.
- Tangkai: Tangkai bunga matahari tinggi, namun ada bunga matahari kerdil dengan tangkai yang pendek.
- Biji: Bunga matahari menghasilkan biji yang sangat banyak dan kaya akan lemak sehat.
- Buah: Buah bunga matahari bertipe buah kurung (achene).
- Akar: Bunga matahari memiliki akar tunggang.
- Heliotropisme: Bunga matahari memiliki kemampuan untuk mengikuti pergerakan matahari sepanjang hari, fenomena yang dikenal sebagai heliotropisme.
- Warna: Bunga matahari memiliki warna kuning cerah pada kelopaknya, tetapi tidak semua kelopaknya berwarna kuning.
- Habitat: Bunga matahari paling baik tumbuh di daerah yang cerah dan lembab.

13) Pohon jambu biji

- Pohon jambu biji termasuk perdu atau pohon kecil dengan tinggi 2–10 meter.
- Batang jambu biji berkayu, keras, dan licin.
- Kulit batang jambu biji berwarna cokelat kehijauan dan mengelupas.
- Daun jambu biji tunggal, bertangkai pendek, dan letak berhadapan.
- Daun muda jambu biji berambut halus, sedangkan permukaan atas daun tua licin

14) Pohon papaya

- Batang pepaya berongga, lunak, dan berair
- Batang pepaya tidak berkayu kuat
- Batang pepaya tumbuh tegak dan tunggal
- Daun pepaya menyirip lima dengan tangkai panjang
- Daun pepaya berlubang di bagian tengah
- Daun pepaya bercangap atau tidak
- Daun pepaya terkumpul di ujung batang
- Daun pepaya bertulang menjari
- Daun pepaya permukaan atasnya hijau tua, sedangkan permukaan bawahnya hijau muda
- Daun pepaya berbentuk spiral pada batang pohon bagian atas

15) Pohon dadap

- Berukuran sedang
- Kulit batang muda bergaris-garis vertikal, berwarna hijau, abu-abu, coklat muda, atau keputihan
- Batang biasanya berduri-duri tempel kecil berwarna hitam
- Daun majemuk menyirip dengan 3 helai daun
- Bentuk daun hampir bulat hingga belah ketupat, bagian pangkal bulat, bagian ujung lebih besar, bagian tepi rata
- Bunga majemuk, tandan, di ujung batang daun pelindung cepat gugur, tangkai pendek
- Kelopak berbentuk corong
- Mahkota panjang, bentuk kupu-kupu
- Benang sari kuning Putik berjumlah satu, berwarna merah.

5. Sebutkan fungsi tumbuhan tersebut

1) Kakus

- Mengibati demam
- Mengobati luka
- Mengurangi polusi udara
- Mengurangi erosi tanah

2) Bunga Bangkai

- Menggundang serangga
- Mengembangkan ekosistem

- Mengurangi polusi udara

3) Padi

- Sumber makanan
- Bahan baku beras

4) Enceng gondok

- Mengurangi polusi air
- Mengurangi erosi tanah
- Makanan ikan

5) Lidah buaya

- Mengobati luka
- Mengurangi peradangan
- Mengobati jerawat
- Mengurangi stres

6) Sirih

- Mengobati sakit gigi
- Mengurangi bau mulut
- Mengobati bau tenggorokan
- Obat keputihan pada kewanitaan

7) Sereh

- Sebagai obat sakit perut
- Mengurangi polusi udara

8) Pohon jati

- Bahan bangunan
- Obat-obatan

9) Lumut

- Menjaga keseimbangan ekosistem
- Menyerap air
- Menyediakan habitat bagi mikroorganisme

10) Pohon Bambu

- Membuat Bangunan
- Membuat kerajinan
- Membuat alat musik dan
- Membuat makanan

11) Bunga Teratai

- Untuk kesehatan
- Manfaat sebagai tanaman hias

12) Bunga Matahari

- Sebagai sumber minyak nabati
- Pakan ternak
- Bahan makanan

13) Pohon jambu

- Meningkatkan daya tahan tubuh
- Menurunkan kolesterol
- Menurunkan tekanan darah
- Menjaga kesehatan jantung
- Menjaga kesehatan tulang, gigi, dan gusi
- Meningkatkan fungsi otak
- Membantu tubuh menyerap zat besi
- Menjaga kesehatan mata
- Mencegah penyakit tiroid

14) Pohon papaya

- Bermanfaat untuk kesehatan
- Untuk sandang pangan
- Obat-obatan tradisional

15) Pohon dadap

- Obat penurun panas
- Obat lambung
- Obat infeksi kulit

6. Bagaimana cara merawat tumbuhan tersebut

1) Kaktus

- Pencahayaan: Kaktus membutuhkan cahaya matahari yang cukup, tetapi tidak langsung. Anda bisa meletakkannya di dekat jendela yang terang, tetapi tidak terlalu panas.
- Penyiraman: Kaktus tidak perlu disiram terlalu sering. Pada musim semi dan panas, siram kaktus saat tanah kering atau setiap 2-4 minggu. Pada musim gugur dan dingin, kurangi penyiraman menjadi sebulan sekali atau bahkan kurang.
- Media tanam: Gunakan media tanam yang mudah mengalirkan air, seperti campuran tanah khusus untuk kaktus atau campurkan pasir dan kerikil ke dalam tanah.
- Pot: Gunakan pot yang memiliki lubang drainase agar air berlebih dapat keluar.
- Pemupukan: Beri pupuk kaktus dengan bijaksana, biasanya selama musim pertumbuhan aktif, dengan frekuensi yang rendah dan konsentrasi yang lemah.
- Hama: Perhatikan tanda-tanda masalah seperti serangan hama atau penyakit.
- G Suhu: Kaktus harus berada antara 18-26 derajat Celsius pada siang hari dan tidak kurang dari 7,2 derajat Celsius pada malam hari.
- Repotting: disarankan untuk melakukan repotting kaktus setiap 2-4 tahun sekali.

2) Bunga Bangkai

- Suhu dan kelembapan
- Suhu yang optimal untuk pertumbuhannya adalah 21–29°C pada siang hari dan 20–27°C pada malam hari. Kelembapan yang optimal untuk pertumbuhannya adalah 70–90%. Jika ditanam di dalam ruangan, gunakan pelembab udara atau semprotkan air secara teratur.
- Tanam bunga bangkai di pot yang rendah dan lebar dengan lubang drainase yang besar atau banyak. Pastikan drainase yang baik.
- Tunggu hingga layu sebelum menyiram, kecuali jika bunga bangkai tumbuh di pot yang cepat kering. Jangan biarkan tanaman ini tergenang air atau terlalu basah. Setelah musim berbunga berakhir, hentikan penyiraman selama musim dingin.
- Tumbuh paling baik di tempat yang terkena cahaya langsung dan tahan lama. Di bawah sinar matahari penuh, dedaunannya akan terbakar.

3) Padi

- Pengairan

Sesuaikan pengairan dengan kebutuhan tanaman Air harus merata menggenangi sawah Ketinggian genangan disesuaikan dengan fase tumbuh tanaman Setelah penanaman, sawah dikeringkan 2-3 hari sebelum dialiri air

- Pemupukan

Gunakan pupuk urea dan TSP setelah 7-15 hari Pada fase vegetatif, semprotkan kalsium, zinc, chitosan, dan pupuk mikro Pada fase generatif, gunakan pupuk kalium, silika, dan zat pengatur tumbuh Pemupukan yang tepat dan berimbang membantu tanaman padi dalam memperoleh nutrisi yang diperlukan

- Pengendalian hama

Gunakan pestisida organik untuk mengendalikan hama Gunakan insektisida Oblivion dan fungisida Envoy untuk mengendalikan hama dan penyakit penting tanaman padi

4) Enceng gondok

- Suhu

Eceng gondok menyukai suhu dingin hingga sedang, sekitar 15-18°C. Hindari meletakkan tanaman di tempat yang berfluktuasi suhu, seperti dekat ventilasi pemanas. Panas yang ekstrem dapat menyebabkan bunga layu sebelum waktunya.

- Cahaya

Eceng gondok membutuhkan sinar matahari tidak langsung yang terang selama sekitar 6-8 jam setiap hari. Memutar pot sesekali agar pertumbuhannya merata.

- Penyiraman

Siram secukupnya setelah ditanam agar mereka terbiasa. Usahakan agar tanah tetap lembap tetapi tidak tergenang air. Hindari penyiraman dari atas untuk mencegah penyakit jamur. Pastikan drainase yang baik untuk mencegah pembusukan akar.

- Drainase

Gunakan tanah pot steril berkualitas baik yang standar. Pastikan pot memiliki lubang drainase. Tanah pot biasa biasanya cukup berpori untuk mencegah umbi membusuk.

- Perlindungan cuaca

Selama musim dingin, buat mulsa di sekitar umbi untuk melindunginya dari suhu beku. Dalam cuaca yang sangat panas, sediakan naungan dapat mencegah stres dan menjaga bunga tetap sehat.

5) Lidah buaya

- Siram tanaman secara teratur, tetapi tunggu hingga tanahnya benar-benar kering sebelum disiram lagi. Pastikan air mengalir dengan baik dari tanah. Hindari menyiram terlalu banyak, karena dapat menyebabkan tanaman membusuk. Jika daunnya berbintik-bintik kecokelatan, kemungkinan tanaman terlalu sering disiram.
- Gunakan pot dari tanah liat yang memiliki lubang untuk sirkulasi udara dan air. Tanah yang cocok untuk lidah buaya adalah tanah yang mengandung bahan organik yang baik dan mengalirkan air dengan baik. Jika musim hujan, tambahkan kerikil atau batu pada media tanam untuk mencegah pembusukan
- Pastikan tanaman mendapat sinar matahari yang cukup, tetapi hindari terpapar sinar matahari secara langsung. Kurangnya sinar matahari dapat menyebabkan akar tanaman membusuk.
- Repotting tanaman saat anakan mulai tumbuh untuk membuat tanaman induk menjadi penuh dan tebal lagi.

6) Sirih

- Siram tanaman sirih secara teratur agar tanah tetap lembap. Intensitas penyiraman bisa disesuaikan dengan cuaca. Saat musim hujan, penyiraman tidak perlu dilakukan. Pada saat musim kemarau, siram tanaman sirih setidaknya dua sampai empat hari sekali. cek kelembaban tanah sebelum menyiram.
- Bersihkan gulma atau tanaman liar yang tumbuh di sekitar tanaman sirih. Penyiangan biasanya dilakukan 1,5 sampai 2 bulan
- Pemangkas sangat penting untuk mendorong pertumbuhan yang lebih lebat dan mencegah pertumbuhan tinggi. Mencubit batang belakang diujungnya memastikan tanaman Anda tidak menjadi terlalu tipis dan berserabut.
- Letakkan sirih di tempat yang teduh namun cukup mendapatkan sinar matahari. Di rumah, tanaman sirih tumbuh subur di sudut yang menghadap ke timur atau utara.

7) Sereh

- disiram,
- dipupuk,
- dipangkas, dan
- dipantau hama-penyakit

8) Pohon jati

- Menyiram dengan cukup
- Memupuk secara berkala
- Menyangi dan mengendalikan hama
- Memangkas dan merawat batang
- Menjaga drainase tanah
- Menggemburkan tanah
- Menjarangi pohon

9) Lumut

- menjaga kelembapannya,
- memberikan cahaya yang tepat, dan
- memastikan suhu lingkungannya stabil.

10) Pohon Bambu

- penyiraman
- pemupukan
- pengaturan suhu dan
- kelembapan

11) Bunga Teratai

- sinar matahari,
- pupuk,
- dan air yang bersih.

12) Bunga Matahari

- menanam di tanah atau pot,
- menyirami,
- memberikan pupuk,
- dan menjaga kebersihan tanaman.

13) Pohon jambu

- menyirami,
- pemupukan,
- pemangkasan,
- dan penyiangan.

14) Pohon papaya

- Penyiraman
- Pemupukan
- Penyiangan dan pembumbunan
- Penjarangan buah
- Pengusiran hama/penyak

15) Pohon dadap

- pemupukan
- penyiraman
- dan penyiangan