

Lembar Uji Validitas Soal
Mata Pelajaran: Sistem Tata Udara

Identitas Validator

Nama Validator : Edy Agus Juny Artha, S.Pd, M.Pd
NIP / ID : 199006072023211024
Mapel : Sistem Tata Udara

Tabel Uji Validitas Soal

No	Butir Soal	Valid	Tidak	Catatan Validator
1	Mengapa evaporator diletakkan di dalam ruangan yang akan didinginkan?	✓		
2	Komponen utama dalam sistem tata udara yang berfungsi untuk menyalurkan udara ke dalam ruangan adalah ...	✓		
3	Refrigerant berfungsi sebagai media ...	✓		
4	Fungsi evaporator dalam sistem tata udara adalah ...	✓		
5	Rancanglah skema sederhana sistem tata udara pada ruang kelas menggunakan AC split dan jelaskan alur kerjanya!	✓		
6	Jika Anda ditugaskan mendesain sistem tata udara untuk ruang server, faktor apa yang harus diprioritaskan?	✓		

7	Komponen yang digunakan untuk mengatur suhu ruangan adalah ...	✓		
8	Untuk meningkatkan efisiensi energi, apa solusi terbaik dalam sistem tata udara?	✓		
9	Jenis refrigerant yang umum digunakan pada AC split adalah ...	✓		
10	Fungsi kondensor dalam sistem tata udara adalah ...	✓		
11	Jika AC akan dipasang di ruang terbuka seperti lobby mall, sistem tata udara seperti apa yang cocok?	✓		
12	Jika filter udara tersumbat, maka kemungkinan yang terjadi adalah ...	✓		
13	Komponen sistem tata udara yang dapat menyaring debu dan partikel dari udara adalah ...	✓		
14	Proses kondensasi pada sistem tata udara terjadi ketika ...	✓		
15	Satuan umum yang digunakan untuk menyatakan kapasitas pendinginan adalah ...	✓		
16	Bagaimana solusi perancangan sistem udara agar ruangan kantor hemat energi?	✓		
17	Tekanan rendah pada sistem AC biasanya terjadi pada bagian ...	✓		

18	Untuk menghadapi perubahan iklim yang ekstrem, sistem tata udara harus mampu ...	✓		
19	Udara bersih yang disalurkan ke dalam ruangan disebut juga sebagai ...	✓		
20	Alat untuk mengukur tekanan refrigerant adalah ...	✓		
21	Jenis AC yang biasa digunakan di gedung perkantoran besar adalah ...	✓		
22	Seorang teknisi harus memilih jenis AC untuk ruang laboratorium yang sensitif terhadap suhu dan kelembaban. Manakah pilihan terbaik?	✓		
23	Dalam perawatan berkala sistem tata udara, manakah langkah yang paling penting untuk menjamin efisiensi sistem?	✓		
24	Fungsi expansion valve adalah ...	✓		
25	Bila tekanan refrigerant terlalu tinggi, kemungkinan kerusakan terjadi pada ...	✓		
26	Kenapa penting melakukan vacuum sistem sebelum pengisian refrigerant?	✓		
27	Seorang teknisi menemukan AC tidak dingin, dan tekanan pada manifold gauge menunjukkan nilai rendah.	✓		

	Apa langkah pertama yang harus dilakukan?	✓		
28	Buatlah perencanaan pemeliharaan sistem tata udara bulanan pada gedung sekolah!	✓		
29	Suatu AC split menunjukkan tekanan tinggi pada sisi tekanan tinggi, dan tekanan rendah di sisi tekanan rendah. Apa kemungkinan penyebabnya?	✓		
30	Apa yang menyebabkan AC tidak dingin padahal kompresor bekerja normal?	✓		

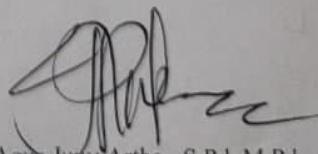
Kesimpulan Validator

Hasil validasi keseluruhan : *feri alyan kiki" Instansi*

Saran perbaikan umum :

Singaraja, 17 Desember 2025

Validator,



Edy Agus Juny Artha, S.Pd., M.Pd.
NIP 199006072023211024

Lembar Uji Validitas Soal
Mata Pelajaran: Sistem Tata Udara

Identitas Validator

Nama Validator : I Ketut Lencana, S.Pd
NIP / ID : 198312242022211001
Mapel : Sistem Tata Udara

Tabel Uji Validitas Soal

No	Butir Soal	Valid	Tidak	Catatan Validator
1	Mengapa evaporator diletakkan di dalam ruangan yang akan didinginkan?	✓		
2	Komponen utama dalam sistem tata udara yang berfungsi untuk menyalurkan udara ke dalam ruangan adalah ...	✓		
3	Refrigerant berfungsi sebagai media ...	✓		
4	Fungsi evaporator dalam sistem tata udara adalah ...	✓		
5	Rancanglah skema sederhana sistem tata udara pada ruang kelas menggunakan AC split dan jelaskan alur kerjanya!	✓		
6	Jika Anda ditugaskan mendesain sistem tata udara untuk ruang server, faktor apa yang harus diprioritaskan?	✓		

7	Komponen yang digunakan untuk mengatur suhu ruangan adalah ...	✓		
8	Untuk meningkatkan efisiensi energi, apa solusi terbaik dalam sistem tata udara?	✓		
9	Jenis refrigerant yang umum digunakan pada AC split adalah ...	✓		
10	Fungsi kondensor dalam sistem tata udara adalah ...	✓		
11	Jika AC akan dipasang di ruang terbuka seperti lobby mall, sistem tata udara seperti apa yang cocok?	✓		
12	Jika filter udara tersumbat, maka kemungkinan yang terjadi adalah ...	✓		
13	Komponen sistem tata udara yang dapat menyaring debu dan partikel dari udara adalah ...	✓		
14	Proses kondensasi pada sistem tata udara terjadi ketika ...	✓		
15	Satuan umum yang digunakan untuk menyatakan kapasitas pendinginan adalah ...	✓		
16	Bagaimana solusi perancangan sistem udara agar ruangan kantor hemat energi?	✓		
17	Tekanan rendah pada sistem AC biasanya terjadi pada bagian ...	✓		

18	Untuk menghadapi perubahan iklim yang ekstrem, sistem tata udara harus mampu ...	✓		
19	Udara bersih yang disalurkan ke dalam ruangan disebut juga sebagai ...	✓		
20	Alat untuk mengukur tekanan refrigerant adalah ...	✓		
21	Jenis AC yang biasa digunakan di gedung perkantoran besar adalah ...	✓		
22	Seorang teknisi harus memilih jenis AC untuk ruang laboratorium yang sensitif terhadap suhu dan kelembaban. Manakah pilihan terbaik?	✓		
23	Dalam perawatan berkala sistem tata udara, manakah langkah yang paling penting untuk menjamin efisiensi sistem?	✓		
24	Fungsi expansion valve adalah ...	✓		
25	Bila tekanan refrigerant terlalu tinggi, kemungkinan kerusakan terjadi pada ...	✓		
26	Kenapa penting melakukan vacuum sistem sebelum pengisian refrigerant?	✓		
27	Seorang teknisi menemukan AC tidak dingin, dan tekanan pada manifold gauge menunjukkan nilai rendah.	✓		

	Apa langkah pertama yang harus dilakukan?	✓		
28	Buatlah perencanaan pemeliharaan sistem tata udara bulanan pada gedung sekolah!	✓		
29	Suatu AC split menunjukkan tekanan tinggi pada sisi tekanan tinggi, dan tekanan rendah di sisi tekanan rendah. Apa kemungkinan penyebabnya?	✓		
30	Apa yang menyebabkan AC tidak dingin padahal kompresor bekerja normal?	✓		

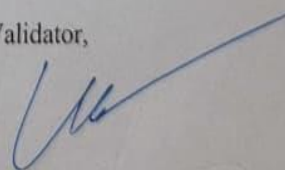
Kesimpulan Validator

Hasil validasi keseluruhan : *Sesuai dg Kisi" Instrumen*

Saran perbaikan umum :

Singaraja, 17 Desember 2025

Validator,



I Ketut Lencana, S.Pd.

NIP 198312242022211001

Soal Pilihan Ganda Sistem Tata Udara

1. Mengapa evaporator diletakkan di dalam ruangan yang akan didinginkan?
 - A. Agar lebih mudah dalam pemasangan
 - B. Untuk menyerap panas dari ruangan
 - C. Supaya tidak terpapar sinar matahari
 - D. Untuk menghindari kebisingan
 - E. Agar tidak terkena air hujan

2. Komponen utama dalam sistem tata udara yang berfungsi untuk menyalurkan udara ke dalam ruangan adalah ...
 - A. Kompresor
 - B. Kondensor
 - C. Ducting
 - D. Thermostat
 - E. Fan coil unit

3. Refrigerant berfungsi sebagai media ...
 - A. Pendingin ruangan secara langsung
 - B. Pemanas udara
 - C. Pengalir udara kotor
 - D. Penyalur listrik
 - E. Penyaring udara

4. Fungsi evaporator dalam sistem tata udara adalah ...
 - A. Meningkatkan tekanan refrigerant
 - B. Membuang panas ke udara luar
 - C. Menyerap panas dari udara ruangan
 - D. Mengalirkan oli kompresor
 - E. Menyaring udara



5. Rancanglah skema sederhana sistem tata udara pada ruang kelas menggunakan AC split dan jelaskan alur kerjanya!

- A. Evaporator → Thermostat → Kompresor → Kondensor → Expansion valve
- B. Kompresor → Kondensor → Expansion valve → Evaporator → Thermostat
- C. Kondensor → Evaporator → Thermostat → Kompresor → Expansion valve
- D. Expansion valve → Kompresor → Evaporator → Thermostat → Kondensor
- E. Thermostat → Kompresor → Expansion valve → Kondensor → Evaporator

6. Jika Anda ditugaskan mendesain sistem tata udara untuk ruang server, faktor apa yang harus diprioritaskan?

- A. Estetika
- B. Kapasitas listrik
- C. Temperatur dan kelembaban stabil
- D. Suara operasional rendah
- E. Harga AC yang murah

7. Komponen yang digunakan untuk mengatur suhu ruangan adalah ...

- A. Evaporator
- B. Thermostat
- C. Expansion valve
- D. Blower
- E. Filter



8. Untuk meningkatkan efisiensi energi, apa solusi terbaik dalam sistem tata udara?

- A. Menggunakan refrigerant bekas
- B. Menambah kapasitas AC
- C. Memasang inverter dan mengatur suhu otomatis
- D. Mengganti evaporator setiap bulan
- E. Menyalakan AC terus-menerus

9. Jenis refrigerant yang umum digunakan pada AC split adalah ...

- A. R134a
- B. R12
- C. R410A
- D. R22

- E. R600a

10. Fungsi kondensor dalam sistem tata udara adalah ...

- A. Menyerap panas dari ruangan
- B. Mengalirkan udara dingin
- C. Membuang panas ke udara luar
- D. Mengatur kelembaban
- E. Mengurangi tekanan refrigerant

11. Jika AC akan dipasang di ruang terbuka seperti lobby mall, sistem tata udara seperti apa yang cocok?

- A. Cassette AC
- B. Portable AC
- C. AC split biasa
- D. Air curtain + pendingin terpusat
- E. Window AC

12. Jika filter udara tersumbat, maka kemungkinan yang terjadi adalah ...

- A. Udara akan lebih cepat dingin
- B. Sistem AC menjadi lebih hemat
- C. Aliran udara menjadi tidak lancar
- D. Kompresor bekerja lebih ringan
- E. Tekanan refrigerant meningkat

13. Komponen sistem tata udara yang dapat menyaring debu dan partikel dari udara adalah ...

- A. Thermostat
- B. Expansion valve
- C. Filter
- D. Kondensor
- E. Kompresor

14. Proses kondensasi pada sistem tata udara terjadi ketika ...



- A. Refrigerant berubah dari cair ke gas
- B. Udara dingin disalurkan ke luar
- C. Refrigerant berubah dari gas ke cair
- D. Suhu ruangan meningkat
- E. Thermostat bekerja maksimal

15. Satuan umum yang digunakan untuk menyatakan kapasitas pendinginan adalah ...

- A. Watt
- B. Joule
- C. Ampere
- D. BTU
- E. Ohm

16. Bagaimana solusi perancangan sistem udara agar ruangan kantor hemat energi?

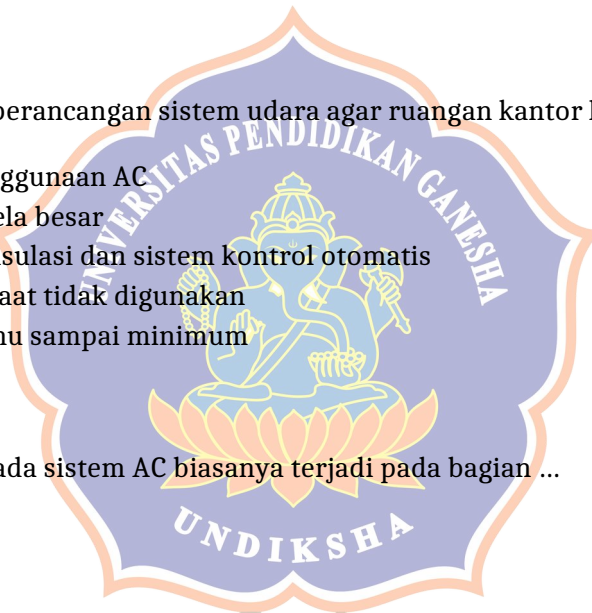
- A. Mengurangi penggunaan AC
- B. Memasang jendela besar
- C. Menggunakan insulasi dan sistem kontrol otomatis
- D. Mematikan AC saat tidak digunakan
- E. Menurunkan suhu sampai minimum

17. Tekanan rendah pada sistem AC biasanya terjadi pada bagian ...

- A. Kompresor
- B. Kondensor
- C. Evaporator
- D. Expansion valve
- E. Thermostat

18. Untuk menghadapi perubahan iklim yang ekstrem, sistem tata udara harus mampu ...

- A. Menghasilkan uap air
- B. Menyaring CO₂ dari udara
- C. Menyesuaikan suhu dan kelembaban secara otomatis
- D. Mematikan AC secara mandiri
- E. Menyimpan refrigerant



19. Udara bersih yang disalurkan ke dalam ruangan disebut juga sebagai ...

- A. Return air
- B. Fresh air
- C. Make-up air
- D. Exhaust air
- E. Dirty air

20. Alat untuk mengukur tekanan refrigerant adalah ...

- A. Clamp meter
- B. Thermometer
- C. Anemometer
- D. Manifold gauge
- E. Ohm meter

21. Jenis AC yang biasa digunakan di gedung perkantoran besar adalah ...

- A. Window AC
- B. Portable AC
- C. Split AC
- D. Cassette AC
- E. Central AC

22. Seorang teknisi harus memilih jenis AC untuk ruang laboratorium yang sensitif terhadap suhu dan kelembaban. Manakah pilihan terbaik?

- A. Portable AC
- B. Window AC
- C. Split AC
- D. Precision AC
- E. Cassette AC

23. Dalam perawatan berkala sistem tata udara, manakah langkah yang paling penting untuk menjamin efisiensi sistem?

- A. Mengecat ulang unit outdoor
- B. Membersihkan permukaan indoor
- C. Mengganti thermostat
- D. Membersihkan evaporator dan filter



- E. Mengencangkan baut penutup

24. Fungsi expansion valve adalah ...

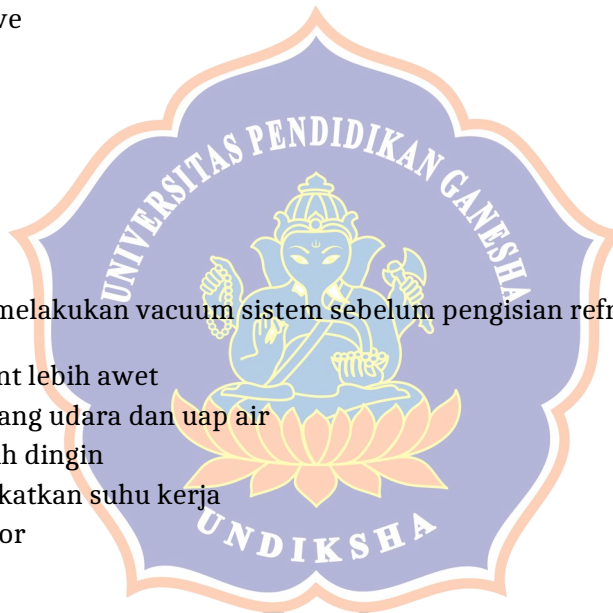
- A. Menurunkan tekanan refrigerant
- B. Meningkatkan suhu ruangan
- C. Menyerap udara lembab
- D. Meningkatkan volume udara
- E. Membuang udara panas

25. Bila tekanan refrigerant terlalu tinggi, kemungkinan kerusakan terjadi pada ...

- A. Expansion valve
- B. Thermostat
- C. Filter
- D. Kondensor
- E. Kompresor

26. Kenapa penting melakukan vacuum sistem sebelum pengisian refrigerant?

- A. Agar refrigerant lebih awet
- B. Untuk membuang udara dan uap air
- C. Supaya AC lebih dingin
- D. Untuk meningkatkan suhu kerja
- E. Agar tidak bocor



27. Seorang teknisi menemukan AC tidak dingin, dan tekanan pada manifold gauge menunjukkan nilai rendah. Apa langkah pertama yang harus dilakukan?

- A. Mengganti kompresor
- B. Menambah refrigerant
- C. Membersihkan filter
- D. Mengecek kebocoran pada sistem
- E. Mengatur thermostat

28. Buatlah perencanaan pemeliharaan sistem tata udara bulanan pada gedung sekolah!

- A. Membersihkan kipas

- B. Mengganti kompresor
- C. Memeriksa dan membersihkan filter, evaporator, dan tekanan refrigerant
- D. Mengecat ulang panel AC
- E. Mengganti seluruh unit indoor

29. Suatu AC split menunjukkan tekanan tinggi pada sisi tekanan tinggi, dan tekanan rendah di sisi tekanan rendah. Apa kemungkinan penyebabnya?

- A. Kompresor rusak total
- B. Refrigerant terlalu banyak
- C. Expansion valve tersumbat
- D. Kondensor bocor
- E. Thermostat tidak berfungsi

30. Apa yang menyebabkan AC tidak dingin padahal kompresor bekerja normal?

- A. Tekanan refrigerant terlalu tinggi
- B. Suhu luar terlalu dingin
- C. Evaporator tidak terpasang
- D. Refrigerant habis atau kurang
- E. Kompresor kelebihan beban



Kunci Jawaban

1. B

2. C

3. A

4. C

5. B

6. C

7. B

8. C

9. C

10. C

11. D

12. C

13. C

14. C

15. D

16. C

17. C

18. C

19. B

20. D

21. E

22. D

23. D

24. A

25. E



26. B

27. D

28. C

29. C

30. D

