

# PELATIHAN MULTI METER DALAM RANGKA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PRAKTEK FISIKA SISWA SMA 3 KOTA BATAM

*Multi Meter Training in Order to Develop Practical Physics Skills  
of High School Students 3 Batam City*

**Yunesman**

Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia  
e-mail: [yunesman@uis.ac.id](mailto:yunesman@uis.ac.id)

**Dasman Johan**

Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia  
e-mail: [dasmanjohan@uis.ac.id](mailto:dasmanjohan@uis.ac.id)

**Nanda Jarti**

Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia  
e-mail: [Nanda@uis.ac.id](mailto:Nanda@uis.ac.id)

## **Abstract**

*SMAN3 Batam, as one of the well-known high schools in the city of Batam, has difficulty applying physics learning practices, specifically the use of measuring instruments. Where learning is still in theoretical form. Training on the use of The multimeter aims to improve understanding of the basic principles of the use of multimeters in physics practice, including how to measure voltage, current, and resistance correctly in the use of multimeters as electrical measuring instruments in everyday life, as well as strengthen the learning of electrical physics. The research method uses survey and observation methods carried out on students of class XII IPA SMAN3 Batam by providing training on the use of multi tester measuring instruments. To see the progress of practice by giving pretest and posttest questions from the training results The trainees can understand the basic principles of using a multimeter, including how to measure voltage, current, and resistance correctly. In the use of a multimeter, including the right technique for connecting the device to the power source and the object to be measured, and show the seriousness of the students following the training by showing a significant change in the pre-test and post-test scores. Training like this should be done on an ongoing basis.*

**Keywords**—3-6 trainees, multimeters, resistance, voltage, current

## **1. PENDAHULUAN**

Berdasarkan hasil studi nasional maupun internasional terhadap sistem pendidikan secara berkelanjutan, krisis pembelajaran masih terjadi di Indonesia. Hasil evaluasi PISA Indonesia masih di posisi rendah untuk kemampuan Literasi dan Numerasi. PISA sebagai metode untuk menganalisa kemampuan berpikir dan bernalar kritis mengukur hal-hal tersebut pada kompetensi yang mendasar dan esensial yaitu Literasi dan Numerasi. Terlepas dari pekerjaan maupun profesi

apapun yang akan dijalani, kompetensi ini diyakini akan digunakan sepanjang hayat. Kompetensi literasi dan numerasi yang rendah berpotensi pada buruknya keberlangsungan masyarakat, yaitu peserta didik yang minim kemampuan dalam memahami bacaan sederhana dan matematika dasar dapat kesulitan untuk melanjutkan materi belajar di tingkat pendidikan selanjutnya, daya saing yang rendah dan pemahaman literasi yang rendah juga berpotensi pada ketidakmampuan untuk menganalisa data hoax atau berita yang tidak kredibel.

Dalam meningkatkan kurikulum merdeka dalam pembelajaran intrakurikuler, terdapat alokasi proyek untuk pembelajaran sebanyak 20% sampai dengan 30% jam pelajaran. Persentase proyek tersebut tidak untuk per mata pelajaran akan tetapi merupakan perpaduan lintas disiplin ilmu. Proyek difokuskan untuk mengangkat isu-isu yang ada di lingkungan sekitar untuk lebih meningkatkan kepekaan peserta didik terhadap lingkungan dan kemampuan berpikir kritis, analitis dan problem solving. dalam hal ini salah satunya perlu ditingkatkan penggunaan alat praktek.(1)

Pembelajaran Fisika disekolah berkaitan erat dengan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis, sehingga Fisika bukan semata-mata hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Proses pembelajaran harus membuat mahasiswa memperoleh pengetahuan, ketuntasan keterampilan, pengembangan sikap ilmiah dan nilai-nilai mulia dalam cara terintegrasi.(2)

Proses pengukuran dalam sistem tenaga listrik merupakan salah satu prosedur standar yang harus dilakukan. Karena melalui pengukuran akan diperoleh besaran-besaran yang diperlukan, baik untuk pengambilan keputusan dan instrumen kontrol maupun hasil yang diinginkan oleh seorang user(3). SMAN 3 Batam sebagai salah satu sekolah menengah yang ternama di kota Batam mengalami kesulitan dalam mengaplikasi praktek pembelajaran fisika khusus penggunaan alat ukur. Dimana pembelajaran pembelajaran masih dalam bentuk teoritis.



**Gambar 1.** SMAN 3 Batam

Sedangkan SMAN 3 BATAM berNISN (11002197) berlokasi I. Hang Nadim, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam Prov. Kepulauan Riau.

Pada hasil wawancara dengan salah satu guru di SMAN 3 Batam didapatkan kerangan belum adanya pelaksanaan praktek penggunaan alat listrik dalam pembelajaran fisika .untuk itu dalam rangka pengabdian masyarakat penulis berinisiatif untuk melakukan pelatihan tentang penggunaan alat ukur listrik di SMAN 3

batam dengan tujuan meningkatkan pemahaman tentang prinsip dasar penggunaan multimeter dalam praktek fisika termasuk bagaimana mengukur tegangan, arus, dan hambatan dengan benar dalam penggunaan multimeter sebagai alat ukur listrik dalam kehidupan sehari-hari serta penguatan pembelajaran fisika listrik

## 2. METODE

### Langkah-Langkah Pelaksanaan

#### A. Observasi dan Survei

Sebelum dilaksanakan observasi dilakukan di lapangan untuk melihat langsung aktivitas pembelajaran fisika listrik disekolah SMAN 3 Batam dengan melihat kemampuan siswa dalam mengaplikasikan alat ukur listrik.

#### B. Perencanaan Konsep Kegiatan PKM

Setelah survey dan observasi dilakukan teridentifikasi beberapa persoalan yang memungkinkan untuk dilakukan pada tahapan awal kegiatan PKM. Permasalahan pertama adalah kurangnya kemampuan penggunaan alat ukur listrik setelah pembelajaran mata diklat fisika (Fisika Listrik).

#### C. Studi Pustaka

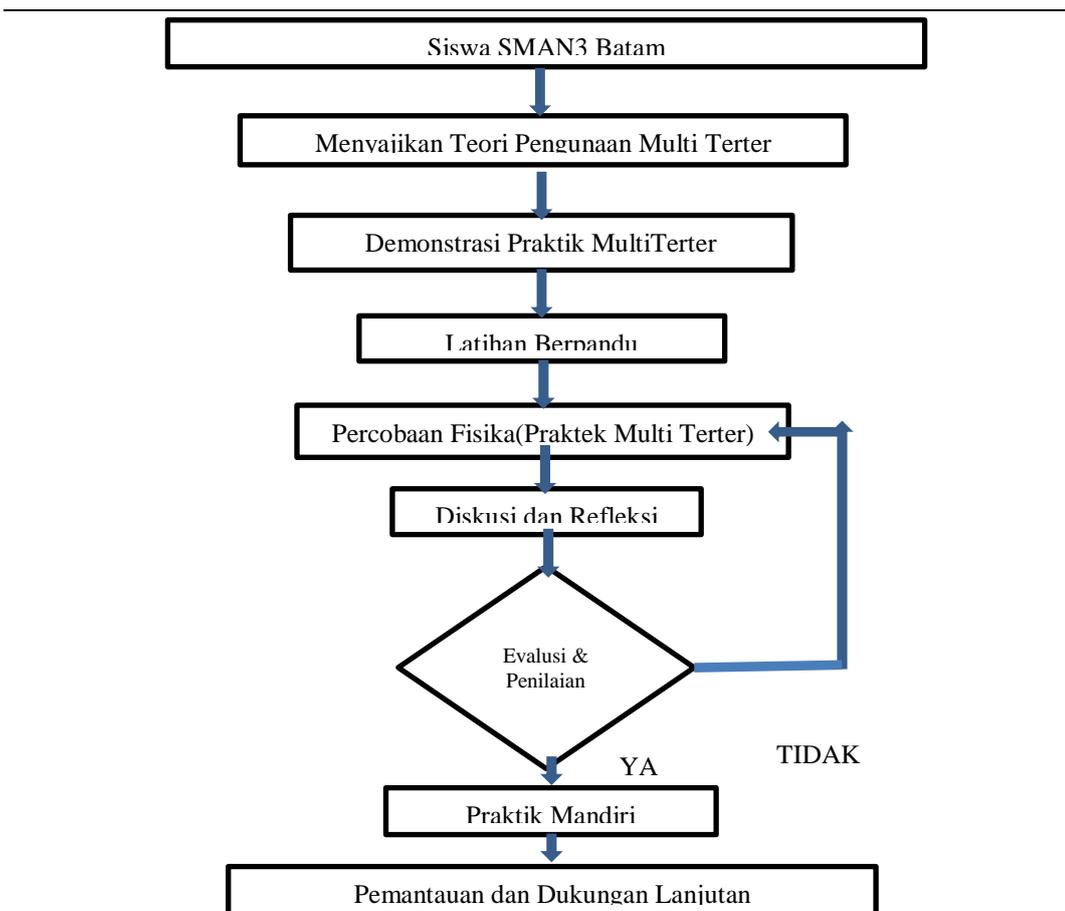
Setelah dilakukan observasi kepada objek sasaran, didapatkan bahan terkait dengan informasi yang harus diberikan kepada sasaran program. Informasi tersebut dicari melalui jurnal, artikel, textbook dan browsing internet. Informasi yang didapatkan dijadikan dasar dalam memberikan masukan dan pelatihan kepada SMKN3 Batam akan apa yang akan dilaksanakan dimasa yang akan datang. Persiapan Administrasi Dan Birokrasi

Melakukan persiapan dengan cara mengundang peserta pelatihan dan meminta izin kepada pihak-pihak terkait. Setelah dilakukan observasi dan perencanaan teknis kegiatan, selanjutnya dilakukan persiapan administrasi dan birokrasi yang dalam hal ini adalah pembuatan surat kerjasama dengan SMAN 3 Batam:

#### 1. Pelaksanaan Kegiatan:

- a. Sesi Teori: Mulailah pelatihan dengan sesi teori yang mencakup konsep dasar fisika terkait penggunaan Multi Meter. Jelaskan prinsip dasar pengukuran, hukum-hukum yang terkait (seperti hukum Ohm), dan fungsi-fungsi dasar Multi Meter. Gunakan presentasi visual, contoh, dan ilustrasi untuk memperjelas konsep dan memastikan pemahaman peserta.
- b. Demonstrasi Praktik: Lakukan sesi demonstrasi praktik langsung, di mana instruktur mengoperasikan Multi Meter dan melakukan pengukuran dengan benar. Pastikan peserta dapat melihat dengan jelas setiap langkah yang dilakukan. Berikan penjelasan rinci tentang pengaturan alat, penggunaan probe, dan tindakan keselamatan yang perlu diikuti.
- c. Latihan Berpandu: Berikan latihan berpandu kepada peserta untuk mempraktikkan penggunaan Multi Meter. Buat serangkaian latihan yang mencakup pengukuran tegangan, arus, dan resistansi dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Pandu mereka langkah demi langkah dan berikan umpan balik yang konstruktif untuk membantu mereka memperbaiki keterampilan praktik fisika.
- d. Percobaan Fisika: Sertakan percobaan fisika yang melibatkan penggunaan Multi Meter sebagai alat pengukuran. Ini akan memungkinkan peserta melihat bagaimana alat ini digunakan dalam konteks nyata. Pastikan percobaan

- tersebut mencakup konsep fisika yang relevan dan memerlukan pengukuran yang akurat.
- e. **Diskusi Kelompok:** Sediakan waktu untuk diskusi kelompok, di mana peserta dapat berbagi pengalaman, bertanya, dan berdiskusi tentang penggunaan Multi Meter. Diskusikan tantangan yang mereka hadapi, strategi pengukuran yang efektif, dan temuan menarik yang mereka temui. Ini juga dapat membangun kolaborasi dan interaksi antara peserta.
  - f. **Evaluasi dan Umpan Balik:** Lakukan evaluasi berkala untuk mengevaluasi pemahaman dan kemampuan praktik fisika peserta. Berikan umpan balik yang konstruktif dan bantu peserta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Selain itu, dorong peserta untuk memberikan umpan balik kepada instruktur tentang efektivitas pelatihan.
  - g. **Praktik Mandiri:** Berikan peserta pelatihan dengan sumber daya tambahan seperti buku panduan, video tutorial, atau referensi online yang mereka bisa gunakan untuk melanjutkan praktik mandiri setelah pelatihan selesai. Jelaskan pentingnya latihan mandiri dalam mengembangkan kemampuan praktik fisika.
  - h. **Penilaian Akhir:** Akhiri pelatihan dengan penilaian akhir yang mencakup evaluasi teori dan praktik peserta. Ini dapat berupa tes tulis, tugas praktik, atau demonstrasi keterampilan praktik fisika. Gunakan hasil penilaian ini untuk mengevaluasi keberhasilan pelatihan dan identifikasi area yang perlu diperbaiki di masa depan(5).



**Gambar 2.** Pola pendekatan berkelanjutan

Dari Gambar diatas: Dalam pendekatan pelatihan Multi Meter untuk mengembangkan kemampuan praktik fisika siswa SMA, berikut adalah Pelaksanaan yang akan diterapkan: Pendahuluan dan Konteks Siswa SMKN3 Batam: Mulailah dengan memberikan pendahuluan yang menyajikan tujuan pelatihan dan pentingnya penggunaan Multi Meter dalam praktik fisika. Jelaskan bagaimana penggunaan Multi Meter dapat meningkatkan pemahaman siswa SMKN 3 Batam tentang konsep fisika dan membantu mereka dalam percobaan dan pengukuran yang akurat. Teori Dasar: Berikan siswa pemahaman teori dasar yang terkait dengan penggunaan Multi Meter. Jelaskan konsep-konsep fisika yang relevan seperti hukum Ohm, arus listrik, tegangan, dan resistansi. Jelaskan prinsip dasar pengukuran, hukum-hukum yang terkait (seperti hukum Ohm), dan fungsi-fungsi dasar Multi Meter. Gunakan presentasi visual, contoh, dan ilustrasi untuk memperjelas konsep dan memastikan pemahaman peserta.

Demonstrasi Praktik: Lakukan demonstrasi praktik menggunakan Multi Meter dengan benar. Tunjukkan kepada siswa bagaimana mengoperasikan alat ini, mengatur pengukuran yang tepat, dan memperoleh hasil yang akurat. Berikan penjelasan tentang penggunaan probe, pengaturan skala, dan tindakan keselamatan yang perlu diikuti.

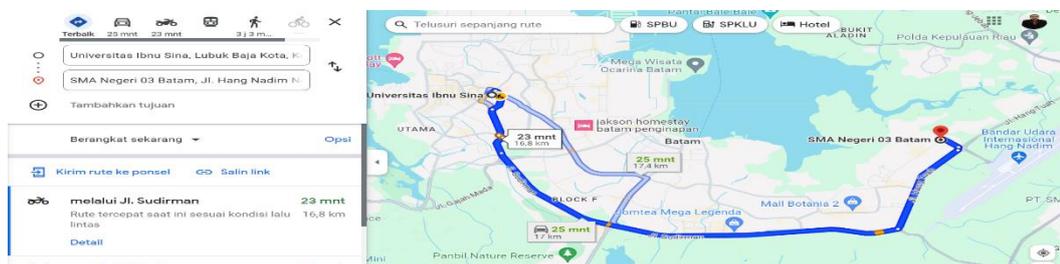
1. Latihan Berpandu: Berikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan latihan berpandu dalam menggunakan Multi Meter. Berikan instruksi langkah demi langkah tentang penggunaan alat dan ajarkan mereka teknik pengukuran yang benar. Pastikan siswa memperoleh pemahaman praktik tentang penggunaan Multi Meter melalui latihan ini.
2. Percobaan Fisika: Sertakan percobaan fisika yang melibatkan penggunaan Multi Meter sebagai alat pengukuran. Berikan siswa kesempatan untuk melakukan percobaan yang relevan dengan konsep fisika yang telah dipelajari sebelumnya. Pandu mereka dalam menggunakan Multi Meter untuk mengukur berbagai besaran fisika dan menganalisis data yang diperoleh.
3. Diskusi dan Refleksi: Sediakan waktu untuk diskusi kelompok atau diskusi kelas tentang pengalaman siswa dalam menggunakan Multi Meter dan hasil percobaan yang dilakukan. Dorong siswa untuk berbagi pemahaman, temuan, dan kesulitan yang mereka hadapi. Berikan umpan balik dan bimbingan yang konstruktif untuk membantu mereka memperbaiki kemampuan praktik fisika mereka.
4. Evaluasi dan Penilaian: Gunakan penilaian formatif dan sumatif untuk mengevaluasi pemahaman dan kemampuan praktik fisika siswa. Ini dapat berupa tugas atau ujian praktik yang melibatkan penggunaan Multi Meter. Berikan umpan balik yang spesifik dan bantu siswa mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.
5. Praktik Mandiri: Dorong siswa untuk melanjutkan praktik mandiri setelah pelatihan selesai. Berikan sumber daya tambahan seperti panduan, video tutorial, atau referensi online yang dapat mereka gunakan. Berikan mereka tantangan atau proyek mandiri yang melibatkan penggunaan Multi Meter untuk mengukur dan menganalisis fenomena fisika,
6. Pemantauan dan Dukungan Lanjutan: Monitor kemajuan siswa dalam penggunaan Multi Meter dan memberikan dukungan yang dibutuhkan. Jika ada kesulitan atau kebingungan, berikan bantuan tambahan atau sesi konsultasi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Pengabdian

##### 1.1 Observasi dan Survei

SMAN 3 BATAM berNISN (11002197) berlokasi I. Hang Nadim, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam Prov. Kepulauan Riau.



**Gambar 3.** Denah Lokasi SMAN 3 Batam

Dari gambar Lokasi google Map Diatas SMA N 3 Batam 17 Km Dari Kampus Universitas Ibnu Sina Batam sekitar 25 menit perjalanan menuju lokasi sekolah. Berdasarkan survey dan observasi ke SMA N 3 Batam didapat informasi data sekolah seperti dibawah ini:

**Tabel 1.** Data sekolah (Kurikulum SMA N3 Batam)

NO	Uraian	Jumlah
1	Guru	64
2	Siswa Laki laki	681
3	Siswa perempuan	1.012
4	Jumlah Rombel	40
5	Jurusan	3( IPA, IPS, Budaya )
6	Akreditasi	A

**1.2 Perencanaan Konsep Kegiatan PKM**

Setelah survey dan obsevasi dilakukan teridentifikasi beberapa persoalan yang memungkinkan untuk dilakukan pada tahapan awal kegiatan PKM. Permasalahan pertama adalah kurangnya kemampuan penggunaan alat ukur listrik setelah pembelajaran mata diklat fisika (Fisika Listrik). Langkah yang dilakukan penulis berinisiatif sebagai melaksanakan program penelitian Pembedayaan Masyarakat agar siswa SMA N 3 Batam dapat kesempatan pelatihan penggunaan alat ukur listrik. Berdasarkan program pelatihan ini menyangkut mata pelajaran Fisika maka pihak kurikulum memberikan kesempatan pelatihan kepada siswa IPA (XI IPA 1).

**1.3 Pelaksanaan Kegiatan:**

- a. Sesi Teori: Mulailah pelatihan dengan sesi teori yang mencakup konsep dasar fisika terkait penggunaan Multi Meter. Jelaskan prinsip dasar pengukuran, hukum-hukum yang terkait (seperti hukum Ohm), dan fungsi-fungsi dasar Multi Meter. Gunakan presentasi visual, contoh, dan ilustrasi untuk memperjelas konsep dan memastikan pemahaman peserta.



**Gambar 2.** Menerangkan cara kerja alat Ukur Multi tester

- b. **Demonstrasi Praktik:** Lakukan sesi demonstrasi praktik langsung, di mana instruktur mengoperasikan Multi Meter dan melakukan pengukuran dengan benar. Pastikan peserta dapat melihat dengan jelas setiap langkah yang dilakukan. Berikan penjelasan rinci tentang pengaturan alat, penggunaan probe, dan tindakan keselamatan yang perlu diikuti.



**Gambar 3.** Mendemokan kegunaan komponen alat ukur

- c. **Latihan Berpandu:** Berikan latihan berpandu kepada peserta untuk mempraktikkan penggunaan Multi Meter. Buat serangkaian latihan yang mencakup pengukuran tegangan, arus, dan resistansi dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Pandu mereka langkah demi langkah dan berikan umpan balik yang konstruktif untuk membantu mereka memperbaiki keterampilan praktik fisika.



**Gambar 4.** Latihan Bersama Menggunakan alat ukur

- d. **Percobaan Fisika:** Sertakan percobaan fisika yang melibatkan penggunaan Multi Meter sebagai alat pengukuran. Ini akan memungkinkan peserta melihat

bagaimana alat ini digunakan dalam konteks nyata. Pastikan percobaan tersebut mencakup konsep fisika yang relevan dan memerlukan pengukuran yang akurat.



**Gambar 5.** Instruktur praktek langsung mengukur tegangan listrik

- e. **Diskusi Kelompok:** Sediakan waktu untuk diskusi kelompok, di mana peserta dapat berbagi pengalaman, bertanya, dan berdiskusi tentang penggunaan Multi Meter. Diskusikan tantangan yang mereka hadapi, strategi pengukuran yang efektif, dan temuan menarik yang mereka temui. Ini juga dapat membangun kolaborasi dan interaksi antara peserta.



**Gambar 6.** Mendiskusikan instruktur masalah waktu praktek

- f. **Evaluasi dan Umpan Balik:** Lakukan evaluasi berkala untuk mengevaluasi pemahaman dan kemampuan praktik fisika peserta. Berikan umpan balik yang konstruktif dan bantu peserta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Selain itu, dorong peserta untuk memberikan umpan balik kepada instruktur tentang efektivitas pelatihan.



**Gambar 7.** Instruktur menjelaskan kembali kedala dalam praktek

- g. Praktik Mandiri: Berikan peserta pelatihan dengan sumber daya tambahan seperti buku panduan, video tutorial, atau referensi online yang mereka bisa gunakan untuk melanjutkan praktik mandiri setelah pelatihan selesai. Jelaskan pentingnya latihan mandiri dalam mengembangkan kemampuan praktik fisika, dengan menyarakan Melihat youtube penggunaan alat ukur multi tester



**Gambar 8.** Praktek Mandiri mengukur tegangan listrik

- h. Penilaian Akhir: Akhiri pelatihan dengan penilaian akhir yang mencakup evaluasi teori dan praktik peserta. Ini dapat berupa tes tulis, tugas praktik, atau demonstrasi keterampilan praktik fisika. Gunakan hasil penilaian ini untuk mengevaluasi keberhasilan pelatihan dan identifikasi area yang perlu diperbaiki di masa depan(5).

ABSENSI PELATIHAN MULTI METER DALAM RANGKA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PRAKTEK FISIKA SISWA SMA 3 KOTA BATAM				
Hari : <u>Kamis</u>				
Tanggal : <u>25 Januari 2024</u>				
No	Nama	Jurusan	Tanda tangan	
1	Fareez Anandada	IPA	1	2
2	YAHYA OLIVIA HARETA	IPA		
3	NAYLA AZIZAH	IPA	3	4
4	SYAHIRA NAYLA	IPA		
5	REGYIA INARAH	IPA	5	6
6	CHELSEA AULIA	IPA		
7	LAUDYA FITRIELLA	IPA	7	8
8	I NADOMAN GANI VP	IPA		
9	INDA SYIVA ZEKUA	IPA	9	10
10	Eldoran JT PUPBA	IPA		
11	Saron Farkhan	IPA	11	12
12	Hika Dinda V.H	IPA		
13	Anisa Aulia Al Adawiyah	IPA	13	14
14	Karissa Isnabila	IPA		
15	Alisa Alisa	IPA	15	16
16	Diana Ghafalla	IPA		
17	Nadira Nur	IPA	17	18
18	Nadira Nur	IPA		
19	Nadhira Azahra Bumuh	IPA	19	20
20	Rakar Anum Kurnijanti	IPA		
21	ALYIAH PUTRI S.	IPA	21	22
22	DHYANA MUTIARA D.	IPA		
23	Rahma Wati Fatri	IPA	23	24
24	Al Milla Saesabio Ario	IPA		
25	Cheine Samia L.L Tobing	IPA	25	26
26	Diana Karen Hia	IPA		
27	Nia Dinda	IPA	27	28
28	Riga Putri Almutlagin	IPA		
29	Daffa Pramudya Rafane	IPA	29	30
30	Zhidara Ramadhani	IPA		
31	Jawid Rajda H	IPA	31	32
32	Sabrina Asma H	IPA		
33	Rizka Ayu Wulandari	IPA	33	34
34	Maulana Mirza R	IPA		
35	Brenda Chikis Saeng	IPA	35	36
36				
37				
38				
39				
40				

Gambar 9. Absensi siswa 35 siswa

Bedasarkan Absensi siswa diatas yang berjumlah 35 siswa dilakukan pengujian dengan cara pretest dan posttest Dengan menggunakan soal yang sama (Lampiran 4) yang dibagikan test awal dengan soal yang sama:

Tabel 2. Nilai Pretest dan Nilai Postest

No	siswa	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
		1	Pretest	60	40	55	50	30	60	70	55	30	10	55	45	35	25	45	55	75	65	65	15	15	25	75	35	25	45	35	60	25	60	45	35	55
	Post test	80	90	85	100	95	80	100	90	90	90	80	90	90	90	80	90	90	90	90	80	90	90	90	80	90	90	90	80	90	90	90	90	90	90	80



Gambar 10. Foto Bersama setelah Pelatihan

2. Pembahasan

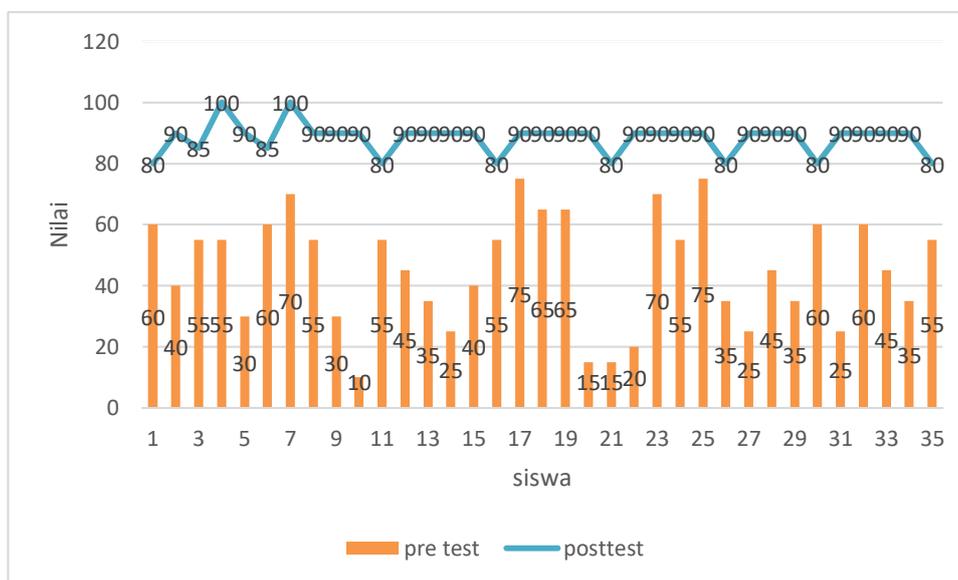
Dari hasil kegiatan PELATIHAN MULTI METER DALAM RANGKA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PRAKTEK FISIKA SISWA SMA 3 KOTA BATAM, antuasi siswa Jurusan IPA SMAN 3 Batam dalam mengikuti pelatihan ini.

Setiap pelaksanaan kegiatan pelatihan siswa mengikuti dengan baik dari foto foto diatas siswa serius mengikuti arahan dan penjelasan tentang penggunaan alat ukur multi tester.

Observasi dilakukan selama pelatihan berlangsung. Kegiatan observasi yang dilakukan mengamati terhadap 10 aspek perilaku siswa meliputi: 1) apakah siswa antusias terhadap pembelajaran menggunakan alat ukur multimeter yang disajikan, 2) apakah siswa memperhatikan penjelasan dari guru saat pembelajaran berlangsung, 3) apakah siswa serius dan aktif dalam kegiatan berdiskusi saat pembelajaran berlangsung, 4) apakah siswa merespon positif dan serius dalam proses pembelajaran menggunakan alat ukur multimeter dengan metode tutor sebaya, 5) apakah siswa aktif dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh guru, 6) apakah siswa kurang antusias atau kurang berpartisipasi terhadap tutor sebaya, 7) apakah siswa tidak memperhatikan penjelasan guru/tutor sebaya saat proses pembelajaran berlangsung, 8) apakah siswa tidak serius dan tidak aktif dalam kegiatan berdiskusi saat pembelajaran berlangsung, 9) apakah siswa malas dan tidak aktif untuk menjawab pertanyaan yang d iberikan oleh guru, dan 10) apakah peserta didik malas mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru (6).Semua siswa mengikuti kegiatan dengan lancar.

Berdasarkan hasil pre test dan posttest dapat dilihat dari grafik dibawah ini:

**Tabel 3.** Hasil pre test dan Postest



Dari Tabel Diatas Hasil Posttest Dan Hasil Prestest Pelatihan Multi Meter, dalam Rangka Mengembangkan Kemampuan Praktek Fisika Siswa Sma 3 Kota Batam, Terlihat hasil posttest lebih baik dari hasil pretest.

Proses pelatihan alat ukur multi tester yang dilakukan pada siswa jurusan IPA SMA N 3 Batam menunjukkan perubahan yang dsignifikan dari keadaan sebelum dilakukan pelatihan dan setelah dilakuan pealatihan. Meskipun begitu pelatihan tanpa dilakukan berulang ulang atau berkesimbungan maka akan hilang

dengan sendirinya, sebaiknya pelatihan alat ukur multi meter ini sebaiknya dilakukan praktek langsung setiap ada kesempatan untuk menjadi pembiasaan.

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan Pelatihan Multi Meter Dalam Rangka Mengembangkan Kemampuan Praktek Fisika Siswa SMAN 3 Kota Batam, yang dilaksanakan pada tanggal 22 januari 2024:

1. Peserta pelatihan (Siswa Kelas XII IPA 1) dapat memahami tentang prinsip dasar penggunaan multimeter, termasuk bagaimana mengukur tegangan, arus, dan hambatan dengan benar.
2. Peserta pelatihan (Siswa Kelas XII IPA 1) mendapatkan Keterampilan Praktis: dalam penggunaan multimeter, termasuk teknik yang tepat untuk menghubungkan alat dengan sumber listrik dan objek yang akan diukur.
3. Dari hasil pre-test dan post-test Pelatihan Multi Meter, dalam Rangka Mengembangkan Kemampuan Praktek Fisika Siswa SMAN 3 Kota Batam, Terlihat hasil posttest lebih baik dari hasil pretest.

#### 5. SARAN

Diharapkan pihak sekolah Mengadakan program kolaboratif antara universitas dan sekolah untuk pelatihan penggunaan multimeter, yang melibatkan mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan praktek siswa SMA dan meningkatkan tridarma perguruan Tinggi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih Ditulis Untuk Pemberi Dana Atau Pihak-Pihak Yang Mendukung Pelaksanaan Kegiatan Pkm, Kepada Lppm Universitas Ibnu Sina Dalam Memberikan Kesempatan Untuk Melakukan Penelitian Pengabdian Pelatihan Multi Meter Dalam Rangka Mengembangkan Kemampuan Praktek Fisika Siswa Sma 3 Kota Batam Dan Kepada Pihak Sekolah SMAN 3 Batam Sebagai Tempat Pengabdian Masyarakat Dan Sebagai Saran Pelatihan Seperti Ini Sebaiknya Dilakukan Secara Berkelanjutan Agar Pelatihan Yang Dilakukan Mendapatkan Hasil Yang Maksimal Dan Dapat Mencapai Tujuan Dari Pelatihan

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Hasanah U, Ak M. Mengenal Kurikulum Merdeka. 2022;
2. Yunesman. RANCANG BANGUN TRAINER SIMULATOR UNTUK PELATIHAN AIR CODITIONAL R22. 2021;4(1):145–56.
3. Chusni MM. Handout Perkuliahan Pengenalan Alat Ukur. Handout Perkuliahan. 2019;1:4–16.
4. Yunesman. PELATIHAN TEKNIK PENDINGIN AIR CONDODITIONER(AC) DI PT WAHLRAB MUKANING BATAM [Internet]. Vol. 2, Jurnal Pengabdian Ibnu Sina (J-PIS). batam: J-PIS; 2023. p. 99–1108. Available from: <https://drive.google.com/file/d/1NrA9VCNXVwnYmcmYExhz2QToyx7bT8iX/view?usp=sharing>
5. Halliday, D., Resnick, R., & Walker J. Fundamentals of Physics [Internet]. Vol. 3, Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952. 2018. 10–27

- p. Available from: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
6. Amiluddin. Peningkatan Kemampuan Menggunakan Alat Ukur Multimeter Dengan Metode Tutor Sebaya Pada Siswa. *J Ilmu Pendidik* [Internet]. 2023;7–16. Available from: <https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JIP/article/download/2329/1367>

