

Bank Soal TKA Produktif ATPH

Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura — 50 Soal Pilihan Ganda (A–E) & Kunci Jawaban Lengkap

Ringkasan Pokok Bahasan & Rumus Utama

1. Kalkulasi Lahan & Populasi: Luas Lahan Efektif = Luas Total $\times$ Efisiensi Lahan (%).

Populasi Tanaman = Luas Lahan Efektif / (Jarak Tanam Dalam Baris $\times$ Jarak Tanam Antar Baris) $\times$ Tanaman per Lubang.

2. Pemupukan Tunggal: Kebutuhan Pupuk = (Rekomendasi Dosis Unsur Murni / Persentase Kadar Unsur Pupuk) $\times$ 100%.

3. Diagnosis Defisiensi Nutrisi Utama: N (Klorosis daun tua merata dari tulang daun), P (Daun tua keunguan/kebiruan), K (Nekrosis pinggir daun tua), Ca (Blossom End Rot & pucuk muda menggulung/mati).

Bagian A: Kalkulasi Penyiapan Lahan & Populasi Tanaman (Soal 1–25)

1. Sebuah lahan budidaya jagung memiliki luas total 10.000 m² (1 hektar). Setelah dibuat bedengan, saluran irigasi, dan jalan usaha tani, efisiensi penggunaan lahan efektif tercatat sebesar 85%. Jika jarak tanam jagung yang ditetapkan adalah 75 cm $\times$ 20 cm dengan 1 tanaman per lubang tanam, berapakah total populasi tanaman jagung pada lahan tersebut?

- A. 42.500 tanaman
- B. 56.667 tanaman
- C. 66.667 tanaman
- D. 75.000 tanaman
- E. 85.000 tanaman

2. Seorang agronom memfungsikan lahan seluas 2 hektar untuk menanam kedelai dengan efisiensi penggunaan lahan sebesar 80%. Jarak tanam yang digunakan adalah 70 cm $\times$ 25 cm dan setiap lubang tanam diisi dengan 2 biji benih. Berapakah total populasi tanaman kedelai pada lahan tersebut?

- A. 91.429 tanaman
- B. 114.286 tanaman
- C. 160.000 tanaman
- D. 182.857 tanaman
- E. 228.571 tanaman

3. Lahan hortikultura seluas 5.000 m² memiliki efisiensi lahan efektif 80%. Lahan tersebut akan ditanami cabai merah dengan jarak tanam 50 cm $\times$ 40 cm (1 tanaman/lubang). Berapakah populasi cabai merah yang dapat ditanam?

- A. 15.000 tanaman
- B. 20.000 tanaman
- C. 25.000 tanaman
- D. 30.000 tanaman
- E. 40.000 tanaman

4. Jika efisiensi penyiapan lahan untuk tanaman melon adalah 75% pada lahan seluas 1 hektar, dan jarak tanam yang digunakan $60\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ dengan 1 tanaman per lubang, hitunglah populasi tanaman melon tersebut!

- A. 20.000 tanaman
- B. 25.000 tanaman
- C. 30.000 tanaman
- D. 33.333 tanaman
- E. 40.000 tanaman

5. Lahan seluas 0,5 hektar memiliki luas efektif 4.000 m^2 . Rencana penanaman jagung menggunakan jarak tanam $60\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ (1 biji/lubang). Jika daya kecambah benih di laboratorium adalah 85%, berapa jumlah biji benih minimum yang harus disediakan untuk mengantisipasi benih yang tidak tumbuh?

- A. 22.667 biji
- B. 26.667 biji
- C. 31.373 biji
- D. 35.294 biji
- E. 40.000 biji

6. Sebuah lahan bedengan selebar 120 cm dan panjang 20 meter digunakan untuk budidaya tomat. Jarak tanam dalam baris adalah 50 cm dan antarbaris dalam bedengan adalah 60 cm (sistem 2 baris). Jika terdapat 100 bedengan serupa di dalam lahan tersebut, berapakah populasi total tanaman tomat?

- A. 4.000 tanaman
- B. 8.000 tanaman
- C. 10.000 tanaman
- D. 12.000 tanaman
- E. 16.000 tanaman

7. Target populasi tanaman jagung manis di suatu penangkaran adalah 50.000 tanaman. Diketahui bobot 1.000 biji benih jagung tersebut adalah 250 gram, daya kecambah benih 90%, dan kemurnian benih 95%. Berapakah estimasi kebutuhan benih bersih yang harus disiapkan?

- A. 12,50 kg
- B. 13,88 kg
- C. 14,62 kg
- D. 16,25 kg
- E. 18,50 kg

8. Petani akan menanam semangka pada lahan seluas 1 ha dengan efisiensi lahan 70%. Jarak tanam yang dipasang adalah $3\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ (1 tanaman/lubang). Berapakah jumlah populasi tanaman semangka di lahan tersebut?

- A. 4.667 tanaman
- B. 6.667 tanaman
- C. 7.000 tanaman
- D. 14.000 tanaman
- E. 20.000 tanaman

9. Pada sistem tanam Padi Jajar Legowo 2:1, populasi tanaman meningkat sebesar 33,3% dibandingkan sistem tegel konvensional (25 cm × 25 cm). Jika populasi tegel murni pada 1 ha lahan efektif (10.000 m²) adalah 160.000 rumpun, berapakah perkiraan populasi rumpun padi dengan sistem Jajar Legowo 2:1 tersebut?

- A. 180.000 rumpun
- B. 192.000 rumpun
- C. 213.280 rumpun
- D. 240.000 rumpun
- E. 320.000 rumpun

10. Suatu lahan pertanian berukuran 50 m × 100 m akan dibuat bedengan. Setelah dipotong area parit dan jalan, luas efektif bedengan yang terbentuk adalah 3.600 m². Berapakah persentase efisiensi penggunaan lahan tersebut?

- A. 60%
- B. 68%
- C. 72%
- D. 75%
- E. 80%

11. Lahan tanaman kentang seluas 1 ha (10.000 m²) memiliki efisiensi 80%. Jarak tanam kentang adalah 80 cm × 30 cm. Jika bobot rerata satu umbi bibit kentang adalah 40 gram, berapakah total kebutuhan bobot bibit kentang untuk lahan tersebut?

- A. 800 kg
- B. 1.067 kg
- C. 1.333 kg
- D. 1.600 kg
- E. 2.000 kg

12. Untuk mengantisipasi kematian bibit di lapangan akibat stres pasca-transplanting, petani menyiapkan cadangan bibit sulaman sebesar 10% dari total populasi. Jika luas lahan efektif 6.000 m² dengan jarak tanam 60 cm × 40 cm (1 tanaman/lubang), berapa total bibit cabai yang harus disemaikan?

- A. 25.000 bibit
- B. 27.500 bibit
- C. 30.000 bibit
- D. 33.000 bibit
- E. 35.000 bibit

13. Dua orang pekerja mampu menyelesaikan pembuatan bedengan pada lahan seluas 400 m² dalam waktu 1 hari (8 jam kerja). Berapa Hari Orang Kerja (HOK) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembuatan bedengan pada lahan efektif seluas 1 hektar (10.000 m²)?

- A. 25 HOK
- B. 40 HOK
- C. 50 HOK
- D. 80 HOK
- E. 100 HOK

14. Lahan perkebunan pisang seluas 3 hektar memiliki efisiensi lahan 90%. Jarak tanam yang digunakan adalah $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ dengan 1 bibit per lubang tanam. Berapakah populasi total tanaman pisang pada lahan tersebut?

- A. 2.700 tanaman
- B. 3.000 tanaman
- C. 3.333 tanaman
- D. 9.000 tanaman
- E. 10.000 tanaman

15. Sebuah greenhouse hortikultura berukuran $20\text{ m} \times 50\text{ m}$ (1.000 m^2) dimanfaatkan penuh untuk instalasi hidroponik. Efisiensi ruang tanam bersih adalah 70%. Jika jarak antar-lubang tanam netpot pada gully adalah $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$, berapakah jumlah populasi tanaman selada yang dapat ditanam?

- A. 12.500 tanaman
- B. 17.500 tanaman
- C. 22.500 tanaman
- D. 25.000 tanaman
- E. 35.000 tanaman

16. Bawang merah ditanam dengan jarak rapat $15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$ pada bedengan. Jika luas efektif bedengan dalam 1 ha lahan adalah 7.200 m^2 dan setiap lubang diisi 1 umbi bibit, berapa jumlah umbi bawang merah yang diperlukan?

- A. 240.000 umbi
- B. 320.000 umbi
- C. 360.000 umbi
- D. 480.000 umbi
- E. 500.000 umbi

17. Luas total area pertanian adalah 2 ha. Sebanyak 20% area digunakan untuk fasilitas pendukung (jalan, drainase, gudang). Sisa lahan ditanami jagung dengan jarak tanam $75\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ (2 tanaman/lubang). Berapakah populasi total tanaman jagung tersebut?

- A. 85.333 tanaman
- B. 128.000 tanaman
- C. 170.667 tanaman
- D. 213.333 tanaman
- E. 256.000 tanaman

18. Seorang petani ingin menanam terung pada lahan efektif 4.500 m^2 . Jarak tanam dalam baris adalah 60 cm dan jarak antarbaris 75 cm. Jika daya kecambah benih 80% dan dibeli dalam bentuk biji, berapa kebutuhan biji benih terung minimum?

- A. 8.000 biji
- B. 10.000 biji
- C. 12.500 biji
- D. 15.000 biji
- E. 16.667 biji

19. Petani wortel menyebar benih pada lahan efektif seluas 2.000 m² dengan garitan berjarak antarbaris 20 cm. Setelah penjarangan, jarak ideal dalam barisan dicapai sebesar 5 cm. Berapakah populasi ideal tanaman wortel pada lahan tersebut?

- A. 100.000 tanaman
- B. 150.000 tanaman
- C. 200.000 tanaman
- D. 250.000 tanaman
- E. 400.000 tanaman

20. Sebuah lahan pasang surut seluas 1 ha memiliki luas efektif 7.500 m². Ditanami padi lokal dengan jarak tanam 30 cm × 30 cm, 3 bibit per lubang tanam. Berapakah populasi total bibit/batang padi di lahan tersebut?

- A. 83.333 batang
- B. 166.667 batang
- C. 250.000 batang
- D. 333.333 batang
- E. 416.667 batang

21. Jika efisiensi lahan sebesar 80%, luas total lahan 10.000 m², dan target populasi tanaman adalah 40.000 tanaman (1 tanaman per lubang), manakah kombinasi jarak tanam dalam baris dan antarbaris yang tepat?

- A. 50 cm × 40 cm
- B. 60 cm × 40 cm
- C. 50 cm × 50 cm
- D. 75 cm × 20 cm
- E. 80 cm × 25 cm

22. Petani kubis menggunakan lahan seluas 0,5 ha dengan efisiensi 84% (4.200 m²). Jarak tanam yang dipakai 60 cm × 50 cm. Berapakah jumlah populasi kubis yang tumbuh pada lahan tersebut?

- A. 10.000 tanaman
- B. 12.000 tanaman
- C. 14.000 tanaman
- D. 16.000 tanaman
- E. 18.000 tanaman

23. Bedengan sepanjang 50 m dan lebar 1 m akan ditanami buncis 2 baris dengan jarak antarbaris 50 cm dan jarak dalam baris 25 cm. Jika 1 lubang diisi 2 biji, berapa kebutuhan biji buncis untuk 1 bedengan tersebut?

- A. 200 biji
- B. 400 biji
- C. 600 biji
- D. 800 biji
- E. 1.000 biji

24. Lahan pertanaman kangkung darat seluas 1.000 m² efektif menggunakan sistem garitan jarak antarbaris 15 cm dan jarak dalam garitan 5 cm (1 biji/titik). Berapakah perkiraan populasi tanaman kangkung?

- A. 66.667 tanaman
- B. 100.000 tanaman
- C. 133.333 tanaman
- D. 150.000 tanaman
- E. 200.000 tanaman

25. Dalam perencanaan penyiapan lahan, diketahui rumusan efisiensi penggunaan lahan (E) dinyatakan dalam persen. Jika luas lahan total adalah L_t dan efisiensi E, manakah rumus kalkulasi populasi (P) yang benar untuk jarak tanam $d_1 \times d_2$ dengan n tanaman per lubang?

- A. $P = [(L_t \times E) / (d_1 \times d_2)] \times n$
- B. $P = [L_t / (E \times d_1 \times d_2)] \times n$
- C. $P = [L_t \times d_1 \times d_2 / E] \times n$
- D. $P = [(L_t \times d_1) / (d_2 \times E)] \times n$
- E. $P = [L_t / (n \times d_1 \times d_2)]$

Bagian B: Pemupukan & Diagnosis Fisiologis Nutrisi (Soal 26–50)

26. Rekomendasi dosis pemupukan Nitrogen murni untuk tanaman jagung hibrida adalah 138 kg N/ha. Jika pupuk tunggal yang tersedia di pasaran adalah Urea dengan kadar Nitrogen 46%, berapakah jumlah pupuk Urea yang harus diaplikasikan per hektar?

- A. 138 kg
- B. 200 kg
- C. 250 kg
- D. 300 kg
- E. 460 kg

27. Suatu areal pertanaman kentang membutuhkan asupan hara Fosfor murni (P_2O_5) sebesar 54 kg/ha. Sumber hara yang digunakan adalah pupuk SP-36 (36% P_2O_5). Hitunglah kebutuhan pupuk SP-36 untuk lahan seluas 1 hektar tersebut!

- A. 54 kg
- B. 100 kg
- C. 150 kg
- D. 180 kg
- E. 200 kg

28. Rekomendasi pemupukan Kalium (K_2O) untuk tanaman cabai pada suatu wilayah adalah 90 kg K_2O /ha. Petani menggunakan pupuk KCl yang mengandung 60% K_2O . Berapakah kebutuhan pupuk KCl per hektar?

- A. 90 kg
- B. 120 kg
- C. 150 kg
- D. 180 kg
- E. 200 kg

29. Pada pengamatan lapangan, ditemukan tanaman jagung mengalami gejala klorosis merata di mana daun-daun tua berwarna kuning pucat mulai dari ujung mengarah ke pangkal menyusuri tulang daun utama. Sementara itu, daun muda tetap berwarna hijau. Berdasarkan diagnosis tersebut, tanaman mengalami defisiensi hara...

- A. Nitrogen (N)
- B. Fosfor (P)
- C. Kalium (K)
- D. Kalsium (Ca)
- E. Magnesium (Mg)

30. Tanaman tomat di lahan gambut menunjukkan gejala pertumbuhan kerdil, sistem perakaran tidak berkembang, dan permukaan bawah daun tua berwarna keunguan/kebiruan akibat akumulasi pigmen antosianin. Diagnosis nutrisi yang paling tepat untuk kasus ini adalah kekurangan...

- A. Nitrogen (N)
- B. Fosfor (P)
- C. Kalium (K)
- D. Kalsium (Ca)
- E. Sulfur (S)

31. Pada tanaman mentimun, terlihat gejala khas berupa nekrosis pada tepi/pinggir daun-daun tua yang tampak mengering kecokelatan seperti terbakar (marginal leaf scorch), serta batang menjadi rapuh. Defisiensi hara apakah yang dialami tanaman tersebut?

- A. Nitrogen (N)
- B. Fosfor (P)
- C. Kalium (K)
- D. Magnesium (Mg)
- E. Besi (Fe)

32. Petani cabai mengeluhkan banyaknya buah cabai muda yang mengalami pembusukan berwarna hitam kecokelatan pada bagian ujung buah (Blossom End Rot), serta titik tumbuh/pucuk daun muda mengalami perubahan bentuk, menggulung, dan mati. Unsur hara esensial apa yang kurang diserap oleh tanaman tersebut?

- A. Kalsium (Ca)
- B. Kalium (K)
- C. Magnesium (Mg)
- D. Boron (B)
- E. Seng (Zn)

33. Tanaman tomat menunjukkan gejala klorosis interveinal (tulang daun tetap hijau segar, tetapi area di antara tulang daun menguning) yang muncul secara dominan pada daun-daun bagian bawah/tua. Unsur hara apakah yang mengalami defisiensi?

- A. Kalsium (Ca)
- B. Magnesium (Mg)
- C. Sulfur (S)
- D. Mangan (Mn)
- E. Besi (Fe)

34. Daun-daun muda pada tanaman kubis tampak menguning pucat (klorosis) secara merata, sedangkan daun-daun tua tetap berwarna hijau normal. Mengingat mobilitas hara ini di dalam jaringan tanaman bersifat imobil/lambat, defisiensi hara yang terjadi adalah...

- A. Nitrogen (N)
- B. Kalium (K)
- C. Sulfur (S)
- D. Fosfor (P)
- E. Magnesium (Mg)

35. Rekomendasi pupuk majemuk NPK 15-15-15 untuk tanaman hortikultura adalah 400 kg/ha. Berapakah jumlah hara murni Nitrogen, Fosfor (P_2O_5), dan Kalium (K_2O) yang diterima oleh tanaman per hektar?

- A. 15 kg N, 15 kg P_2O_5 , 15 kg K_2O
- B. 30 kg N, 30 kg P_2O_5 , 30 kg K_2O
- C. 60 kg N, 60 kg P_2O_5 , 60 kg K_2O
- D. 75 kg N, 75 kg P_2O_5 , 75 kg K_2O
- E. 100 kg N, 100 kg P_2O_5 , 100 kg K_2O

36. Jika stok pupuk Urea di gudang habis, petani bermaksud menggantinya dengan pupuk Ammonium Sulfat / ZA (21% N). Jika dosis murni Nitrogen yang dibutuhkan adalah 63 kg N/ha, berapakah bobot pupuk ZA yang harus ditimbang?

- A. 150 kg
- B. 200 kg
- C. 250 kg
- D. 300 kg
- E. 350 kg

37. Sebuah rekomendasi pupuk memerlukan 120 kg N, 45 kg P_2O_5 , dan 60 kg K_2O per hektar. Pupuk tunggal yang digunakan adalah Urea (46% N), SP-36 (36% P_2O_5), dan KCl (60% K_2O). Berapakah urutan kombinasi berat pupuk yang benar (Urea, SP-36, KCl)?

- A. 260,87 kg Urea, 125 kg SP-36, 100 kg KCl
- B. 300 kg Urea, 150 kg SP-36, 120 kg KCl
- C. 260,87 kg Urea, 150 kg SP-36, 100 kg KCl
- D. 120 kg Urea, 45 kg SP-36, 60 kg KCl
- E. 200 kg Urea, 100 kg SP-36, 80 kg KCl

38. Seorang teknisi hidroponik ingin membuat larutan nutrisi dengan konsentrasi 2 gram/liter pupuk daun majemuk cair. Jika volume tangki nutrisi berisi 500 liter air, berapa banyak pupuk cair yang harus dilarutkan ke dalam tangki?

- A. 250 gram
- B. 500 gram
- C. 750 gram
- D. 1.000 gram (1 kg)
- E. 2.000 gram (2 kg)

39. Pada tanaman pepaya, ditemukan gejala pucuk mati (dieback), batang berongga dan mudah patah, serta buah mengalami deformasi dengan gumpalan getah mengeras. Gejala spesifik ini menunjukkan defisiensi unsur hara mikro...

- A. Besi (Fe)
- B. Boron (B)
- C. Tembaga (Cu)
- D. Molibdenum (Mo)
- E. Seng (Zn)

40. Gejala klorosis tajam di mana helai daun muda berwarna putih kemerahan atau kekuningan sangat pucat tetapi tulang daun tetap hijau (interveinal chlorosis pada daun muda) merupakan ciri khas kekurangan unsur mikro...

- A. Besi (Fe)
- B. Boron (B)
- C. Seng (Zn)
- D. Tembaga (Cu)
- E. Kalsium (Ca)

41. Tanaman padi yang diberi pemupukan N berlebih tanpa diimbangi unsur K akan menunjukkan dampak fisiologis negatif berupa...

- A. Batang menjadi sangat kokoh dan tahan rebah
- B. Jaringan tanaman menjadi sukulen, hijau gelap, dan rentan serangan OPT serta rebah
- C. Pembentukan malai menjadi lebih cepat dan seragam
- D. Daun menjadi tebal, kaku, dan berwarna keunguan
- E. Akar berkembang sangat panjang dan masif

42. Suatu tangki semprot (sprayer) memiliki kapasitas 16 liter. Petani hendak menyemprotkan pupuk pelengkap cair (PPC) dengan dosis anjuran 3 ml/liter air. Berapa volume pupuk cair yang dibutuhkan untuk 1 tangki penuh?

- A. 16 ml
- B. 32 ml
- C. 48 ml
- D. 60 ml
- E. 80 ml

43. Pada pH tanah yang sangat asam ($\text{pH} < 4,5$), ketersediaan unsur hara makro sangat rendah, sedangkan unsur mikro tertentu dapat menjadi beracun (toksik) bagi tanaman. Unsur apakah yang berpotensi toksik pada pH sangat asam tersebut?

- A. Nitrogen dan Kalium
- B. Aluminium (Al) dan Mangan (Mn)
- C. Boron dan Kalsium
- D. Sulfur dan Seng
- E. Klorin dan Natrium

44. Petani menggunakan pupuk kompos dengan kadar N total 1,5%. Jika dosis rekomendasi Nitrogen murni adalah 45 kg N/ha, berapa ton pupuk kompos yang harus diaplikasikan ke lahan 1 ha?

- A. 1,5 ton
- B. 2,0 ton
- C. 3,0 ton
- D. 4,5 ton
- E. 6,0 ton

45. Perubahan warna daun muda menjadi kerdil, ruas-ruas batang memendek secara drastis sehingga membentuk lingkaran daun yang berkumpul rapat (roset/little leaf), merupakan indikasi khas defisiensi unsur mikro...

- A. Seng (Zn)
- B. Boron (B)
- C. Mangan (Mn)
- D. Tembaga (Cu)
- E. Besi (Fe)

46. Metode aplikasi pemupukan dengan cara menaburkan pupuk secara merata di atas permukaan tanah pada saat pengolahan tanah atau sebelum tanam disebut metode...

- A. Side dressing
- B. Top dressing
- C. Broadcasting (sebar)
- D. Fertigasi
- E. Foliar application

47. Dosis pemupukan susulan pada tanaman cabai adalah 5 gram pupuk NPK per lubang tanam yang dilarutkan dalam air (sistem kocor). Jika populasi tanaman cabai di lahan adalah 20.000 tanaman, berapa kilogram pupuk NPK yang dibutuhkan untuk satu kali aplikasi pengocoran?

- A. 50 kg
- B. 100 kg
- C. 150 kg
- D. 200 kg
- E. 250 kg

48. Unsur hara esensial dikelompokkan berdasarkan jumlah kebutuhan tanaman. Manakah di bawah ini yang seluruhnya termasuk dalam kelompok unsur hara Makro Sekunder?

- A. N, P, K
- B. Ca, Mg, S
- C. Fe, Mn, Zn
- D. B, Cu, Mo
- E. C, H, O

49. Pengaplikasian pupuk Kalsium nitrat $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ lewat penyemprotan daun (foliar) paling efektif diberikan pada fase pertumbuhan...

- A. Dini saat perkecambahan
- B. Vegetatif awal untuk memicu perakaran
- C. Pembentukan bunga dan perkembangan buah muda untuk mencegah busuk ujung buah
- D. Senesensi/pematangan akhir sebelum panen
- E. Dorman tanaman

50. Ditemukan lahan hortikultura cabai dengan gejala gabungan: daun tua menguning dari tulang daun (defisiensi N) dan beberapa buah mengalami Blossom End Rot (defisiensi Ca). Tindakan perbaikan nutrisi secara cepat dan tepat yang dapat dilakukan adalah...

- A. Pengapuran kapur pertanian dolomit disertai penyiraman air murni berlebih
- B. Aplikasi pupuk Urea tanah disusul penyemprotan $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ lewat daun
- C. Pemberian pupuk KCl dosis tinggi melalui saluran irigasi
- D. Penyemprotan pupuk mikro B dan Fe secara intensif setiap hari
- E. Pengurangan dosis air irigasi dan pembongkaran mulsa plastik

Kunci Jawaban & Pembahasan Detail (Soal 1–50)

No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban
1	B	11	C	21	A	31	C	41	B
2	D	12	B	22	C	32	A	42	C
3	B	13	C	23	D	33	B	43	B
4	B	14	A	24	C	34	C	44	C
5	C	15	B	25	A	35	C	45	A
6	B	16	B	26	D	36	D	46	C
7	C	17	C	27	C	37	A	47	B
8	A	18	C	28	C	38	D	48	B
9	C	19	C	29	A	39	B	49	C
10	C	20	C	30	B	40	A	50	B

Pembahasan Soal 1–5 (Populasi & Mutu Benih)

Soal 1 (B): Luas efektif = $10.000 \times 85\% = 8.500 \text{ m}^2$. Jarak tanam = $0,75 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,15 \text{ m}^2$. Populasi = $8.500 / 0,15 = 56.666,67 \approx 56.667$ tanaman.

Soal 2 (D): Luas efektif = $20.000 \times 80\% = 16.000 \text{ m}^2$. Lubang tanam = $16.000 / (0,70 \times 0,25) = 91.428,57$. Total tanaman (2 per lubang) = 182.857 tanaman.

Soal 3 (B): Luas efektif = $5.000 \times 80\% = 4.000 \text{ m}^2$. Populasi = $4.000 / (0,5 \times 0,4) = 20.000$ tanaman.

Soal 4 (B): Luas efektif = $10.000 \times 75\% = 7.500 \text{ m}^2$. Populasi = $7.500 / (0,6 \times 0,5) = 25.000$ tanaman.

Soal 5 (C): Jumlah lubang = $4.000 / (0,6 \times 0,25) = 26.666,67$. Kebutuhan benih (daya kecambah 85%) = $26.666,67 / 0,85 = 31.373$ biji.

Pembahasan Soal 6–10 (Bedengan, Bobot Benih & Jajar Legowo)

Soal 6 (B): Tanaman per bedengan = $(20 / 0,5) \times 2 \text{ baris} = 80$ tanaman. Total 100 bedengan = $80 \times 100 = 8.000$ tanaman.

Soal 7 (C): Faktor mutu benih = $0,90 \times 0,95 = 0,855$. Biji dibutuhkan = $50.000 / 0,855 = 58.479,53$. Berat benih = $58.479,53 \times (250 \text{ g} / 1.000) = 14,62 \text{ kg}$.

Soal 8 (A): Luas efektif = $10.000 \times 70\% = 7.000 \text{ m}^2$. Populasi = $7.000 / (3 \times 0,5) = 4.667$ tanaman.

Soal 9 (C): Populasi Legowo 2:1 = $160.000 + (33,3\% \times 160.000) = 213.280$ rumpun.

Soal 10 (C): Luas total = $50 \times 100 = 5.000 \text{ m}^2$. Efisiensi = $(3.600 / 5.000) \times 100\% = 72\%$.

Pembahasan Soal 11–15 (Kebutuhan Umbi, Sulaman, HOK & Greenhouse)

Soal 11 (C): Luas efektif = 8.000 m^2 . Umbi = $8.000 / (0,8 \times 0,3) = 33.333,33$. Bobot bibit = $33.333,33 \times 40 \text{ g} = 1.333,33 \text{ kg} \approx 1.333 \text{ kg}$.

Soal 12 (B): Populasi dasar = $6.000 / (0,6 \times 0,4) = 25.000$ bibit. Total + 10% sulaman = $25.000 \times 1,10 = 27.500$ bibit.

Soal 13 (C): Kapasitas 2 orang = $400 \text{ m}^2/\text{hari} \rightarrow 1 \text{ HOK} = 200 \text{ m}^2$. Kebutuhan $10.000 \text{ m}^2 = 10.000 / 200 = 50 \text{ HOK}$.

Soal 14 (A): Luas efektif = $30.000 \times 90\% = 27.000 \text{ m}^2$. Populasi = $27.000 / (3 \times 3) = 2.700$ tanaman.

Soal 15 (B): Luas efektif = $1.000 \times 70\% = 700 \text{ m}^2$. Populasi = $700 / (0,2 \times 0,2) = 17.500$ tanaman.

Pembahasan Soal 16–25 (Kalkulasi Populasi Lanjutan)

Soal 16 (B): Populasi = $7.200 / (0,15 \times 0,15) = 320.000$ umbi.

Soal 17 (C): Luas efektif = $20.000 \times 80\% = 16.000 \text{ m}^2$. Lubang = $16.000 / (0,75 \times 0,25) = 85.333,33$. Total tanaman (2/lubang) = 170.667 tanaman.

Soal 18 (C): Lubang = $4.500 / (0,6 \times 0,75) = 10.000$. Biji dibutuhkan (80% kecambah) = $10.000 / 0,80 = 12.500$ biji.

Soal 19 (C): Jarak = $0,20 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,01 \text{ m}^2$. Populasi = $2.000 / 0,01 = 200.000$ tanaman.

Soal 20 (C): Rumpun = $7.500 / (0,3 \times 0,3) = 83.333,33$. Total bibit (3/lubang) = 250.000 batang.

Soal 21 (A): Luas efektif = 8.000 m^2 . Luas per tanaman = $8.000 / 40.000 = 0,2 \text{ m}^2$. Ukuran $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 0,5 \times 0,4 = 0,2 \text{ m}^2$.

Soal 22 (C): Populasi = $4.200 / (0,6 \times 0,5) = 14.000$ tanaman.

Soal 23 (D): Lubang per baris = $50 / 0,25 = 200$. Total 2 baris = 400. Biji (2/lubang) = 800 biji.

Soal 24 (C): Jarak = $0,15 \times 0,05 = 0,0075 \text{ m}^2$. Populasi = $1.000 / 0,0075 = 133.333$ tanaman.

Soal 25 (A): Formula standar efisiensi lahan: $P = [(L_1 \times E) / (d_1 \times d_2)] \times n$.

Pembahasan Soal 26–38 (Kalkulasi Dosis Pemupukan)

Soal 26 (D): Urea = $(138 / 46) \times 100 = 300 \text{ kg/ha}$.

Soal 27 (C): SP-36 = $(54 / 36) \times 100 = 150 \text{ kg/ha}$.

Soal 28 (C): KCl = $(90 / 60) \times 100 = 150 \text{ kg/ha}$.

Soal 35 (C): Kandungan N, P_2O_5 , $K_2O = 400 \text{ kg} \times 15\% = 60 \text{ kg}$ masing-masing.

Soal 36 (D): ZA = $(63 / 21) \times 100 = 300 \text{ kg/ha}$.

Soal 37 (A): Urea = $(120/46) \times 100 = 260,87 \text{ kg}$; SP-36 = $(45/36) \times 100 = 125 \text{ kg}$; KCl = $(60/60) \times 100 = 100 \text{ kg}$.

Soal 38 (D): Kebutuhan = $2 \text{ g/L} \times 500 \text{ L} = 1.000 \text{ g}$ (1 kg).

Soal 42 (C): Volume = $16 \text{ L} \times 3 \text{ ml/L} = 48 \text{ ml}$.

Soal 44 (C): Kompos = $45 \text{ kg} / 1,5\% = 3.000 \text{ kg} = 3,0 \text{ ton}$.

Soal 47 (B): Total NPK kocor = $20.000 \times 5 \text{ g} = 100.000 \text{ g} = 100 \text{ kg}$.

Pembahasan Soal 29–50 (Diagnosis Defisiensi Nutrisi & Fisiologi)

Soal 29 (A): Defisiensi N ditandai klorosis merata daun tua dari tulang daun (mobil).

Soal 30 (B): Defisiensi P ditandai akumulasi antosianin (daun tua keunguan/kebiruan) dan akar terhambat.

Soal 31 (C): Defisiensi K menyebabkan marginal leaf scorch (pinggir daun tua terbakar).

Soal 32 (A): Defisiensi Ca menyebabkan Blossom End Rot pada buah dan pucuk menggulung/mati.

Soal 33 (B): Defisiensi Mg memicu klorosis interveinal pada daun tua (sebagai inti klorofil).

Soal 34 (C): Defisiensi S memicu klorosis pada daun muda (hara relatif imobil).

Soal 39 (B): Defisiensi B menyebabkan pucuk mati (dieback), batang berongga, dan deformasi buah.

Soal 40 (A): Defisiensi Fe memicu klorosis interveinal sangat pucat/putih pada daun muda.

Soal 41 (B): Overdosis N membuat jaringan tanaman sukulen, cepat rebah, dan peka OPT.

Soal 43 (B): Pada $\text{pH} < 4,5$, Aluminium (Al) dan Mangan (Mn) terlarut tinggi sehingga toksik.

Soal 45 (A): Defisiensi Zn mengganggu biosintesis auksin sehingga memicu roset (little leaf).

Soal 46 (C): Penaburan merata di atas lahan dinamakan broadcasting.

Soal 48 (B): Hara Makro Sekunder mencakup Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S).

Soal 49 (C): Kalsium foliar paling efektif disemprot pada fase pembentukan bunga dan buah muda.

Soal 50 (B): Kombinasi pupuk N tanah (Urea) dan Ca foliar (Kalsium Nitrat) menyelesaikan defisiensi N dan Ca secara efektif.