

# PERBANDINGAN PEMAHAMAN TENTANG INSTALASI LISTRIK RUMAH TINGGAL ANTARA SEBELUM DAN SESUDAH MENGIKUTI PELATIHAN

Fadliondi <sup>1,\*</sup>, Priyan Gagani Chamdareno <sup>2</sup>, Haris Isyanto <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27, 10510  
\*fadliondi@ftumj.ac.id

## ABSTRAK

Pelatihan tentang instalasi listrik rumah tinggal telah dilaksanakan. Hasil menunjukkan bahwa setelah diadakan pelatihan, terlihat peningkatan yang sangat signifikan pada jumlah koresponden yang menjawab soal tentang instalasi listrik dengan benar.

**Kata kunci:** pelatihan, instalasi, listrik

## ABSTRACT

*A training of electrical installation has been conducted. The result shows that there was a significant increase in the number of correspondents who were able to answer the questions correctly.*

**Keywords:** training, installation, electricity

## PENDAHULUAN

Teknik elektro merupakan salah satu dari ilmu teknik dasar yang merupakan komponen esensial dari perkembangan ilmu pengetahuan alam dan teknologi. Teknik elektro juga dikenal sulit untuk dipahami dan anggapan ini ada secara terus menerus. Ketidakmampuan siswa untuk mengerti konsep dan untuk memecahkan suatu masalah adalah karena pembelajaran secara konvensional tanpa praktik sehingga mereka akan kesulitan ketika menghadapi masalah kelistrikan pada kehidupan nyata. Strategi pembelajaran secara kontekstual lebih baik dibandingkan dengan secara konvensional (Jazuli, 2017). Ada banyak cara modern yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah karena saat ini merupakan era ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak dipisahkan dari kehidupan (Ahmar, 2017). Usaha usaha peningkatan kualitas pendidikan melalui perbaikan kualitas proses pembelajaran adalah inovasi yang harus terus dijalankan (Pratama, 2017). Pendidikan teknik memiliki peran yang tidak bisa dipisahkan dari manusia untuk bisa terus hidup sehingga kualitas

didikan harus ditingkatkan sehingga bisa sesuai dengan harapan (Rozy, 2017). Kualitas pendidikan di suatu negara akan memberikan pengaruh lulusan dan akan berdampak kepada kualitas sumber daya manusia negara tersebut (Wijayanto, 2017). Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas, pendidikan sangatlah penting karena tanpa pendidikan, manusia tidak akan berkembang dengan baik (Santoso, 2017). Di saat era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) ini, persaingan dalam mencari pekerjaan dan mendapatkan pendidikan semakin sengit sehingga kemampuan untuk bersaing sangat diperlukan (Haninrachma, 2017). Belajar adalah suatu kegiatan yang bisa dilakukan secara berfikir, memahami, menelaah, menyimpulkan, membandingkan atau dengan percobaan atau praktik (Rosalina, 2017).

## METODE

Metode yang dipakai adalah memberikan soal sebelum pelatihan, memberikan pelatihan, memberikan soal kembali setelah pelatihan dan melakukan


perbandingan antara jumlah koresponden yang bisa menjawab soal sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Jumlah korespondennya adalah 50 orang dan jumlah soal yang diujikan adalah 40 soal. Adapun soal-soal yang diujikan adalah sebagai berikut.

1. Peraturan instalasi listrik terdapat dalam buku PUIL yang merupakan singkatan dari


- Peraturan Untuk Instalasi Listrik.
- Pedoman Umum Instalasi Listrik.
- Pedoman Untuk Instalasi Listrik.
- Peraturan Umum Instalasi Listrik.
- Panduan Umum Instalasi Listrik.

2. Peraturan ayat 110 T16 mendefinisikan "Tegangan Tinggi" sebagai tegangan yang berkisar


- setinggi-tingginya 1000 V.
- diantara 1000 V dan 20000 V.
- diantara 10000 V dan 20000 V.
- 20000 V ke atas.
- 10000 ke atas.

3. Lambang  memiliki makna....

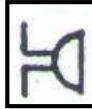
- Arus bolak balik
- Arus searah maupun bolak balik
- arus searah
- netral
- putus

4. Lambang  memiliki makna ...


- Arus searah
- Arus bolak balik
- netral
- arus searah maupun bolak balik
- putus

5. Lambang  memiliki makna ...


- Sakelar kutub tiga
- pemisah
- Sakelar pemisah dengan pengaman lebur
- Pengaman lebur
- Pengaman lebur dengan kontak isyarat

6. Lambang  memiliki makna ....

- Bel
- Sumber
- Klakson
- Sirene
- Peluit listrik

7. Lambang  memiliki makna .


- Sel
- Generator
- Motor
- Transformator
- Autotransformator

8. Lambang  memiliki makna ...

- Hubung tanah rangka
- Penyekatan atau elektrikum
- Sekat pelindung
- Hubung rangka
- Garis pemisah

9. Lambang  memiliki makna...

- saluran
- Saluran udara
- Saluran dalam laut
- Saluran bawah tanah
- Kotak ujung kabel

10. Lambang  memiliki makna ...

- Kotak sambung cabang empat
- Satu hantaran fasa
- Satu hantaran netral
- Satu hantaran pengaman (pertanahan)
- Kotak sambung cabang tiga

11. Tanahan jenis tembaga lunak untuk hantaran listrik yang telah dibakukan secara internasional tidak boleh melebihi ... ohm  $\text{mm}^2/\text{m}$

- 0,17241
- 0,017241

- c. 1,7241
- d. 17,241
- e. 172,41

12. Kenaikan suhu 10 °C pada tembaga akan meningkatkan tahanan jenisnya sekitar ...

- a. 1 %
- b. 2 %
- c. 4 %
- d. 8 %
- e. 16 %

13. Kabel NAYFGbY memiliki penghantar...

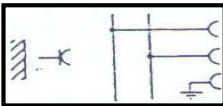
- a. besi
- b. aluminium
- c. tembaga
- d. nikel
- e. emas

14. Kabel NYM memiliki penghantar...

- a. emas
- b. tembaga
- c. nikel
- d. aluminium
- e. besi

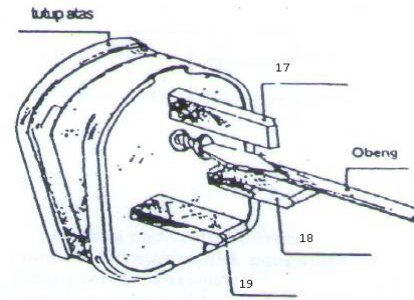
15. Lambang  memiliki makna

- a. Tusuk kontak
- b. Kotak kontak dinding
- c. Kotak kontak dinding ganda
- d. Kotak kontak dinding dengan kontak pengaman
- e. Kotak kontak alat

16. Lambang  memiliki makna...

- a. Kotak kontak dinding ganda
- b. Kotak kontak dinding dengan kontak pengaman
- c. Kotak kontak alat
- d. Tusuk kontak
- e. Kotak kontak dinding

Perhatikan gambar dibawah untuk menjawab soal 17 - 19



17. Bagian ini bernama...

- a. mur
- b. skrup
- c. bumi
- d. fasa
- e. neutral

18. Bagian ini bernama...

- a. bumi
- b. fasa
- c. neutral
- d. mur
- e. skrup

19. Bagian ini bernama...

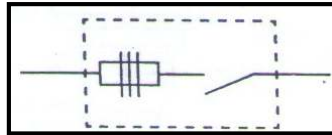
- a. neutral
- b. fasa
- c. mur
- d. skrup
- e. bumi

20. Menurut ayat 840 C6, kemampuan kotak-kontak harus sekurang-kurangnya sesuai dengan daya yang dihubungkan padanya, tetapi tidak boleh kurang dari ...

- a. 9 A
- b. 1 A
- c. 3 A
- d. 5 A
- e. 7 A

21. Menurut ayat 602 D2, kemampuan hantar arus sakelar masuk ini harus sekurang-kurangnya sama dengan arus nominal pengamannya, tetapi tidak boleh kurang dari ..

- a. 4 A
- b. 6 A
- c. 8 A
- d. 10 A
- e. 2 A



22. Lambang memiliki makna ...
- Kotak pengaman
  - Kotak sakelar
  - Kotak rel
  - Baterai kotak
  - Kontak tusuk

23. Tempat memasang atau menempatkan bola lampu disebut ...
- sakelar
  - stop kontak
  - fiting
  - sekring
  - kabel

24. Lampu – lampu penerangan rumah dan jalan pada umumnya memakai ...
- Tidak memakai fiting
  - Fiting tekan
  - Fiting ulir
  - Fiting bayonet
  - Fiting gantung

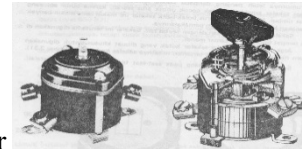
25. Lampu hias dan lampu mobil pada umumnya memakai ...
- Tidak memakai fiting
  - Fiting putar
  - Fiting ulir
  - Fiting bayonet
  - Fiting gantung

26. Sakelar-sakelar berikut adalah sakelar yang dikelompokkan berdasarkan konstruksinya kecuali sakelar ...
- Sakelar kotak
  - Sakelar putar
  - Sakelar tumpuk
  - Sakelar sandung
  - Sakelar tuas

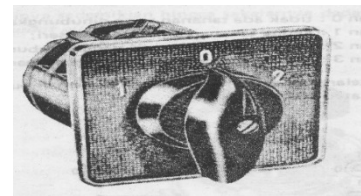
27. Sakelar-sakelar berikut adalah sakelar yang dikelompokkan berdasarkan cara kerjanya nya kecuali sakelar...
- Sakelar putar
  - Sakelar balik
  - Sakelar tarik
  - Sakelar giling
  - Sakelar jungkit

28. Sakelar-sakelar berikut adalah saelar yang dikelompokkan berdasarkan segi hubungan dan jenis alat penghubungnya kecuali...

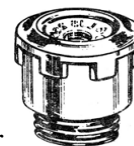
- Sakelar tunggal
- Sakelar dwi kutub
- Sakelar trikutub
- Sakelar tombol tekan
- Sakelar seri



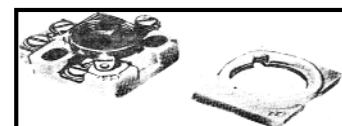
29. Gambar adalah ...
- Sakelar kotak
  - Sakelar sandung
  - Sakelar tumpuk
  - Sakelar tuas
  - Sakelar giling



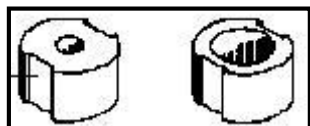
30. Gambar adalah ...
- Sakelar tuas
  - Sakelar giling
  - Sakelar kotak
  - Sakelar sandung
  - Sakelar tumpuk



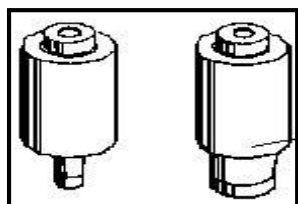
31. Gambar menunjukkan...
- Patron lebur
  - Patron pisau
  - Rumah sekring
  - Tudung sekring
  - Pengepas patron



32. Gambar menunjukkan ...
- Patron lebur
  - Patron pisau
  - Rumah sekring
  - Tudung sekring
  - Pengepas patron



33. Gambar menunjukkan
- Rumah sekring
  - Tutup sekring
  - Pengepas patron
  - Patron lebur
  - Patron pisau



34. Gambar menunjukkan
- Tutup sekring
  - Pengepas patron
  - Patron lebur
  - Patron pisau
  - Rumah sekring

35. Warna patron untuk nilai arus 2 A adalah...
- Merah
  - Kelabu
  - Merah muda
  - Cokelat
  - Hijau

36. Warna patron untuk nilai arus 4 A adalah...
- Merah
  - Kelabu
  - Biru
  - Cokelat
  - Hijau

37. Warna patron untuk nilai arus 6 A adalah...
- Kelabu
  - Biru
  - Kuning
  - Hijau
  - Merah

38. Warna patron untuk nilai arus 10 A adalah...
- Hitam
  - Merah
  - Kelabu
  - Biru
  - Kuning

39. Warna patron untuk nilai arus 16 A adalah...
- Putih
  - Kelabu
  - Biru
  - Kuning
  - Hitam

40. Warna patron untuk nilai arus 20 A adalah...
- Hijau
  - Putih
  - Biru
  - Kuning
  - Hitam

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan jawaban para koresponden sebelum mengikuti pelatihan. Secara keseluruhan, jumlah koresponden yang bisa menjawab dengan benar benar berkisar dari 10 sampai dengan 25 orang. Soal dengan jumlah koresponden yang paling banyak menjawab dengan benar adalah soal nomor 13 dengan 25 orang yang bisa menjawab benar, sementara soal dengan jumlah koresponden yang paling sedikit menjawab dengan benar adalah soal nomor 34 dengan 10 orang koresponden yang bisa menjawab dengan benar. Tabel 2 menunjukkan jawaban koresponden setelah mengikuti pelatihan. Secara keseluruhan, jumlah koresponden yang bisa menjawab dengan benar berkisar dari 35 orang sampai dengan 48 orang. Soal nomor 39 adalah soal dengan jumlah koresponden yang paling banyak yang bisa menjawab dengan benar, sementara soal nomor 8 adalah soal dengan jumlah koresponden yang paling sedikit yang bisa menjawab dengan benar. Tabel 3 menunjukkan perbandingan antara jumlah koresponden yang menjawab dengan benar sebelum dan setelah pelatihan. Kenaikan paling signifikan terlihat pada soal nomor 39 di mana jumlah koresponden yang menjawab dengan benar meningkat dari 11 orang menjadi 48 orang atau dengan kata lain, 22% menjadi 96%, sementara kenaikan paling sedikit terlihat pada soal nomor 22 di mana jumlah koresponden yang menjawab dengan benar meningkat dari 24 orang menjadi 35 orang atau dengan kata lain, 48% menjadi 50 %.

**Tabel 1 Jawaban para koresponden sebelum mengikuti pelatihan.**

		Jawaban masing-masing koresponden untuk soal nomor -																																								
Koresponden nomor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	D	D	C	D	C	B	D	B	B	A	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	E	C	D	D	B	B	C		
2	E	D	C	D	C	B	D	B	B	B	B	C	B	B	C	E	C	E	B	D	E	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	B	C	E	E	B	A	C		
3	E	B	B	E	D	D	E	D	A	C	A	E	E	D	E	A	D	A	D	A	A	A	D	D	B	D	E	E	B	E	E	A	B	A	E	E	E	D				
4	D	D	C	D	C	B	D	B	B	A	B	C	B	B	C	B	C	E	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	A	C	E	D	B	E	C		
5	A	E	B	C	C	A	E	A	A	E	E	D	B	D	A	A	B	E	A	B	A	B	B	E	C	E	A	C	E	E	E	E	E	B	D	C	E	D	A	B		
6	A	E	A	E	D	A	E	C	C	C	A	A	E	A	D	A	A	D	D	A	E	A	B	D	A	E	B	C	B	A	A	A	B	B	A	A	E	C	C	A		
7	E	E	A	E	A	D	E	A	A	E	D	E	A	A	B	A	E	D	C	E	E	C	E	B	C	A	E	A	A	E	E	D	B	A	D	C	B	C	E	B		
8	E	E	C	E	C	B	B	B	E	E	B	E	B	A	C	D	C	D	C	D	B	B	E	E	D	B	D	D	B	E	E	C	C	E	C	E	A	B	D	C		
9	E	E	A	C	B	E	C	D	E	C	C	D	A	D	B	E	A	B	A	E	E	A	E	D	E	D	C	A	A	E	E	B	D	D	D	C	E	A	A	B		
10	B	E	D	E	C	C	C	D	A	E	A	D	B	A	A	A	C	D	C	D	E	B	B	A	D	E	B	D	A	B	E	D	D	A	C	E	B	C	C	C		
11	E	D	C	E	C	B	D	B	B	E	B	C	B	B	C	A	C	A	A	D	A	B	C	A	D	B	D	D	D	D	C	C	A	C	E	B	B	A	C	A		
12	E	B	E	E	A	A	E	A	E	A	E	D	A	D	E	A	B	D	D	C	E	A	E	A	C	C	E	E	E	A	B	D	B	A	B	C	A	C	A	A		
13	E	E	B	E	B	C	C	A	A	A	A	D	A	C	A	A	D	E	C	B	E	E	D	E	E	D	E	A	E	E	C	B	A	E	B	E	E	C	D	D		
14	B	C	D	A	D	E	B	A	D	E	C	D	A	A	E	A	D	E	A	C	C	A	D	D	E	E	C	E	B	E	C	E	B	B	E	B	E	D	C	E		
15	C	E	D	A	A	A	E	C	A	E	D	A	B	D	D	D	A	A	E	E	E	A	D	B	E	D	E	E	A	A	A	B	A	B	E	E	A	D	B			
16	C	B	C	B	C	A	E	A	E	E	A	A	B	A	A	C	C	A	A	D	A	B	D	E	D	A	E	D	D	E	A	C	D	A	E	B	A	B	C	C		
17	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
18	B	B	A	E	D	A	C	A	A	B	A	E	A	A	E	A	D	A	C	A	D	B	A	E	A	E	E	D	E	A	E	D	D	E	E	A	A	B				
19	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	D	D	B	B	C		
20	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
21	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
22	A	E	A	B	A	C	E	A	E	C	D	A	A	C	E	E	E	A	A	C	A	A	D	E	D	E	E	A	E	C	D	E	E	A	A	E	A	E	B			
23	C	E	C	E	C	A	E	A	C	E	D	B	B	A	C	D	C	B	D	D	E	B	A	A	D	D	E	D	D	E	C	C	D	A	E	A	A	B	E	C		
24	E	E	B	A	C	D	B	A	D	C	A	B	B	D	A	A	C	D	D	D	E	B	E	B	D	E	B	A	A	E	A	A	A	B	A	A	B	D	C			
25	E	C	A	C	E	E	E	C	C	C	C	A	C	A	A	A	B	A	D	E	A	A	A	B	E	A	E	C	E	E	A	E	A	D	A	E	B	C	A	B		
26	A	E	D	E	A	A	E	A	D	B	D	E	C	A	B	A	A	B	A	E	B	E	B	E	A	A	A	C	A	A	E	B	E	D	A	C	E	A	E	A		
27	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
28	E	C	D	E	C	E	E	A	E	C	B	B	E	E	A	C	B	A	C	D	B	B	E	A	D	D	E	E	B	A	E	B	A	D	B	C	B	B	A	C		
29	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
30	A	D	C	D	C	B	D	B	B	B	B	C	B	B	C	A	C	B	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	B	C	B	C	B	D	C		
31	E	C	D	C	E	A	E	A	A	E	A	A	A	A	D	C	B	D	A	B	E	C	B	E	B	A	A	C	B	E	E	A	B	E	A	A	C	A	E	B		
32	C	B	E	C	E	D	C	C	E	A	A	E	C	C	E	C	B	A	C	E	A	A	D	A	B	A	A	A	A	A	B	D	B	B	D	C	A	D	A	D		
33	E	A	A	B	D	A	E	A	D	A	B	E	A	C	D	A	D	A	A	A	E	D	E	A	C	A	E	D	C	B	D	E	E	E	B	A	D	C	E			
34	C	E	D	E	E	D	A	D	E	C	D	A	D	A	B	D	A	C	C	B	A	B	E	A	E	A	E	B	B	A	E	E	A	E	A	E	A	A	A	A		
35	A	B	B	C	D	A	A	A	A	E	D	E	E	B	A	D	D	A	E	C	A	E	A	E	E	B	E	B	C	C	E	E	A	B	A	E	A	D	B			
36	A	D	C	D	C	B	D	B	B	E	B	C	B	B	C	E	C	B	B	D	E	B	C	B	D	B	D	D	C	D	D	C	C	B	C	E	E	B	A	C		
37	E	A	B	A	B	C	C	C	E	E	E	E	D	A	A	D	E	E	A	B	B	A	B	A	E	A	E	A	D	E	B	A	D	B	E	E	C	A	A	D		
38	C	E	B	B	A	E	A	A	D	C	A	D	A	C	E	C	B	D	C	E	C	A	B	D	B	A	E	E	D	C	B	A	E	D	E	C	B	A	C	D		
39	E	B	A	B	A	A	A	C	E	E	A	E	C	D	E	E	B	D	A	C	E	D	E	B	D	A	C	E	E	E	A	E	C	B	E	D	A	E	C	B	A	D
40	C	B	B	A	E	C	E	E	C	E	E	C	E	A	A	B	E	A	E	A	D	E	E	D	B	E	D	E	C	D	D	B	E	E	A	D	A	E				
41	B	D	C	E	C	B	E	B	D	E	B	E	B	A	C	A	C	B	A	D	E	B	C	A	D	B	D	D	B	D	E	C	C	B	C	E	E	B	A	C		
42	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	D	D	B	B	C		
43	E	B	E	E	D	D	A	E	C	B	D	A	A	D	E	A	E	E	A	C	C	C	B	B	E	A	A	A	B	E	A	D	B	E	D	E	E	C	A	A		
44	A	A	A	E	A	A	A	D	A	E	A	B	A	A	A	D	B	E	A	E	A	C	B	E	E	E	C	B	B	E	A	B	D	B	A	E	E	C	D			
45	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
46	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	D	D	B	B	C		
47	A	E	D	E	A	A	E	A	C	E	A	B	A	E	B	C	E	E	A	A	E	C	D	E	A	A	C	E	A	E	A	D	E	A	E	A	E	D	C	E		
48	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	D	D	B	B	C		
49	C	A	B	E	A	A	B	E	A	E	C	D	C	E	D	A	D	B	A	E	A	A	E	A	E	C	E	B	B	C	A	B	A	A	E	E	E	C	C	E		
50	E	A	E	A	B	A	A	A	D	A	D	E	A	D	A	E	E	D	C	C	B	A	E	A	E	A	E	A	B	E	D	E	B	E	E	E	A	D	E			
Kunci Jawaban	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	D	D	B	B	C		
Jumlah koresponden yang menjawab benar	12	17	20	15	24	18	16	18	16	10	18	16	25	16	19	12	23	11	15	23	13	24	17	14	23	18	18	21	15	17	16	20	19	10	18	11	12	23	11	23		

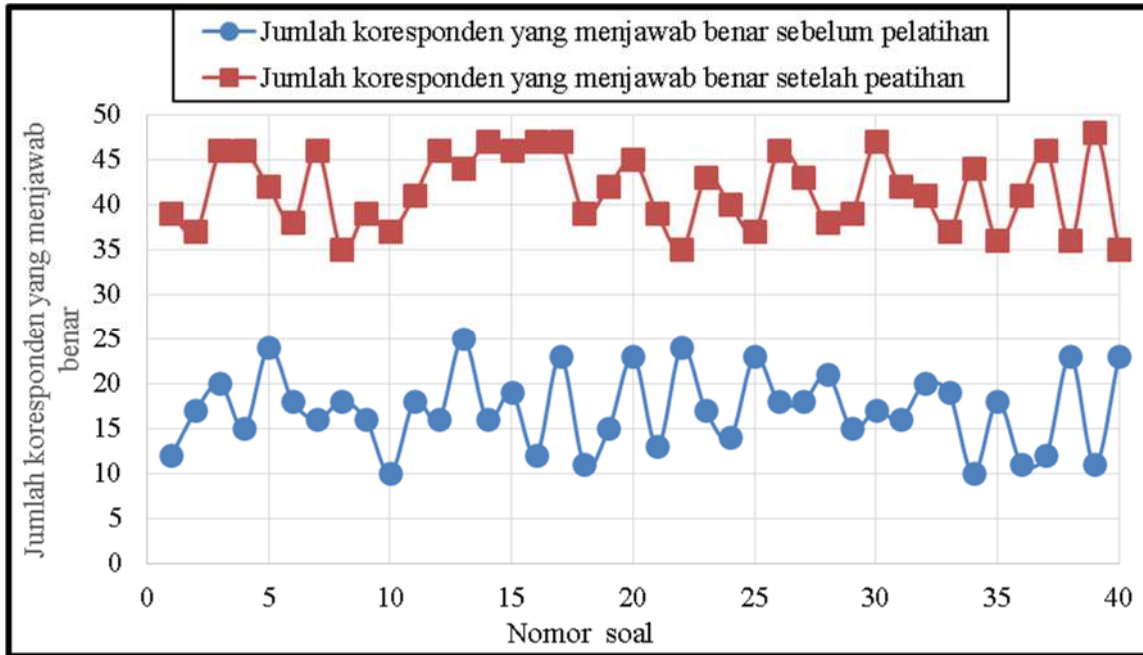
Tabel 2 Jawaban koresponden setelah mengikuti pelatihan

Koresponden nomor	Jawaban masing-masing koresponden untuk soal nomor																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
2	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
3	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
4	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
5	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
6	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
7	C	A	D	E	E	D	E	A	C	E	E	E	D	A	B	A	A	D	A	E	A	A	A	A	C	A	A	E	A	E	D	A	D	B	E	E	E	A	D			
8	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
9	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
10	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
11	B	A	C	D	B	A	D	A	C	A	A	C	A	B	C	B	C	A	C	D	C	A	E	D	E	B	E	E	D	E	A	A	C	A	E	D	A	B	B			
12	E	E	C	D	A	C	D	E	C	E	A	C	A	B	C	B	C	A	D	E	E	A	E	A	B	C	A	A	D	E	D	B	D	D	A	D	A	D	A	B	A	
13	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
14	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
15	E	E	C	D	C	D	D	E	A	C	B	C	B	B	C	B	C	D	B	D	E	C	C	B	E	B	D	E	D	D	C	D	C	C	D	D	D	A	B	A		
16	E	E	A	B	A	A	E	A	A	A	C	B	E	D	B	A	D	B	A	A	E	C	B	B	E	D	C	E	A	A	E	E	B	D	E	C	E	A	B	D		
17	E	B	C	D	C	A	D	A	A	E	A	C	B	B	C	B	C	A	D	E	E	A	C	A	A	B	D	E	B	D	D	B	D	C	B	E	D	A	B	E		
18	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
19	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
20	E	E	C	D	B	A	D	D	C	A	E	C	B	B	C	B	C	E	E	D	C	A	C	E	E	B	D	E	A	D	C	E	B	C	A	E	D	A	B	A		
21	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
22	B	E	C	D	E	A	D	A	E	E	A	C	A	B	C	B	C	E	A	D	E	A	E	A	B	B	B	B	D	D	E	C	A	D	B	E	D	A	B	A		
23	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
24	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
25	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
26	D	C	C	D	C	C	D	C	B	E	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	A	C	C	A	B	D	A	C	D	D	C	B	C	D	D	D	C	B	D		
27	E	A	C	D	C	A	D	E	A	E	B	C	B	B	C	B	C	D	B	D	E	A	C	C	B	B	D	C	E	D	D	C	C	C	C	D	D	D	A	B	B	
28	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
29	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
30	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
31	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
32	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	E	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	A	D	D	A	B	B		
33	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
34	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
35	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
36	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
37	B	E	D	E	B	E	E	E	D	E	E	D	E	B	E	B	C	E	E	C	C	D	E	E	E	C	E	E	D	D	E	A	E	A	B	A	E	C	B	A		
38	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
39	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
40	D	C	C	D	C	B	D	A	B	E	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	A	C	C	B	B	D	D	C	D	D	C	B	C	D	D	A	B	B			
41	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
42	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
43	E	A	A	E	E	E	E	A	C	C	E	E	A	C	B	E	B	A	C	C	A	A	D	A	A	A	E	E	B	A	E	A	A	A	E	E	E	E	E	D		
44	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C
45	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
46	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
47	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
48	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
49	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C
50	D	D	C	D	C	B	D	A	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	C	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	B	
Kunci Jawaban	D	D	C	D	C	B	D	B	B	D	B	C	B	B	C	B	C	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	D	C	D	D	C	C	C	C	C	D	D	B	B	C	
Jumlah koresponden yang menjawab benar	39	37	46	46	42	38	46	35	39	37	41	46	44	47	46	47	47	39	42	45	39	35	43	40	37	46	43	38	39	47	42	41	37	44	36	41	46	36	48	35		

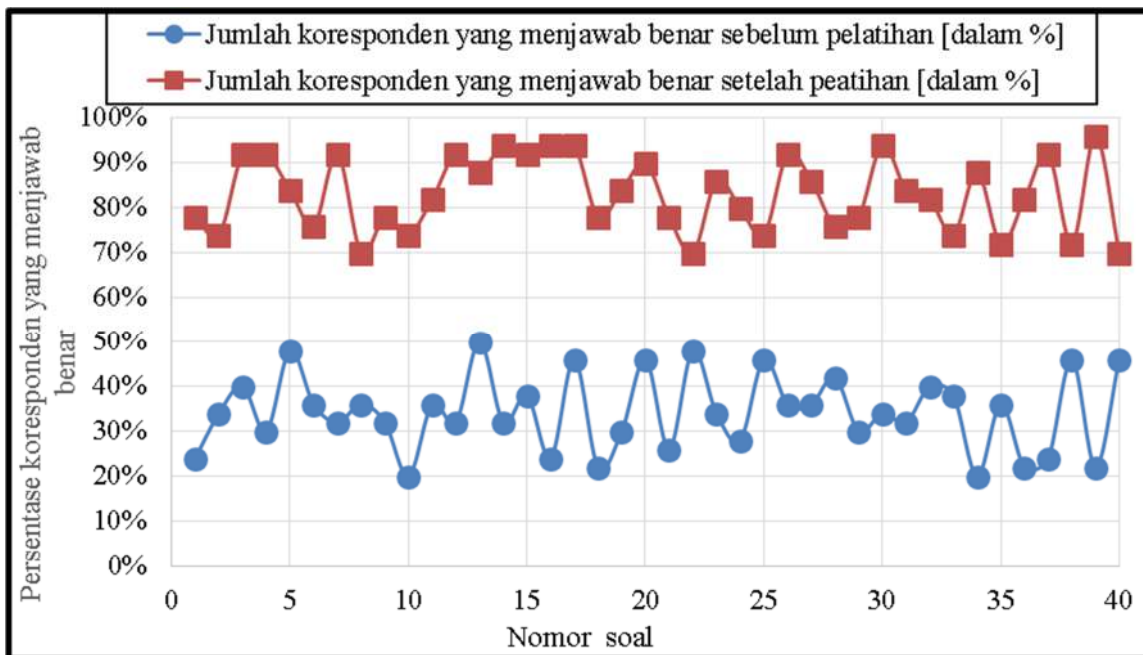
**Tabel 3 Perbandingan antara jumlah koresponden yang menjawab dengan benar sebelum dan setelah pelatihan.**

Soal nomor -	Jumlah koresponden yang menjawab benar sebelum pelatihan	Jumlah koresponden yang menjawab benar setelah peatihan	Jumlah koresponden yang menjawab benar sebelum pelatihan [dalam %]	Jumlah koresponden yang menjawab benar setelah peatihan [dalam %]
1	12	39	24%	78%
2	17	37	34%	74%
3	20	46	40%	92%
4	15	46	30%	92%
5	24	42	48%	84%
6	18	38	36%	76%
7	16	46	32%	92%
8	18	35	36%	70%
9	16	39	32%	78%
10	10	37	20%	74%
11	18	41	36%	82%
12	16	46	32%	92%
13	25	44	50%	88%
14	16	47	32%	94%
15	19	46	38%	92%
16	12	47	24%	94%
17	23	47	46%	94%
18	11	39	22%	78%
19	15	42	30%	84%
20	23	45	46%	90%
21	13	39	26%	78%
22	24	35	48%	70%
23	17	43	34%	86%
24	14	40	28%	80%
25	23	37	46%	74%
26	18	46	36%	92%
27	18	43	36%	86%
28	21	38	42%	76%
29	15	39	30%	78%
30	17	47	34%	94%
31	16	42	32%	84%
32	20	41	40%	82%
33	19	37	38%	74%
34	10	44	20%	88%
35	18	36	36%	72%
36	11	41	22%	82%
37	12	46	24%	92%
38	23	36	46%	72%
39	11	48	22%	96%
40	23	35	46%	70%

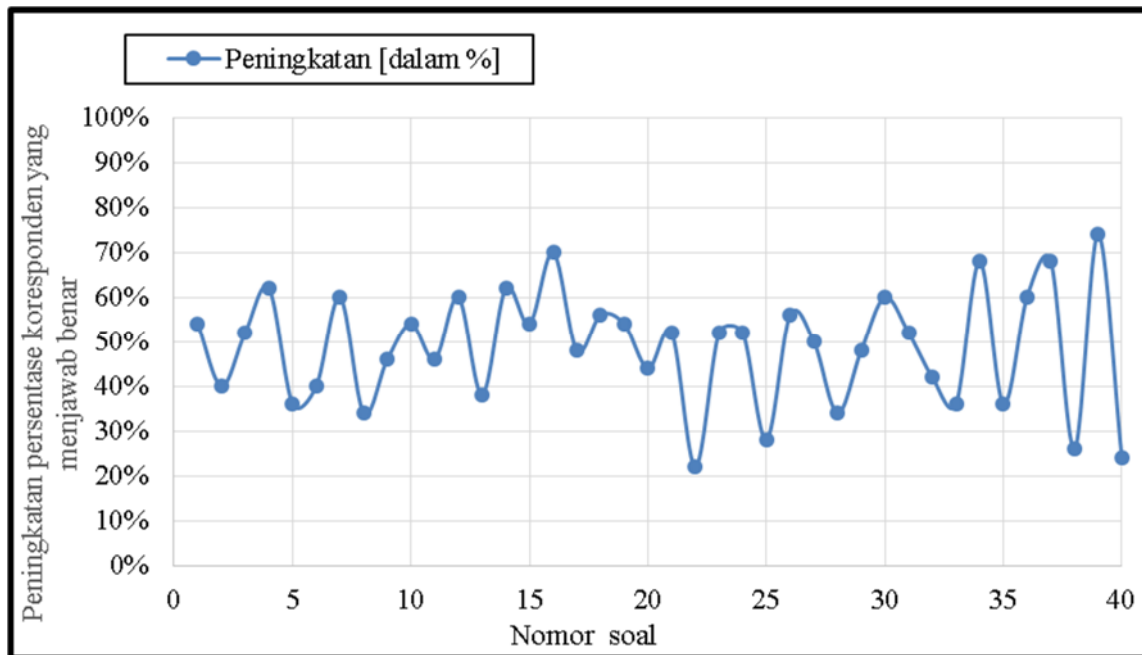




Gambar 1 Perbandingan jumlah koresponden yang menjawab soal dengan benar sebelum dan setelah mengikuti pelatihan.



Gambar 2 Perbandingan persentase koresponden yang menjawab soal dengan benar sebelum dan setelah mengikuti pelatihan.



**Gambar 3** Persentase peningkatan jumlah koresponden yang menjawab dengan benar untuk tiap-tiap soal.

Gambar 1 menunjukkan perbandingan jumlah koresponden yang menjawab soal dengan benar sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Sumbu horizontal menunjukkan nomor soal dan sumbu vertical menunjukkan jumlah koresponden yang menjawab dengan benar. Gambar 2 menunjukkan perbandingan persentase koresponden yang menjawab soal dengan benar sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Sumbu horizontal menunjukkan nomor soal dan sumbu vertical menunjukkan persentase jumlah koresponden yang menjawab dengan benar. Gambar 3 menunjukkan persentase peningkatan jumlah koresponden yang menjawab dengan benar untuk tiap-tiap soal. Sama seperti Gambar 1 dan 2, pada Gambar 3, sumbu horizontal menunjukkan nomor soal dan sumbu vertical menunjukkan persentase peningkatan jumlah koresponden yang bisa menjawab dengan benar.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rekapitulasi jawaban-jawaban koresponden untuk soal tentang instalasi listrik, bisa diambil kesimpulan bahwa setelah diadakan pelatihan, terlihat peningkatan yang sangat signifikan pada jumlah koresponden yang menjawab soal dengan benar.

### UCAPAN TERIMAKASIH

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. Jazuli, P. Setyosari, Sulthon And D. Kuswandi. 2017. Improving Conceptual Understanding And Problem-Solving In Mathematics Through A Contextual Learning Strategy. *Global Journal Of Engineering Education*, 19 (1).
- A.S. Ahmar And A. Rahman. 2017. Development Of Teaching Material Using An Android. *Global Journal Of Engineering Education*, 19 (1).
- Achmad Fuad Pratama. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Moodle Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Di SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 6 (1).
- Adam Fatchur Rozy. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis 3d Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Kediri. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 6 (1).
- Ahas Noor Wijayanto. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Berbantuan Multisim Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMKn 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 6 (1).
- Budi Santoso. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aurora 3d Pada

- Mata Pelajaran Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Nganjuk. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 6 (1).
- Della Haninrachma. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Dengan Strategi Index Card Match Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di Kelas X Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 2 Lamongan. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 6 (1).
- Diantika Rosalina. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X Tei Di SMK Negeri 3 Jombang. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 6 (1)