

Pendampingan Siswa Kelas XI Mipa Sma Muhammadiyah 23 Jakarta Dalam Praktikum Kinematika dan Dinamika Gerak Kelas X Untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa di Awal Pembelajaran Tatap Muka

Tri Isti Hartini*¹, Martin²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

*e-mail: tri_hartini@uhamka.ac.id¹

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pendampingan praktikum bagi siswa kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta yang belum pernah melakukan praktikum secara luring ketika mereka di kelas X. Pendampingan ini dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat dan maksimal dan diikuti oleh 39 peserta dari siswa kelas 10 jurusan MIPA di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pendampingan ini adalah pendampingan secara tatap muka langsung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pendampingan ini adalah penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data, memberikan pemahaman cara penggunaan alat praktikum yang baik dan benar kemudian secara berkelompok, siswa melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian. Melalui pendampingan ini diharapkan dapat memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa yang baru saja melakukan pembelajaran tatap muka serta memberikan pemahaman pentingnya melakukan praktikum fisika untuk mendukung pemahaman konsep fisika. Luaran hasil pengabdian ini adalah artikel yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Sinta. Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

Kata kunci: Kemampuan Psikomotor, Pembelajaran Tatap Muka, Praktikum Fisika.

Abstract

This Community Partnership Program aims to provide practical assistance for students of class XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta who have never done an offline practicum when they were in class X. This mentoring is carried out offline by implementing strict and maximum health protocols and was attended by 39 participants from 10th grade students majoring in Mathematics and Natural Sciences at SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. The method implemented in this mentoring activity is direct face-to-face assistance. The steps taken in carrying out this assistance are the delivery of material including practicum objectives, theoretical basis, working methods and data processing, providing an understanding of how to use good and correct practicum tools then in groups, students do practicum (several titles of physics practicum in class). X) alternately. Through this assistance, it is hoped that it can provide reinforcement and motivation to students who have just done face-to-face learning and provide an understanding of the importance of doing physics practicums to support understanding physics concepts. The output of this dedication is an article published in the Sinta indexed journal. Through this PKM activity, the understanding of the concept of practicum material increased by 82%, students' skills in doing practicum increased by 77% and students' motivation to do other physics practicums increased by 72%.

Keywords: Offline Learning, Physics Practicum, Psychomotor Abilities.

1. PENDAHULUAN

Sejak munculnya virus yang menyerang pernapasan dari Wuhan, Cina pada akhir tahun 2019 lalu, membuat hampir seluruh negara di dunia mengumumkan kedaruratan Kesehatan masyarakat termasuk Indonesia [1]. Pandemi tersebut menyebabkan kegiatan di berbagai aspek terganggu, salah satunya yang terdampak adalah aspek Pendidikan. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada akhirnya menetapkan pembelajaran via

online dan tidak memperbolehkan adanya tatap muka sebagaimana proses belajar mengajar semestinya untuk mengurangi penyebaran virus covid 19 [2].

Di DKI Jakarta sendiri proses pembelajaran daring sudah berjalan selama kurang lebih 3 semester dan sampai saat ini pemerintah melalui kementerian terkait masih belum menentukan kapan akan dilakukan kembali pertemuan tatap muka di sekolah secara global. Sebagaimana yang dikutip dari kontan, survei Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menyebut bahwa berdasarkan hasil survei pada 11-18 Desember 2020 lalu, ada 78% siswa menginginkan pembelajaran tatap muka. Alasan siswa menginginkan sekolah tatap muka 57% lantaran kesulitan dengan beberapa materi pelajaran dan pratikum yang tidak memungkinkan diberikan secara daring [3].

Seiring dengan meredanya kasus covid 19 di Indonesia, Menteri Dalam Negeri menginstruksikan melalui (Inmendagri) Nomor 35 Tahun 2021, Provinsi DKI Jakarta masuk wilayah PPKM level 3. Sebanyak 587 sekolah telah menggelar sekolah tatap muka campuran tahap 1 mulai 30 Agustus 2021 yang lalu [4]. Selanjutnya Dinas Pendidikan DKI Jakarta memastikan, sebanyak 899 sekolah menggelar pembelajaran tatap muka atau PTM terbatas tahap kedua. Dengan demikian, total ada 1.509 sekolah yang menggelar PTM [5].

Berdasarkan wawancara yang dilakukan tim PKM kepada guru fisika di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta, SMA Muhammadiyah 23 Jakarta merupakan salah satu SMA yang telah lulus asesmen untuk pelaksanaan pembelajaran tatap muka dan akan memulai pembelajaran tatap muka pada tanggal 4 Oktober 2021.

Fisika sebagai kajian ilmu yang berlandaskan pada eksperimen, juga menjadi mata pelajaran yang akan dilaksanakan secara offline pula. Pengalaman di pembelajaran online yang memiliki tantangan tersendiri, maka berkembang kesan di kalangan siswa bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami, menjenuhkan dan kurang menarik [6]. Padahal ilmu fisika sebagai kajian yang lahir pada hasil eksperimen seharusnya menjadi mudah dipahami jika diajarkan dengan cara yang menarik. Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya diikuti juga dengan kegiatan demonstrasi menggunakan alat peraga [7].

Dari hasil wawancara lebih lanjut, kami juga mendapat informasi bahwa kelas X MIPA yang saat ini sudah menginjak kelas XI MIPA, sama sekali belum pernah melakukan kegiatan praktikum secara luring mengenai konsep-konsep yang diajarkan di kelas X. Meski pernah diajarkan praktikum secara online, namun tidak optimal karena kurang maksimalnya pemantauan, pengawasan serta tidak ada panduan/pedoman (LKPD) yang lengkap dari guru. Padahal praktikum fisika di kelas X MIPA merupakan praktikum dasar yang harus dikuasai oleh siswa-siswa peminatan MIPA.

Oleh karena itu untuk menstimulasi psikomotor siswa dalam pembelajaran fisika secara tatap muka, maka tim pengabdian pendidikan fisika UHAMKA berinisiatif untuk melakukan pendampingan praktikum secara tatap muka. Melalui pendampingan praktikum ini juga siswa dapat mengeksplorasi keterampilan mereka secara berkelompok sehingga pembelajaran fisika akan mudah dipahami.

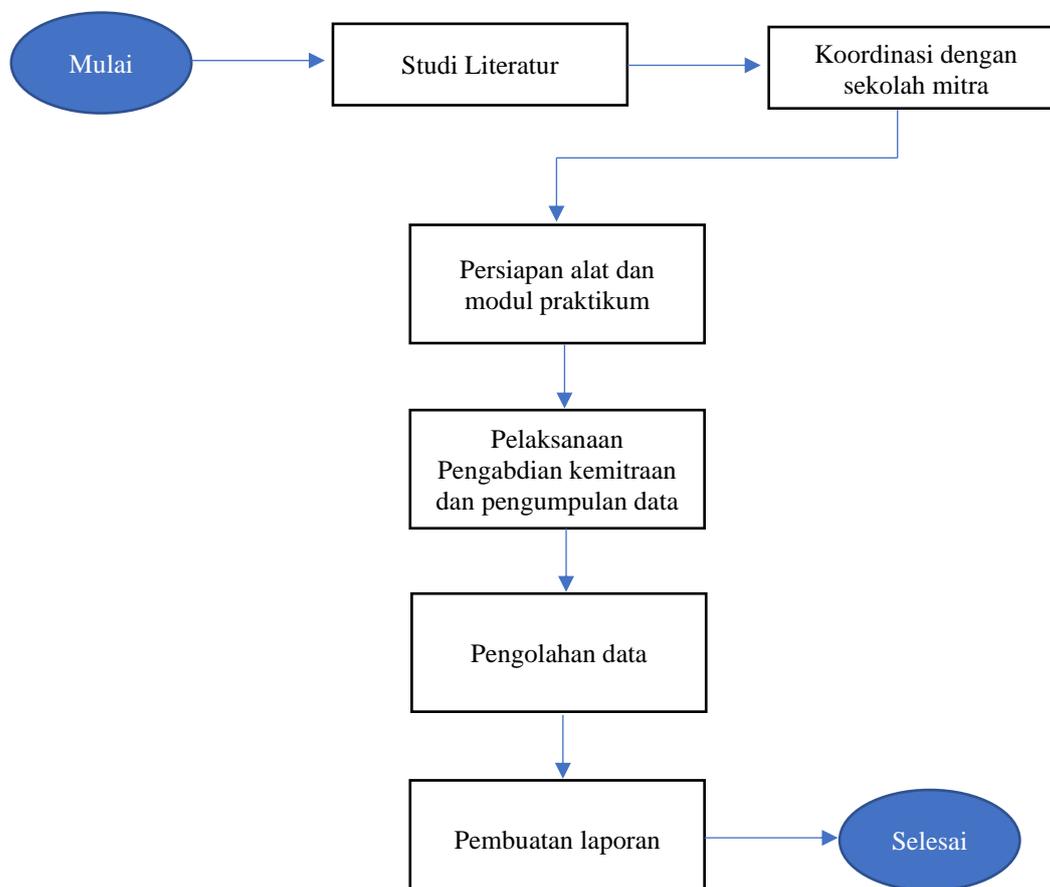
2. METODE

Metode yang digunakan dalam menjalankan sistem program pengabdian masyarakat ini seperti pada gambar flowchart di bawah ini.

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah dan demonstrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, siswa kemudian melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian.

Pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 3 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, peserta melakukan demonstrasi dan praktek langsung. Pelaksanaan

praktek ini dilakukan secara berkelompok dan dengan protokol kesehatan yang ketat, di mana kelompok dibagi menjadi 8, masing-masing kelompok beranggota 5 orang. Pelatihan ini berlangsung selama 4 jam dengan peserta 39 siswa. Setelah dilakukan pelatihan, tim PKM selanjutnya akan melakukan bimbingan berkelanjutan kepada peserta terkait dengan pengolahan data dan pembuatan laporan praktikum.



Gambar 1. Flowchart PKM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kemitraan masyarakat yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dilakukan dengan tatap muka dengan menerapkan protokol kesehatan secara ketat. Kegiatan pengabdian dilakukan selama 1 hari, yaitu Jumat tanggal 14 Januari 2022 dengan jumlah peserta yang hadir adalah 39 peserta dari kelas 10 MIPA 1 di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Kegiatan PKM diawali dengan acara pembukaan yang dihadiri wakil kepala sekolah bidang kurikulum, ibu Tri wulandini, M.Pd, guru bidang studi fisika, Ibu Nunik Raden Roro, S.Pd dan Bapak Danang Setioko, S.Pd, ketua Tim PKM ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd sekaligus sebagai narasumber, narasumber lain serta peserta yang sudah terdaftar.

Dalam pembukaan, ibu Tri wulandini, M.Pd mengungkapkan kepada hadirin bahwa Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melakukan PKM yang terupdate dan kekinian, salah satunya adalah merespon kebijakan pemerintah dengan dimulainya kegiatan belajar tatap muka. Menurut beliau, pendampingan praktikum secara luring perlu dilakukan sebagai bentuk stimulasi kepada siswa yang sudah jenuh belajar secara online atau daring. Dengan adanya kegiatan ini, beliau percaya bahwa Fisika sebagai mata pelajaran yang berdasarkan peristiwa alam dan dapat diamati secara empiris bisa diikuti oleh siswa dengan asik dan menyenangkan. Tidak lupa, ibu Tri wulandini, M.Pd juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya

karena tim PKM Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melibatkan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta sebagai mitra.



Gambar 2. Sambutan Tri wulandini, M.Pd

Sementara itu, ketua tim PKM, Ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd dalam sambutannya memberikan semangat kepada para peserta untuk mengikuti praktikum dengan serius dan fokus. Pendampingan praktikum selain memberikan ilmu baru, juga dapat melatih keterampilan berpikir sistematis dan kritis siswa. Beliau juga menghimbau kepada peserta praktikum agar ketika tetap menerapkan protokol Kesehatan selama praktikum dan memperhatikan kebijakan pemerintah mengenai PPKM level 4 di Jakarta.



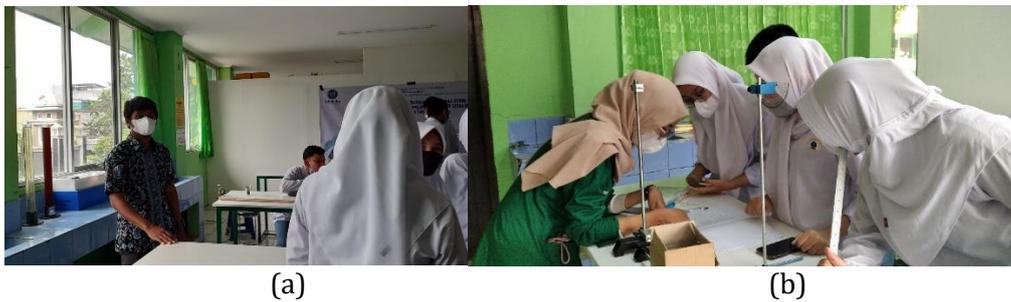
Gambar 3. Sambutan Ketua Tim PKM

Setelah acara pembukaan selesai maka tibalah masuk ke acara inti yaitu pemaparan materi yang dibawakan oleh bapak Martin, M.Pd dan didampingi oleh mahasiswa sebagai fasilitator. Pada awal pemaparannya, Martin terlebih dahulu memberikan stimulus kepada siswa mengenai praktikum yang sebelumnya sudah dilakukan. Setelah pemaparan materi mengenai judul praktikum, teori dan cara kerja masing-masing praktikum barulah peserta praktikum di bagi ke dalam 8 kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5 peserta. Penyampaian materi pertama berlangsung selama 30 menit dan diikuti oleh peserta dengan antusias dan fokus.

Setelah menyimak penjelasan dari pemateri, peserta kemudian langsung menuju ke meja praktikum dengan alat-alat yang sudah disiapkan. Total percobaan yang harus mereka lakukan berjumlah 4 percobaan, yaitu:

1. Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong

2. Pengukuran Menggunakan Mikrometer Sekrup
3. Koefesien Gesekan
4. Bandul Sederhana



Gambar 4. (a) paparan materi, (b) pendampingan praktikum

Selama berlangsungnya kegiatan praktikum, peserta terlihat sangat antusias dengan praktikum yang sedang mereka lakukan. Tak jarang dari beberapa peserta dalam kelompok selalu bertanya kepada para fasilitator. Selama kurang lebih 2 jam peserta melakukan seluruh praktikum yang sudah ditentukan. Setelah selesai, mereka pun mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka dan langsung dinilai oleh para fasilitator.

Di akhir kegiatan, tim PKM memberikan angket respon kepada peserta untuk memperoleh tanggapan terhadap kegiatan PKM yang sudah dilakukan. Adapun aspek kemampuan yang diukur dalam PKM ini adalah pemahaman konsep materi praktikum, keterampilan praktikum dan motivasi untuk melakukan praktikum-praktikum Fisika yang lain. Angket respon siswa dalam kegiatan PKM menggunakan google form <https://forms.gle/Z4AsCCFLb5deyDgQ8>. Hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Respon Siswa

No	Aspek Kemampuan Siswa	Persentase (%)
1	Pemahaman konsep materi praktikum	82
2	Keterampilan melakukan praktikum	77
3	Motivasi untuk melakukan praktikum lain	72

Berdasarkan tabel di atas, dapat diuraikan bahwa setelah siswa mengikuti pendampingan praktikum ini membuat pemahaman konsep materi Fisika bertambah. Selain itu, keterampilan peserta dalam melakukan praktikum juga meningkat sebesar 77%. Melalui pelatihan ini juga, motivasi siswa bertambah untuk melakukan praktikum-praktikum fisika pada judul-judul yang lain.

4. KESIMPULAN

Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. S. Sadikin, S. Lestari, S. Aini, "Pembelajaran Daring Interaktif, Bermakna dan Menarik sebagai Upaya Optimalisasi Proses Pembelajaran masa Pandemi Covid-19", *JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT* Vol. 5, No. 4, 2020
- [2] I. B. Ma'arif, L. C. N. Nur, and Hartanti, "Sosialisasi Media Belajar VIVO (Visual Voice) untuk Pembelajaran Daring Siswa SD/MI di Desa Mojokembang Kabupaten Jombang", Vol. 1, No. 1, pp. 36-38, 2020.

-
- [3] W. T. Rahmawati. "Survei KPAI: 78% Siswa menginginkan pembelajaran tatap muka," 2021. <https://nasional.kontan.co.id/news/survei-kpai-78-siswa-menginginkan-pembelajaran-tatap-muka>
- [4] Kristina, "Daftar 587 Sekolah di Jakarta yang Gelar Tatap Muka Terbatas", 2021. <https://www.kompas.id/baca/metro/2021/09/30/mulai-besok-1-509-sekolah-ikuti-ptm-tahap-ii-di-jakarta/>
- [6] N. Betta, "Sistem Pembelajaran Kbk Terhadap Motivasi Para Peserta Didik Pada Bidang Fisika", Artikel.Us/Art05-57.Html – 16k. 9 Nopember 2004.
- [7] Sutrisno, "Pengembangan Alat Peraga Untuk Pembelajaran Fisika," Upi Bandung, [Http://File.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur. Pend. Fisika/](Http://File.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur.Pend.Fisika/). (Diunduh Sept 2013).

Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd -
Pendampingan Siswa Kelas XI
Mipa Sma Muhammadiyah 23
Jakarta Dalam Praktikum
Kinematika dan Dinamika
Gerak Kelas X Untuk
Menstimulasi Keterampilan
Psikomotor Siswa di Awal

Submission date: 21 Mar 2024 09:16AM (UTC+0700)
by Dr. Tri Isti Hartini, M.pd Uploaded By Greycy

Submission ID: 2326373283

File name: ikomotor_Siswa_di_Awal_Pembelajaran_Tatap_Muka_-_Tri_Hartini.pdf (358K)

Word count: 2099

Character count: 13175

Pendampingan Siswa Kelas XI Mipa Sma Muhammadiyah 23 Jakarta Dalam Praktikum Kinematika dan Dinamika Gerak Kelas X Untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa di Awal Pembelajaran Tatap Muka

Tri Isti Hartini*¹, Martin²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

*e-mail: tri_hartini@uhamka.ac.id¹

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pendampingan praktikum bagi siswa kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta yang belum pernah melakukan praktikum secara luring ketika mereka di kelas X. Pendampingan ini dilakukan secara langsung dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat dan maksimal dan diikuti oleh 39 peserta dari siswa kelas 10 jurusan MIPA di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pendampingan ini adalah pendampingan secara tatap muka langsung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pendampingan ini adalah penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data, memberikan pemahaman cara penggunaan alat praktikum yang baik dan benar kemudian secara berkelompok, siswa melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian. Melalui pendampingan ini diharapkan dapat memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa yang baru saja melakukan pembelajaran tatap muka serta memberikan pemahaman pentingnya melakukan praktikum fisika untuk mendukung pemahaman konsep fisika. Luaran hasil pengabdian ini adalah artikel yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Sinta. Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

Kata kunci: Kemampuan Psikomotor, Pembelajaran Tatap Muka, Praktikum Fisika.

Abstract

This Community Partnership Program aims to provide practical assistance for students of class XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta who have never done an offline practicum when they were in class X. This mentoring is carried out offline by implementing strict and maximum health protocols and was attended by 39 participants from 10th grade students majoring in Mathematics and Natural Sciences at SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. The method implemented in this mentoring activity is direct face-to-face assistance. The steps taken in carrying out this assistance are the delivery of material including practicum objectives, theoretical basis, working methods and data processing, providing an understanding of how to use good and correct practicum tools then in groups, students do practicum (several titles of physics practicum in class X) alternately. Through this assistance, it is noted that it can provide reinforcement and motivation to students who have just done face-to-face learning and provide an understanding of the importance of doing physics practicums to support understanding physics concepts. The output of this dedication is an article published in the Sinta indexed journal. Through this PKM activity, the understanding of the concept of practicum material increased by 82%, students' skills in doing practicum increased by 77% and students' motivation to do other physics practicums increased by 72%.

Keywords: Offline Learning, Physics Practicum, Psychomotor Abilities.

1. PENDAHULUAN

Sejak munculnya virus yang menyerang pernapasan dari Wuhan, Cina pada akhir tahun 2019 lalu, membuat hampir seluruh negara di dunia mengumumkan kedaruratan Kesehatan masyarakat termasuk Indonesia [1]. Pandemi tersebut menyebabkan kegiatan di berbagai aspek terganggu, salah satunya yang terdampak adalah aspek Pendidikan. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada akhirnya menetapkan pembelajaran via

online dan tidak memperbolehkan adanya tatap muka sebagaimana proses belajar mengajar semestinya untuk mengurangi penyebaran virus covid 19 [2].

Di DKI Jakarta sendiri proses pembelajaran daring sudah berjalan selama kurang lebih 3 semester dan sampai saat ini pemerintah melalui kementerian terkait masih belum menentukan kapan akan dilakukan kembali pertemuan tatap muka di sekolah secara global. Sebagaimana yang dikutip dari kontan, survei Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menyebut bahwa berdasarkan hasil survei pada 11-18 Desember 2020 lalu, ada 78% siswa menginginkan pembelajaran tatap muka. Alasan siswa menginginkan sekolah tatap muka 57% lantaran kesulitan dengan beberapa materi pelajaran dan praktikum yang tidak memungkinkan diberikan secara daring [3].

Seiring dengan meredanya kasus covid 19 di Indonesia, Menteri Dalam Negeri menginstruksikan melalui (Inmendagri) Nomor 35 Tahun 2021, Provinsi DKI Jakarta masuk wilayah PPKM level 3. Sebanyak 587 sekolah telah menggelar sekolah tatap muka campuran tahap 1 mulai 30 Agustus 2021 yang lalu [4]. Selanjutnya Dinas Pendidikan DKI Jakarta memastikan, sebanyak 899 sekolah menggelar pembelajaran tatap muka atau PTM terbatas tahap kedua. Dengan demikian, total ada 1.509 sekolah yang menggelar PTM [5].

Berdasarkan wawancara yang dilakukan tim PKM kepada guru fisika di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta, SMA Muhammadiyah 23 Jakarta merupakan salah satu SMA yang telah lulus asesmen untuk pelaksanaan pembelajaran tatap muka dan akan memulai pembelajaran tatap muka pada tanggal 4 Oktober 2021.

Fisika sebagai kajian ilmu yang berlandaskan pada eksperimen, juga menjadi mata pelajaran yang akan dilaksanakan secara offline pula. Pengalaman di pembelajaran online yang memiliki tantangan tersendiri, maka berkembang kesan di kalangan siswa bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami, menjenuhkan dan kurang menarik [6]. Padahal ilmu fisika sebagai kajian yang lahir pada hasil eksperimen seharusnya menjadi mudah dipahami jika diajarkan dengan cara yang menarik. Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya diikuti juga dengan kegiatan demonstrasi menggunakan alat peraga [7].

Dari hasil wawancara lebih lanjut, kami juga mendapat informasi bahwa kelas X MIPA yang saat ini sudah menginjak kelas XI MIPA, sama sekali belum pernah melakukan kegiatan praktikum secara luring mengenai konsep-konsep yang diajarkan di kelas X. Meski pernah diajarkan praktikum secara online, namun tidak optimal karena kurang maksimalnya pemantauan, pengawasan serta tidak ada panduan/pedoman (LKPD) yang lengkap dari guru. Padahal praktikum fisika di kelas X MIPA merupakan praktikum dasar yang harus dikuasai oleh siswa-siswa peminatan MIPA.

Oleh karena itu untuk menstimulasi psikomotor siswa dalam pembelajaran fisika secara tatap muka, maka tim pengabdian pendidikan fisika UHAMKA berinisiatif untuk melakukan pendampingan praktikum secara tatap muka. Melalui pendampingan praktikum ini juga siswa dapat mengeksplorasi keterampilan mereka secara berkelompok sehingga pembelajaran fisika akan mudah dipahami.

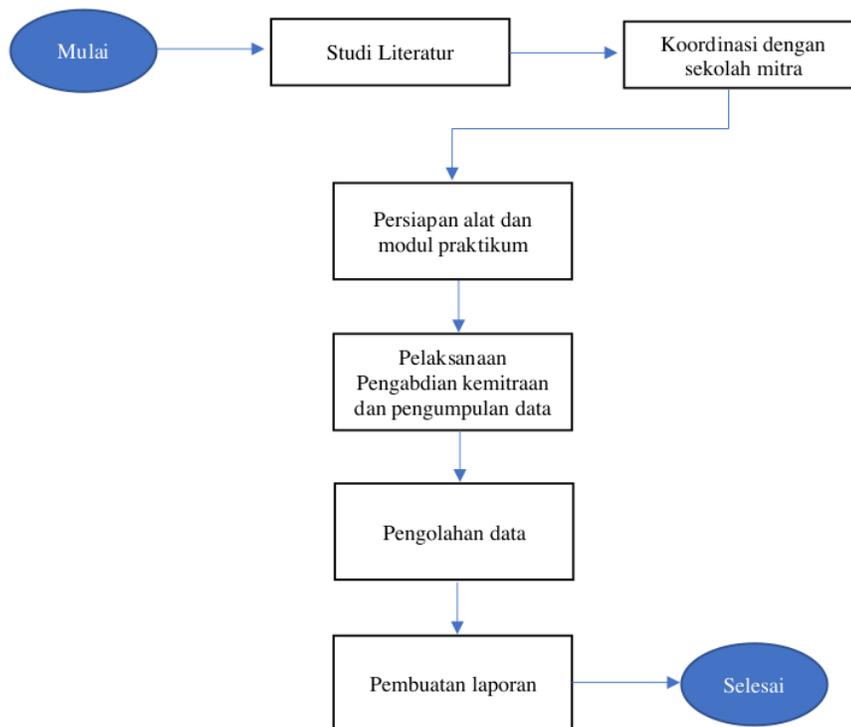
2. METODE

Metode yang digunakan dalam menjalankan sistem program pengabdian masyarakat ini seperti pada gambar flowchart di bawah ini.

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah dan demonstrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, siswa kemudian melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian.

Pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 3 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, peserta melakukan demonstrasi dan praktek langsung. Pelaksanaan

praktek ini dilakukan secara berkelompok dan dengan protokol kesehatan yang ketat, di mana kelompok dibagi menjadi 8, masing-masing kelompok beranggota 5 orang. Pelatihan ini berlangsung selama 4 jam dengan peserta 39 siswa. Setelah dilakukan pelatihan, tim PKM selanjutnya akan melakukan bimbingan berkelanjutan kepada peserta terkait dengan pengolahan data dan pembuatan laporan praktikum.



Gambar 1. Flowchart PKM

2 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kemitraan masyarakat yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dilakukan dengan tatap muka dengan menerapkan protokol kesehatan secara ketat. Kegiatan pengabdian dilakukan selama 1 hari, yaitu Jumat tanggal 14 Januari 2022 dengan jumlah peserta yang hadir adalah 39 peserta dari kelas 10 MIPA 1 di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Kegiatan PKM diawali dengan acara pembukaan yang dihadiri wakil kepala sekolah bidang kurikulum, ibu Tri wulandini, M.Pd, guru bidang studi fisika, Ibu Nunik Raden Roro, S.Pd dan Bapak Danang Setioko, S.Pd, ketua Tim PKM ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd sekaligus sebagai narasumber, narasumber lain serta peserta yang sudah terdaftar.

Dalam pembukaan, ibu Tri wulandini, M.Pd mengungkapkan kepada hadirin bahwa Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melakukan PKM yang terupdate dan kekinian, salah satunya adalah merespon kebijakan pemerintah dengan dimulainya kegiatan belajar tatap muka. Menurut beliau, pendampingan praktikum secara luring perlu dilakukan sebagai bentuk stimulasi kepada siswa yang sudah jenuh belajar secara online atau daring. Dengan adanya kegiatan ini, beliau percaya bahwa Fisika sebagai mata pelajaran yang berdasarkan peristiwa alam dan dapat diamati secara empiris bisa diikuti oleh siswa dengan asik dan menyenangkan. Tidak lupa, ibu Tri wulandini, M.Pd juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya

karena tim PKM Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melibatkan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta sebagai mitra.



Gambar 2. Sambutan Tri wulandini, M.Pd

Sementara itu, ketua tim PKM, Ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd dalam sambutannya memberikan semangat kepada para peserta untuk mengikuti praktikum dengan serius dan fokus. Pendampingan praktikum selain memberikan ilmu baru, juga dapat melatih keterampilan berpikir sistematis dan kritis siswa. Beliau juga menghimbau kepada peserta praktikum agar ketika tetap menerapkan protokol Kesehatan selama praktikum dan memperhatikan kebijakan pemerintah mengenai PPKM level 4 di Jakarta.



Gambar 3. Sambutan Ketua Tim PKM

Setelah acara pembukaan selesai maka tibalah masuk ke acara inti yaitu pemaparan materi yang dibawakan oleh bapak Martin, M.Pd dan didampingi oleh mahasiswa sebagai fasilitator. Pada awal pemaparannya, Martin terlebih dahulu memberikan stimulus kepada siswa mengenai praktikum yang sebelumnya sudah dilakukan. Setelah pemaparan materi mengenai judul praktikum, teori dan cara kerja masing-masing praktikum barulah peserta praktikum dibagi ke dalam 8 kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5 peserta. Penyampaian materi pertama berlangsung selama 30 menit dan diikuti oleh peserta dengan antusias dan fokus.

Setelah menyimak penjelasan dari pemateri, peserta kemudian langsung menuju ke meja praktikum dengan alat-alat yang sudah disiapkan. Total percobaan yang harus mereka lakukan 12 jumlah 4 percobaan, yaitu:

1. Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong

2. Pengukuran Menggunakan Mikrometer Sekrup
3. Koefesien Gesekan
4. Bandul Sederhana



Gambar 4. (a) paparan materi, (b) pendampingan praktikum

Selama berlangsungnya kegiatan praktikum, peserta terlihat sangat antusias dengan praktikum yang sedang mereka lakukan. Tak jarang dari beberapa peserta dalam kelompok selalu bertanya kepada para fasilitator. Selama kurang lebih 2 jam peserta melakukan seluruh praktikum yang sudah ditentukan. Setelah selesai, mereka pun mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka dan langsung dinilai oleh para fasilitator.

Di akhir kegiatan, tim PKM memberikan angket respon kepada peserta untuk memperoleh tanggapan terhadap kegiatan PKM yang sudah dilakukan. Adapun aspek kemampuan yang diukur dalam PKM ini adalah pemahaman konsep materi praktikum, keterampilan praktikum dan motivasi untuk melakukan praktikum-praktikum Fisika yang lain. Angket respon siswa dalam kegiatan PKM menggunakan google form <https://forms.gle/Z4AsCCFLb5deyDgQ8>. Hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Respon Siswa

No	Aspek Kemampuan Siswa	Persentase (%)
1	Pemahaman konsep materi praktikum	82
2	Keterampilan melakukan praktikum	77
3	Motivasi untuk melakukan praktikum lain	72

Berdasarkan tabel di atas, dapat diuraikan bahwa setelah siswa mengikuti pendampingan praktikum ini membuat pemahaman konsep materi Fisika bertambah. Selain itu, keterampilan peserta dalam melakukan praktikum juga meningkat sebesar 77%. Melalui pelatihan ini juga, motivasi siswa bertambah untuk melakukan praktikum-praktikum fisika pada judul-judul yang lain.

4. KESIMPULAN

Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. S. Sadikin, S. Lestari, S. Aini, "Pembelajaran Daring Interaktif, Bermakna dan Menarik sebagai Upaya Optimalisasi Proses Pembelajaran masa Pandemi Covid-19", *JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT* Vol. 5, No. 4, 2020
- [2] I. B. Ma'arif, L. C. N. Nur, and Hartanti, "Sosialisasi Media Belajar VIVO (Visual Voice) untuk Pembelajaran Daring Siswa SD/MI di Desa Mojokembang Kabupaten Jombang", Vol. 1, No. 1, pp. 36-38, 2020.

- [3] W. T. Rahmawati. "Survei KPAI: 78% Siswa menginginkan pembelajaran tatap muka," 2021. <https://nasional.kontan.co.id/news/survei-kpai-78-siswa-menginginkan-pembelajaran-tatap-muka>
- [4] Istina, "Daftar 587 Sekolah di Jakarta yang Gelar Tatap Muka Terbatas", 2021. <https://www.kompas.id/baca/metro/2021/09/30/mulai-besok-1-509-sekolah-ikuti-ptm-tahap-1-di-jakarta/>
- [6] N. Betta, "Sistem Pembelajaran Kbk Terhadap Motivasi Para Peserta Didik Pada Bidang Fisika", Artikel.Us/Art05-57.Html – 16k. 9 Nopember 2004.
- [7] Sutrisno, "Pengembangan Alat Peraga Untuk Pembelajaran Fisika," Upi Bandung, [Http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur. Pend. Fisika/](http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur._pend._fisika/), (Diunduh Sept 2013).

Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd - Pendampingan Siswa Kelas XI Mipa Sma Muhammadiyah 23 Jakarta Dalam Praktikum Kinematika dan Dinamika Gerak Kelas X Untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa di Awal

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uph.edu Internet Source	1%
2	abdiasmamu.uhamka.ac.id Internet Source	1%
3	download.atlantis-press.com Internet Source	1%
4	repository.uhamka.ac.id Internet Source	1%
5	www.kompas.id Internet Source	1%
6	123dok.com Internet Source	1%
7	www.scribd.com Internet Source	1%
8	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	1%

9	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	1 %
10	pt.scribd.com Internet Source	1 %
11	uhamka.ac.id Internet Source	1 %
12	edoc.pub Internet Source	<1 %
13	www.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
14	primemobile.co.id Internet Source	<1 %
15	rakyatgorontalo.com Internet Source	<1 %
16	rizkomulyanto22102001.blogspot.com Internet Source	<1 %
17	smkn1slawi.sch.id Internet Source	<1 %
18	www.kabarpendidikan.id Internet Source	<1 %
19	Okti Herliana. "PEMANFAATAN LIMBAH PASAR SEBAGAI PAKAN PADA KELOMPOK TERNAK DAN DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN ENTOK GUNA MENINGKATKAN	<1 %

PENDAPATAN MASYARAKAT DESA WANADADI BANJARNEGARA", Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2019

Publication

20

ep.fe.unp.ac.id

Internet Source

<1 %

21

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

22

sulbrasileiro.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

LAPORAN
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)



**PENDAMPINGAN SISWA KELAS XI MIPA SMA MUHAMMADIYAH 23
JAKARTA DALAM PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA
GERAK KELAS X UNTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN
PSIKOMOTOR SISWA DI AWAL PEMBELAJARAN TATAP MUKA**

Oleh :

Dr. Tri Isti Hartini S.Pd., M.Pd (0313097506 / Ketua)
Martin, S.Pd., M.Pd (0307039102 / Anggota)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT

1. Judul : Pendampingan Siswa Kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dalam Praktikum Fisika kelas 10 untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa di Awal Pembelajaran Tatap Muka
2. Mitra Program PKM : SMA Muhammadiyah 23 Jakarta
3. Jenis Mitra : Non Produktif (Sekolah)
4. Sumber Daya IPTEK : Guru
5. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd
 - b. NIDN : 0313097506
 - c. Jabatan/Golongan : -
 - d. Program Studi/Fakultas : Pendidikan Fisika/FKIP
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
 - f. Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika
 - g. Alamat Kantor /Telp/Faks/e-mail : Jln. Tanah Merdeka Pasar Rebo Jakarta (021)8411531
6. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 1 orang
 - b. Nama Anggota l/bidang keahlian : Martin, M.Pd / Pendidikan Fisika
 - c. Mahasiswa yang terlibat : 2 orang
 - d. Alumni yang terlibat : 1 orang
 - e. Staff pendukung yang terlibat : -
7. Lokasi Kegiatan/Mitra
 - a. Wilayah Mitra (Desa / Kecamatan) : DKI Jakarta
 - b. Kabupaten / Kota : Jakarta Timur
 - c. Provinsi : DKI Jakarta
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 23 km
8. Fasilitas Pendukung : Buku Panduan/modul praktikum
9. Luaran yang dihasilkan : Artikel dalam di Jurnal Terakreditasi
10. Jangka waktu pelaksanaan : 3 Bulan
11. Biaya yang disetujui : Rp 7.000.000,-

Mengetahui,

Ketua Prodi

(Felicianda A.B., S.Pd., M.Si)
NIDN. 0305089001

Jakarta, 4 Oktober 2021

Ketua Tim Pengusul

(Dr. Tri Isti Hartini, S.Pd, M.Pd)
NIDN. 0313097506



Dekan

(Dr. Desyiah Suardayah, M.Pd)
NIDN. 0317126903



LPPM UHAMKA

(Dr. Suifon Amirullah, M.Pd.)
NIDN. 0319057402



SURAT PERJANJIAN KONTRAK (SPK)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT
Jl. Raya Bogor, KM 23 No. 99. Flyover Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13830
Tlp. (021) 8401780, Fax. 87781809, E-mail : lppm@uhamka.ac.id Web: <https://lppm.uhamka.ac.id>

66

Nomor : 0818/H.04.02/2021
Tanggal : 22 September 2021

Pada hari ini Rabu Tanggal Dua Puluh Dua September Dua Ribu Dua Puluh Satu (22-09-2021) telah dilaksanakan kegiatan perjanjian pelaksanaan pengabdian masyarakat antara:

1. **Prof. Dr. Nani Solihati, M.Pd.** bertindak untuk dan atas nama Ketua Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. **TRI ISTI HARTINI S.Pd., M.Pd.** bertindak untuk dan atas nama penerima bantuan biaya pelaksanaan Pengabdian dan Pemberdayaan Pada Masyarakat yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Kedua belah pihak bersama-sama telah sepakat untuk melakukan perjanjian pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat dengan ketentuan sebagai berikut :

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA bersedia menerima tugas dari PIHAK PERTAMA untuk melaksanakan Pengabdian Pada Masyarakat dengan judul *PENDAMPINGAN SISWA KELAS XI MIPA SMA MUHAMMADIYAH 23 JAKARTA DALAM PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA GERAK KELAS X UNTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN PSIKOMOTOR SISWA DI AWAL PEMBELAJARAN TATAP MUKA*. Kegiatan pengabdian masyarakat tersebut berisi luaran wajib dan tambahan yang telah disampaikan dalam laman simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 2

PIHAK PERTAMA memberi bantuan biaya Pengabdian Pada Masyarakat tersebut pada pasal 1 sebesar 7.000.000(Tujuh Juta). Pembayaran bantuan tersebut pada ayat (1) dilakukan dua tahap, yaitu :

1. Tahap pertama sebesar Rp4.900.000 (Empat Juta Sembilan Ratus Ribu Rupiah) dibayarkan setelah surat perjanjian ini ditandatangani oleh dua belah pihak.
2. Tahap kedua sebesar Rp2.100.000 (Dua Juta Seratus Ribu Rupiah) dibayarkan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat beserta luarannya kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 3

1. PIHAK KEDUA diwajibkan melaksanakan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat seperti tersebut pada pasal 1 dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa tanggung jawab serta menjunjung tinggi/menjaga wibawa dan citra positif Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
2. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut pada pasal 1 dalam kurun waktu 4 (Empat) bulan terhitung sejak tanggal surat ini ditandatangani. PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan, luaran wajib, dan luaran tambahan kegiatan pengabdian pada masyarakat sebagaimana tersebut pada pasal 1 di laman simakip.uhamka.ac.id

3. PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan sebagaimana disebutkan pada pasal 1.

4. PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan hasil kegiatan pengabdian masyarakat, luaran wajib, dan tambahan paling lambat tanggal 22 Desember 2021.

5. Jika PIHAK KEDUA terlambat menyerahkan laporan hasil kegiatan pengabdian masyarakat, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1% (satu persen) setiap hari dari nilai surat perjanjian pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

6. Jika PIHAK KEDUA tidak bisa melaksanakan kegiatan tersebut pada pasal 1, maka PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh biaya yang telah diberikan oleh PIHAK PERTAMA.

Pasal 4

Hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

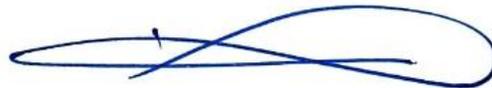
PIHAK PERTAMA


Prof. Dr. Nani Solihati, M.Pd

PIHAK KEDUA,


TRI ISTI HARTINI S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,
Wakil Rektor II,



Dr. Zamah Sari, M.Ag

ABSTRAK

Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pendampingan praktikum bagi siswa kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta yang belum pernah melakukan praktikum secara luring ketika mereka di kelas X. Pendampingan ini dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat dan maksimal dan diikuti oleh 39 peserta dari siswa kelas 10 jurusan MIPA di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pendampingan ini adalah pendampingan secara tatap muka langsung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pendampingan ini adalah penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data, memberikan pemahaman cara penggunaan alat praktikum yang baik dan benar kemudian secara berkelompok, siswa melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian. Melalui pendampingan ini diharapkan dapat memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa yang baru saja melakukan pembelajaran tatap muka serta memberikan pemahaman pentingnya melakukan praktikum fisika untuk mendukung pemahaman konsep fisika. Luaran hasil pengabdian ini adalah artikel yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Sinta.

Kata kunci: Praktikum Fisika, kemampuan psikomotor, pembelajaran tatap muka

PRAKATA

Puja dan puji syukur kami haturkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan banyak nikmat, taufik dan hidayah. Sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Pengabdian Kemitraan Masyarakat yang berjudul "Pendampingan Siswa Kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta Dalam Praktikum Kinematika Dan Dinamika Gerak Kelas X Untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa Di Awal Pembelajaran Tatap Muka" dengan baik tanpa ada halangan yang berarti.

Laporan ini telah kami selesaikan dengan maksimal berkat kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami sampaikan banyak terima kasih kepada segenap pihak yang telah berkontribusi secara maksimal dalam penyelesaian laporan ini. Di luar itu, penulis sebagai manusia biasa menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, baik dari segi tata bahasa, susunan kalimat maupun isi. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, kami selaku penyusun menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Demikian yang bisa kami sampaikan, semoga pengabdian kemitraan masyarakat ini dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dan memberikan manfaat nyata untuk masyarakat luas.

Jakarta, 13 Februari 2022

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT.....	1
SURAT PERJANJIAN KONTRAK (SPK).....	2
ABSTRAK.....	4
PRAKATA.....	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR GAMBAR.....	9
DAFTAR LAMPIRAN.....	10
BAB 1. PENDAHULUAN.....	11
1.1 Analisis Situasi.....	11
1.2 Permasalahan Mitra.....	12
BAB 2. SOLUSI PERMASALAHAN.....	14
BAB 3. METODE PELAKSANAAN.....	15
3.1 Metode Pelaksanaan.....	15
3.2 Langkah-langkah Kegiatan.....	15
BAB 4. KELUARAN YANG DICAPAI (<i>OUTPUT</i>).....	16
4.1 Hasil PKM dan Pembahasan.....	16
4.2 Luaran yang Dicapai.....	19
4.3 Respon Siswa Terhadap Kegiatan PKM.....	20
BAB 5. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT.....	21
5.1 Faktor yang Menghambat/Kendala.....	21
5.2 Faktor yang Mendukung.....	21
5.3 Tindak Lanjut.....	21
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
6.1 Kesimpulan.....	22
6.2 Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
Lampiran 1 Realisasi Anggaran.....	24
Lampiran 2 Materi Kegiatan.....	25

Lampiran 3 Personalia Tenaga Pelaksana Beserta Kualifikasinya	39
Lampiran 4 Artikel Ilmiah (Draft ini sudah sesuai dengan template Jurnal JPMI dan akan dikirim pada Februari 2022)	48
Lampiran 5 Publikasi Di Media Cetak.....	54
Lampiran 6 Publikasi	57
Lampiran 7 Foto Dokumentasi Kegiatan	58
Lampiran 8 Daftar Peserta	59
Lampiran 9 Surat Mitra.....	61

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 5.1 Angket Respon Siswa	20

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 4.1 Sambutan oleh Ibu Tri Wulandini, M.Pd.....	17
Gambar 4.2 Sambutan oleh ketua Tim PKM.....	17
Gambar 4.3 Paparan Materi dan Pendampingan.....	18
Gambar 4.4 Pemaparan Materi.....	19
Gambar 4.5 Publikasi hasil PKM Pada Kanal Youtube Prodi.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1 Realisasi Anggaran.....	24
Lampiran 2 Materi Kegiatan.....	25
Lampiran 3 Personalia Tenaga Pelaksana.....	39
Lampiran 4 Artikel Ilmiah.....	48
Lampiran 5 Publikasi.....	54
Lampiran 6 Publikasi hasil PKM.....	57
Lampiran 7 Foto Dokumentasi Kegiatan.....	58
Lampiran 8 Daftar Peserta	59
Lampiran 9 Surat Mitra	61

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Sejak munculnya virus yang menyerang pernapasan dari Wuhan, Cina pada akhir tahun 2019 lalu, membuat hampir seluruh negara di dunia mengumumkan kedaruratan Kesehatan masyarakat termasuk Indonesia (Irma, 2020). Pandemi tersebut menyebabkan kegiatan di berbagai aspek terganggu, salah satunya yang terdampak adalah aspek Pendidikan. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada akhirnya menetapkan pembelajaran via online dan tidak memperbolehkan adanya tatap muka sebagaimana proses belajar mengajar semestinya untuk mengurangi penyebaran virus covid 19 (Iin Baroroh Ma'arif, 2020).

Di DKI Jakarta sendiri proses pembelajaran daring sudah berjalan selama kurang lebih 3 semester dan sampai saat ini pemerintah melalui kementerian terkait masih belum menentukan kapan akan dilakukan kembali pertemuan tatap muka di sekolah secara global. Sebagaimana yang dikutip dari kontan, survei Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menyebut bahwa berdasarkan hasil survei pada 11-18 Desember 2020 lalu, ada 78% siswa menginginkan pembelajaran tatap muka. Alasan siswa menginginkan sekolah tatap muka 57% lantaran kesulitan dengan beberapa materi pelajaran dan praktikum yang tidak memungkinkan diberikan secara daring (Kontan, 2021).

Seiring dengan meredanya kasus covid 19 di Indonesia, Menteri Dalam Negeri menginstruksikan melalui (Inmendagri) Nomor 35 Tahun 2021, Provinsi DKI Jakarta masuk wilayah PPKM level 3. Sebanyak 587 sekolah telah menggelar sekolah tatap muka campuran tahap 1 mulai 30 Agustus 2021 yang lalu (detik.com, 2021). Selanjutnya Dinas Pendidikan DKI Jakarta memastikan, sebanyak 899 sekolah menggelar pembelajaran tatap muka atau PTM terbatas tahap kedua. Dengan demikian, total ada 1.509 sekolah yang menggelar PTM (Kompas.id, 2021).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan tim PKM kepada guru fisika di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta, SMA Muhammadiyah 23 Jakarta merupakan salah satu SMA yang telah lulus asesmen untuk pelaksanaan

pembelajaran tatap muka dan akan memulai pembelajaran tatap muka pada tanggal 4 Oktober 2021.

Fisika sebagai kajian ilmu yang berlandaskan pada eksperimen, juga menjadi mata pelajaran yang akan dilaksanakan secara offline pula. Pengalaman di pembelajaran online yang memiliki tantangan tersendiri, maka berkembang kesan di kalangan siswa bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami, menjenuhkan dan kurang menarik (Betta, 2004). Padahal ilmu fisika sebagai kajian yang lahir pada hasil eksperimen seharusnya menjadi mudah dipahami jika diajarkan dengan cara yang menarik. Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya diikuti juga dengan kegiatan demonstrasi menggunakan alat peraga (Sutrisno, 2013).

Dari hasil wawancara lebih lanjut, kami juga mendapat informasi bahwa kelas X MIPA yang saat ini sudah menginjak kelas XI MIPA, sama sekali belum pernah melakukan kegiatan praktikum secara luring mengenai konsep-konsep yang diajarkan di kelas X. Meski pernah diajarkan praktikum secara online, namun tidak optimal karena kurang maksimalnya pemantauan, pengawasan serta tidak ada panduan/pedoman (LKPD) yang lengkap dari guru. Padahal praktikum fisika di kelas X MIPA merupakan praktikum dasar yang harus dikuasai oleh siswa-siswa peminatan MIPA.

Oleh karena itu untuk menstimulasi psikomotor siswa dalam pembelajaran fisika secara tatap muka, maka tim pengabdian pendidikan fisika UHAMKA berinisiatif untuk melakukan pendampingan praktikum secara tatap muka. Melalui pendampingan praktikum ini juga siswa dapat mengeksplorasi keterampilan mereka secara berkelompok sehingga pembelajaran fisika akan mudah dipahami.

1.2 Permasalahan Mitra

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru fisika di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta, masalah yang dihadapi dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Praktikum merupakan proses pembelajaran yang dilakukan secara langsung atau memperlakukan objek untuk mendapatkan data yang akan dianalisis dan dibandingkan dengan teori yang di pelajari.
- b. Selama pembelajaran daring, guru fisika di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta tidak pernah melakukan kegiatan praktikum fisika secara luring.
- c. Penggunaan laboratorium virtual sempat dilakukan, namun kurang optimal karena kurang pantauan, pengawasan serta tidak ada panduan/pedoman (LKPD) yang lengkap dari guru.
- d. Kelas XI MIPA saat ini, di mana ketika mereka masuk ke SMA di era pandemi, sama sekali belum pernah melakukan praktikum fisika di kelas X terutama pada materi-materi dasar seperti pengukuran (alat ukur), menentukan kecepatan dan percepatan serta hukum Newton.

BAB 2. SOLUSI PERMASALAHAN

Mencermati permasalahan tersebut, maka solusi yang ditawarkan adalah melalui kegiatan:

- a. Memastikan kondisi alat dan bahan praktikum fisika yang ada di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta.
- b. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum fisika kelas 10 MIPA.
- c. Melakukan pendampingan praktikum bagi siswa kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Pelaksanaan

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah dan demonstrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, siswa kemudian melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian.

3.2 Langkah-langkah Kegiatan

Metode pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 3 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, peserta melakukan demonstrasi dan praktek langsung. Pelaksanaan praktek ini dilakukan secara berkelompok dan dengan protokol kesehatan yang ketat, di mana kelompok dibagi menjadi 8, masing-masing kelompok beranggota 5 orang. Pelatihan ini berlangsung selama 4 jam dengan peserta 39 siswa. Setelah dilakukan pelatihan, tim PKM selanjutnya akan melakukan bimbingan berkelanjutan kepada peserta terkait dengan pengolahan data dan pembuatan laporan praktikum.

BAB 4. KELUARAN YANG DICAPAI (*OUTPUT*)

4.1 Hasil PKM dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Kemitraan masyarakat yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dilakukan dengan tatap muka dengan menerapkan protokol kesehatan secara ketat. Kegiatan pengabdian dilakukan selama 1 hari, yaitu Jumat tanggal 14 Januari 2022 dengan jumlah peserta yang hadir adalah 39 peserta dari kelas 10 MIPA 1 di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Jumlah itu diperoleh berdasarkan bukti presensi (Lampiran 8).

Kegiatan PKM diawali dengan acara pembukaan yang dihadiri wakil kepala sekolah bidang kurikulum, ibu Tri wulandini, M.Pd, guru bidang studi fisika, Ibu Nunik Raden Roro, S.Pd dan Bapak Danang Setioko, S.Pd, ketua Tim PKM ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd sekaligus sebagai narasumber, narasumber lain serta peserta yang sudah terdaftar. Dalam pembukaan, ibu Tri wulandini, M.Pd mengungkapkan kepada hadirin bahwa Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melakukan PKM yang terupdate dan kekinian, salah satunya adalah merespon kebijakan pemerintah dengan dimulainya kegiatan belajar tatap muka. Menurut beliau, pendampingan praktikum secara luring perlu dilakukan sebagai bentuk stimulasi kepada siswa yang sudah jenuh belajar secara online atau daring. Dengan adanya kegiatan ini, beliau percaya bahwa Fisika sebagai mata pelajaran yang berdasarkan peristiwa alam dan dapat diamati secara empiris bisa diikuti oleh siswa dengan asik dan menyenangkan.

Tidak lupa, ibu Tri wulandini, M.Pd juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya karena tim PKM Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melibatkan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta sebagai mitra.



Gambar 4.1 Sambutan Tri wulandini, M.Pd

Sementara itu, ketua tim PKM, Ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd dalam sambutannya memberikan semangat kepada para peserta untuk mengikuti praktikum dengan serius dan fokus. Pendampingan praktikum selain memberikan ilmu baru, juga dapat melatih keterampilan berpikir sistematis dan kritis siswa. Beliau juga menghimbau kepada peserta praktikum agar ketika tetap menerapkan protokol Kesehatan selama praktikum dan memperhatikan kebijakan pemerintah mengenai PPKM level 4 di Jakarta.



Gambar 4.2 Sambutan Ketua Tim PKM

Setelah acara pembukaan selesai maka tibalah masuk ke acara inti yaitu pemaparan materi yang dibawakan oleh bapak Martin, M.Pd dan didampingi oleh mahasiswa sebagai fasilitator. Pada awal pemaparannya, Martin terlebih

dahulu memberikan stimulus kepada siswa mengenai praktikum yang sebelumnya sudah dilakukan. Setelah pemaparan materi mengenai judul praktikum, teori dan cara kerja masing-masing praktikum barulah peserta praktikum di bagi ke dalam 8 kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5 peserta. Penyampaian materi pertama berlangsung selama 30 menit dan diikuti oleh peserta dengan antusias dan fokus.



Gambar 4.3 Paparan Materi dan Pendampingan

Setelah menyimak penjelasan dari pemateri, peserta kemudian langsung menuju ke meja praktikum dengan alat-alat yang sudah disiapkan. Total percobaan yang harus mereka lakukan berjumlah 5 percobaan, yaitu:

1. Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong
2. Pengukuran Menggunakan Mikrometer Sekrup
3. Koefisien Gesekan
4. Bandul Sederhana

Selama berlangsungnya kegiatan praktikum, peserta terlihat sangat antusias dengan praktikum yang sedang mereka lakukan. Tak jarang dari beberapa peserta dalam kelompok selalu bertanya kepada para fasilitator. Selama kurang lebih 2 jam peserta melakukan seluruh praktikum yang sudah ditentukan. Setelah selesai, merekapun mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka dan langsung dinilai oleh para fasilitator.



Gambar 4.4 Pelaksanaan dan Pendampingan

4.2 Luaran yang Dicapai

Kegiatan pendampingan praktikum ini memberikan hasil sebagai berikut:

- a. Menstimulasi kemampuan psikomotor siswa.
- b. Meningkatkan wawasan siswa mengenai konsep materi kinematika dan dinamika gerak.
- c. Meningkatkan psikomotor siswa terkait praktikum atau eksperimen Fisika khususnya pada materi kinematik dan dinamika gerak.
- d. Melalui pelatihan ini, guru juga terbantuan dalam kegiatan praktikum.
- e. Dengan adanya pelatihani ini, guru fisika dapat terbantuan dalam memperoleh nilai praktikum berdasarkan hasil kerja kelompok siswa.
- f. Kegiatan pelatihan ini memberikan khasanah wawasan tidak hanya pada mitra, tetapi juga bisa untuk seluruh dunia karena rekaman kegiatan diupload ke kanal Youtube Prodi Pendidikan Fisika dengan Judul: **Pengabdian Kemitraan Masyarakat "Pendampingan Praktikum Kinematika Dan Dinamika SMAM 23 Jakarta"**, serta dapat diakses melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=506gwUTQ5k8>.



Gambar 4.5 Publikasi hasil PKM Pada Kanal Youtube Prodi

4.3 Respon Siswa Terhadap Kegiatan PKM

Di akhir kegiatan, tim PKM memberikan angket respon kepada peserta untuk memperoleh tanggapan terhadap kegiatan PKM yang sudah dilakukan. Adapun aspek kemampuan yang diukur dalam PKM ini adalah pemahaman konsep materi praktikum, keterampilan praktikum dan motivasi untuk melakukan praktikum-praktikum Fisika yang lain. Angket respon siswa dalam kegiatan PKM menggunakan google form <https://forms.gle/Z4AsCCFLb5deyDgQ8>. Hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Respon Siswa

No	Aspek Kemampuan Siswa	Persentase (%)
1	Pemahaman konsep materi praktikum	82
2	Keterampilan melakukan praktikum	77
3	Motivasi untuk melakukan praktikum lain	72

Berdasarkan tabel di atas, dapat diuraikan bahwa setelah siswa mengikuti pendampingan praktikum ini membuat pemahaman konsep materi Fisika bertambah. Selain itu, keterampilan peserta dalam melakukan praktikum juga meningkat sebesar 77%. Melalui pelatihan ini juga, motivasi siswa bertambah untuk melakukan praktikum-praktikum fisika pada judul-judul yang lain.

BAB 5. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT

5.1 Faktor yang Menghambat/Kendala

Adapun faktor penghambat yang menjadi kendala dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah:

- a. Pendampingan praktikum ini sebenarnya direncanakan pada saat sebelum ujian akhir semester ganjil, namun karena ada sesuatu hal maka PKM dilakukan pada awal semester genap.
- b. Praktikum ini dilakukan secara luring, namun masih ada peserta yang belum menaati protokol Kesehatan secara ketat.

5.2 Faktor yang Mendukung

Selain faktor penghambat, tentunya ada faktor pendukung sehingga pelaksanaan PKM ini dapat berjalan dengan lancar. Faktor pendukung sehingga terlaksananya kegiatan PKM ini adalah:

- a. Pelaksanaan PKM ini sangat mendapat dukungan dari pihak sekolah.
- b. Pelaksanaan PKM ini juga mendapat respon yang positif dari siswa sebagai peserta dan juga guru bidang studi.
- c. Tim PKM yang mumpuni dan bersinergi dalam kegiatan perkuliahan.

5.3 Tindak Lanjut

Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilaksanakan, maka diperoleh kesepakatan antara tim PKM dengan pihak sekolah serta dengan siswa adalah sebagai berikut:

- a. Komitmen sekolah kepada tim PKM akan terus berlanjut untuk melakukan pengabdian kemitraan masyarakat pada tema-tema yang lain sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- b. Tim PKM selalu bersedia untuk terus mendampingi sekolah khususnya untuk praktikum Fisika pada judul yang lain.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

6.2 Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal, kegiatan PKM ini seharusnya dilakukan dalam situasi dan kondisi yang normal. Namun kami sangat bersyukur, dalam kondisi terbatas kami tetap dapat melakukan kegiatan pengabdian masyarakat sebagaimana yang telah direncanakan atas dorongan dan dukungan dari LPPM UHAMKA.

DAFTAR PUSTAKA

- Betta, N. 2004. *Sistem Pembelajaran Kbk Terhadap Motivasi Para Peserta Didik Pada Bidang Fisika*. Artikel.Us/Art05-57.Html – 16k. 9 Nopember 2004.
- Irma Savitri Sadikin, Sri Lestari, Safi Aini. 2020. Pembelajaran Daring Interaktif, Bermakna dan Menarik sebagai Upaya Optimalisasi Proses Pembelajaran masa Pandemi Covid-19. JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT Vol. 5, No. 4, 2020
<https://nasional.kontan.co.id/news/survei-kpai-78-siswa-menginginkan-pembelajaran-tatap-muka>
<https://www.kompas.id/baca/metro/2021/09/30/mulai-besok-1-509-sekolah-ikuti-ptm-tahap-ii-di-jakarta/>
<https://www.detik.com/edu/sekolah/d-5700061/daftar-587-sekolah-di-jakarta-yang-gelar-tatap-muka-terbatas>
- Sutrisno, Pengembangan Alat Peraga Untuk Pembelajaran Fisika, Upi Bandung, Http://File.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur._Pend._Fisika/, Diunduh September 2013.

Lampiran 1 Realisasi Anggaran

1. HONORARIUM				
Item Honor	Volume	Satuan	Honor (Rp)	Total (Rp)
1. Honorarium Ketua	1	1	1.000.000,-	1.000.000,-
2. Honorarium anggota	1	1	700.000,-	700.000,-
3. Honor Pembantu Pelaksana		1	300.000,-	300.000,-
Sub Total (Rp 2.000.000,-)				
2. BELANJA BAHAN HABIS PAKAI				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1. ATK	1	Set	300.000,-	300.000,-
2. Pembuatan Sertifikat	20		30.000,-	600.000,-
3. Spanduk	1		200.000,-	200.000,-
4. Mikrometer Sekrup	4		200.000,-	800.000,-
5. Jangka Sorong	4		200.000,-	800.000,-
6. KIT Praktikum Hukum Newton	1	Set	400.000,-	400.000,-
7. KIT Kecepatan dan Percepatan	1	Set	400.000,-	400.000,-
Sub Total (Rp 3.500.000,-)				
3. PERJALANAN				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
3. Transportasi koordinasi ke sekolah	2	Pulang pergi	100.000,-	200.000,-
4. Transportasi lokal TIM	1	Pulang pergi	300.000,-	300.000,-
Sub Total (Rp 500.000,-)				
4. LAPORAN DAN PUBLIKASI				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
3. Penyusunan laporan (softcover)	4	rangkap	50.000,-	200.000,-
4. Publikasi video dan artikel	1		800.000,-	800.000,-
Sub Total (Rp 1.000.000)				
Total Keseluruhan Rp. 7.000.000,-				

Lampiran 2 Materi Kegiatan



MODUL PRAKTIKUM

(Jangka Sorong, Mikrometer Sekrup, Koefisien Gesekan dan Bandul Sederhana)

Oleh :

Dr. Tri Isti Hartini S.Pd., M.Pd (0313097506)

Martin, S.Pd., M.Pd (0307039102)

Adinda Permata Fahira (2001115002)

Ajeng Ayuningtyas (1901115018)

Berliani Amanda Diningsih (2001115004)

Syiffa Nurul Sya'adah (2001115001)

Tyas (2001115003)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

2022

PENGUKURAN MENGGUNAKAN JANGKA SORONG

Tujuan Percobaan

Siswa dapat menggunakan jangka sorong dengan tepat dan teliti sebagai alat ukur panjang

Alat dan Bahan Percobaan

1. Jangka sorong
2. Tabung reaksi
3. Alat tulis

Landasan Teori

Pengukuran merupakan kegiatan sederhana, tetapi sangat penting dalam kehidupan kita. Pengukuran merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran dengan besaran lain sejenis yang dipergunakan sebagai satuannya. Misalnya, Anda mengukur panjang buku dengan mistar, artinya Anda membandingkan panjang buku tersebut dengan satuan-satuan panjang yang ada di mistar. Fisika merupakan ilmu yang memahami segala sesuatu tentang gejala alam melalui pengamatan atau observasi dan memperoleh kebenarannya secara empiris melalui panca indra. Karena itu, pengukuran merupakan bagian yang sangat penting dalam proses membangun konsep-konsep fisika.

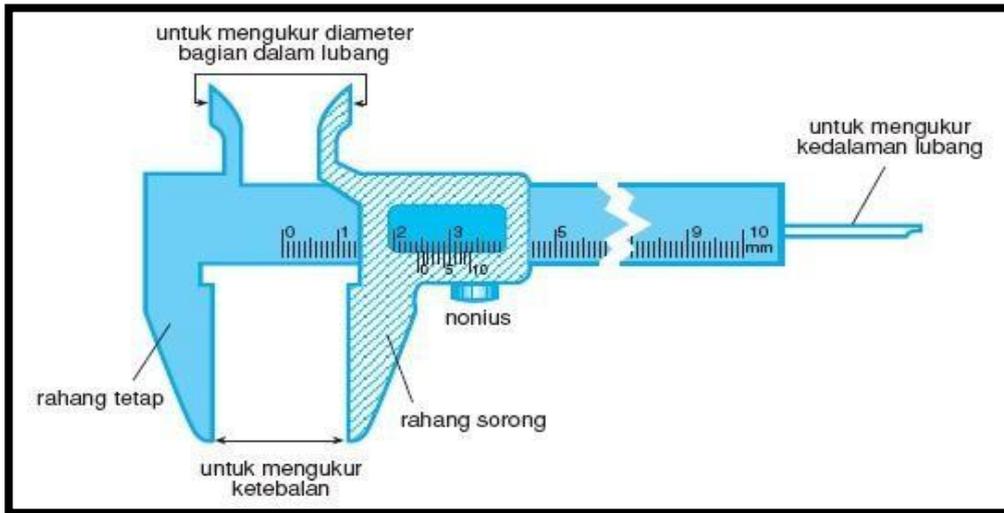
Ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pengukuran, pertama masalah ketelitian (presisi) dan kedua masalah ketepatan (akurasi). Presisi menyatakan derajat kepastian hasil suatu pengukuran, sedangkan akurasi menunjukkan seberapa tepat hasil pengukuran mendekati nilai yang sebenarnya. Presisi bergantung pada alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran. Umumnya, semakin kecil pembagian skala suatu alat semakin presisi hasil pengukuran alat tersebut.

Sedangkan keakurasian pengukuran harus dicek dengan cara membandingkan terhadap nilai standar yang ditetapkan. Keakurasian alat ukur juga harus dicek secara periodik dengan metode the two-point calibration. Pertama, apakah alat ukur sudah menunjukkan nol sebelum digunakan. Kedua, apakah alat ukur memberikan pembacaan ukuran yang benar ketika digunakan untuk mengukur sesuatu yang standar.

Dalam fisika, kita mengenal beberapa alat ukur, antara lain alat ukur panjang, massa, waktu, kuat arus listrik, tegangan listrik, suhu, dan lain-lain.

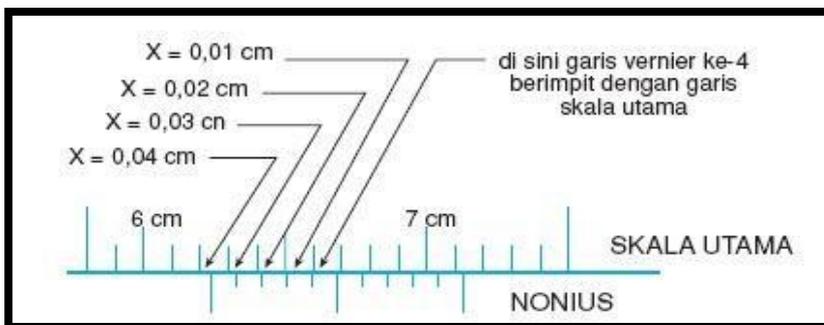
1. Pengukuran Panjang dengan Jangka Sorong

Jangka sorong mempunyai rahang tetap dan rahang sorong yang dapat digeser, yang dilengkapi dengan 10 bagian skala. Skala ini disebut nonius atau vernir. Jangka sorong mempunyai ketelitian 0,1 mm. Harga ini diperoleh karena pada skala vernir dibagi menjadi 10 bagian.



Gambar Bagian-bagian Jangka Sorong

Pembacaan skala jangka sorong:



Gambar Pengukuran dengan jangka sorong

Mula-mula perhatikan skala nonius yang berhimpit dengan salah satu skala utama. Hitunglah berapa skala hingga ke angka nol. Pada gambar 4, skala nonius yang berhimpit dengan skala utama (S_{kn}) adalah 4 skala. Sedangkan skala utamanya (S_{ku}) 62 skala. Maka:

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang benda} &= s_{ku} \cdot 1 \text{ mm} + s_{kn} \cdot 0,1 \text{ mm} \\
 &= 62 \cdot 1 \text{ mm} + 4 \cdot 0,1 \text{ mm} \\
 &= 62 \text{ mm} + 0,4 \text{ mm} \\
 &= 62,4 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Langkah Kerja

“Mengukur diameter dalam dan diameter luar tabung reaksi”

1. Siapkan tabung reaksi yang akan di ukur diameternya.
2. Jepitkan jangka sorong pada diameter bagian luar tabung reaksi.
3. Geser bagian rahang jangka sorong hingga tabung reaksi tidak bergeser lagi.
4. Setelah itu lihat hasil pengukuran yang didapatkan dengan menuliskan skala utama dan skala nonius yang terbaca (mengukur tegak lurus kepada pusat, dari poros-poros tersebut,

- akan mendapatkan hasil yang benar).
5. Untuk skala utama : tentukan skala yang tepat berhimpit dengan nol pada skala nonius dengan satuan skala utama dalam cm.
 6. Untuk skala utama : tentukan skala nonius yang tepat berhimpit dengan skala utama dengan satuan skala nonius dalam cm (hasil dikalikan dengan 0,01 cm).
 7. Langkah terakhir yaitu menghitung hasil akhir dengan menjumlahkan skala utama dengan skala nonius yang diperoleh.
 8. Ulangi pengukuran dengan menggunakan tabung reaksi yang sama berulang sebanyak 3 kali.

Hasil Pengamatan

Tabel 1. Diameter Luar Tabung

No	Skala Utama (cm)	Skala Nonius (cm)	Hasil Pengukuran (cm)
1			
2			
3			

Tabel 2. Diameter Dalam Tabung

No	Skala Utama (cm)	Skala Nonius (cm)	Hasil Pengukuran (cm)
1			
2			
3			

Kesimpulan :

.....

.....

.....

.....

PENGUKURAN MENGGUNAKAN MIKROMETER SEKRUP

Tujuan Percobaan

Siswa dapat menggunakan mikrometer sekrup dengan tepat dan teliti sebagai alatukur panjang

Alat dan Bahan Percobaan

1. Mikrometer sekrup
2. Kawat dan kunci
3. Alat tulis

Landasan Teori

Pengukuran merupakan kegiatan sederhana, tetapi sangat penting dalam kehidupan kita. Pengukuran merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran dengan besaran lain sejenis yang dipergunakan sebagai satuannya. Misalnya, Anda mengukur panjang buku dengan mistar, artinya Anda membandingkan panjang buku tersebut dengan satuan-satuan panjang yang ada di mistar. Fisika merupakan ilmu yang memahami segala sesuatu tentang gejala alam melalui pengamatan atau observasi dan memperoleh kebenarannya secara empiris melalui panca indra. Karena itu, pengukuran merupakan bagian yang sangat penting dalam proses membangun konsep-konsep fisika.

Ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pengukuran, pertama masalah ketelitian (presisi) dan kedua masalah ketepatan (akurasi). Presisi menyatakan derajat kepastian hasil suatu pengukuran, sedangkan akurasi menunjukkan seberapa tepat hasil pengukuran mendekati nilai yang sebenarnya. Presisi bergantung pada alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran. Umumnya, semakin kecil pembagian skala suatu alat semakin presisi hasil pengukuran alat tersebut.

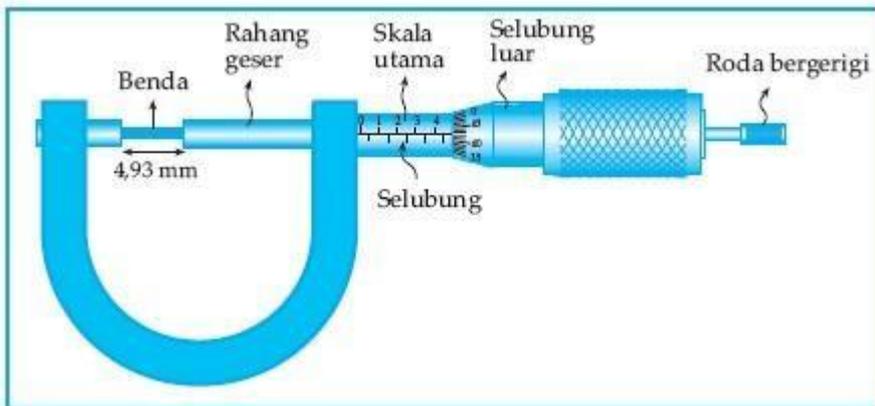
Sedangkan keakurasian pengukuran harus dicek dengan cara membandingkan terhadap nilai standar yang ditetapkan. Keakurasian alat ukur juga harus dicek secara periodik dengan metode the two-point calibration. Pertama, apakah alat ukur sudah menunjukkan nol sebelum digunakan. Kedua, apakah alat ukur memberikan pembacaan ukuran yang benar ketika digunakan untuk mengukur sesuatu yang standar.

Dalam fisika, kita mengenal beberapa alat ukur, antara lain alat ukur panjang, massa, waktu, kuat arus listrik, tegangan listrik, suhu, dan lain-lain.

Pengukuran Panjang dengan Mikrometer Sekrup

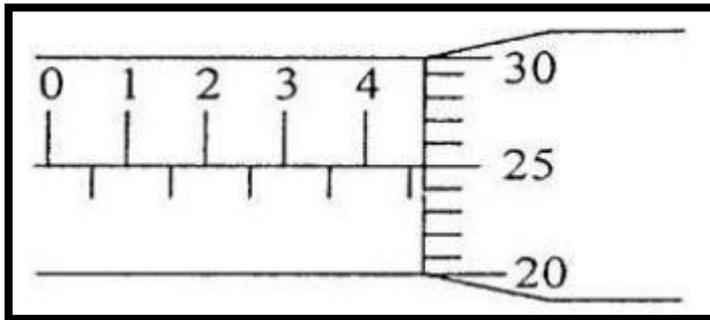
Selain jangka sorong, mikrometer sekrup juga mempunyai skala utama dan skala nonius. Bila selubung luar diputar satu kali, rahang geser dan selubung luar maju atau mundur 0,5 mm. Karena selubung luar memiliki 50 skala, maka skala nonius memiliki panjang $0,5 \text{ mm}/50 = 0,01 \text{ mm}$.

Jadi 1 skala utama (sku) mikrometer sekrup = 0,05 mm dan 1 skala nonius (skn) mikrometer sekrup = 0,01 mm.



Gambar 5. Bagian-bagian

Mikrometer Sekrup Contoh pengukuran



dengan mikrometer:

Gambar 6. Contoh hasil mengukur dengan mikrometer

Dari gambar 6, menunjukkan skala utama (sku) = 9 dan skala nonius (skn) = 25. Maka:

$$\begin{aligned} \text{Panjang benda} &= \text{sku} \cdot 0,5 \text{ mm} + \text{skn} \cdot 0,01 \text{ mm} \\ &= 9 \cdot 0,5 \text{ mm} + 25 \cdot 0,01 \text{ mm} \\ &= 4,5 \text{ mm} + 0,25 \text{ mm} \\ &= 4,75 \text{ mm} \end{aligned}$$

Langkah Kerja

“Mengukur ketebalan kawat dan ketebalan kunci”

1. Ambil kawat yang akan diukur menggunakan mikrometer sekrup.
2. Putar rahang geser ke bawah untuk membuka mikrometer sekrup.
3. Kemudian letakkan kawat pada kedua rahang geser dan rahang tetap

- jangka sorong, hingga menunjukkan skala pada skala utama dan noniusnya.
4. Lalu kunci hasil pengukuran, dengan memutar bagian sekrup penjepit.
 5. Setelah itu lihat hasil pengukuran yang didapatkan dengan menuliskan skala utama dan skala nonius yang terbaca.
 6. Untuk skala utama : tentukan skala yang tepat berhimpit dengan nol pada skala nonius dengan satuan skala utama dalam cm.
 7. Untuk skala nonius : tentukan skala nonius yang tepat berhimpit dengan skala utama dengan satuan skala nonius dalam cm (hasil dikalikan dengan 0,01 cm).
 8. Ulangi pengukuran dengan menggunakan tabung reaksi yang sama berulang sebanyak 3 kali

Hasil Pengamatan

Tabel 1. Ketebalan Kawat

No	Skala Utama (mm)	Skala Nonius (mm)	Hasil Pengukuran (mm)
1	0,5	$16 \times 0,001 = 0,016$	0,516
2			
3			

Tabel 2. Ketebalan Kunci

No	Skala Utama (mm)	Skala Nonius (mm)	Hasil Pengukuran (mm)
1			
2			
3			

Kesimpulan :

.....

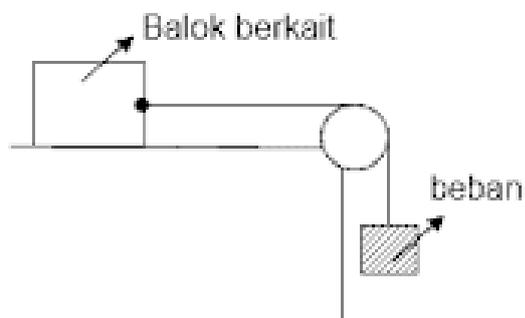
KOEFISIEN GESEKAN

Tujuan : Menentukan koefisien gesekan antara benda dengan bidang.

- Alat** :
1. Balok berkait
 2. Katrol
 3. Beban

Langkah –langkah :

1. Pasanglah katrol pada ujung meja
2. Timbang balok berkait
3. Berilah katrol dengan beban sedikit demi sedikit sampai balok akan bergerak
4. Pada balok beri tambahan beban dengan percobaan seperti pada nomor 3.



Teori : $W_{\text{beban}} = f_{\text{balok}}$

$$m_b \cdot g = \mu \cdot N$$

$$m_b \cdot g = \mu \cdot m_{\text{balok}} \cdot g$$

$$\mu = \frac{m_{\text{beban}}}{m_{\text{balok}}}$$

Data Percobaan:

No	m Balok	m Beban	μ
1			
2			
3			
4			

Tentukan: Koefesien gesekan rata-rata

Kesimpulan :

.....
.....
.....
.....

GERAK HARMONIK SEDERHANA (BANDUL SEDERHANA)

Pendahuluan

Gerak Harmonik adalah gerak yang diperoleh dari gaya dengan arah selalu menuju titik keseimbangan dan besarnya sebanding dengan simpangan getarnya.

Tujuan

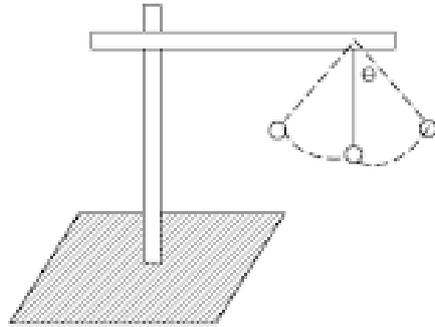
1. Untuk menentukan periode getaran (T)
2. Untuk menentukan frekuensi (f)
3. Untuk menentukan gravitasi bumi (g)

Alat dan Bahan:

1. Stopwatch
2. Statif / paku
3. Benang
4. 3 buah beban gantung dengan massa: 50 gr dan 100 gr
5. Mistar, meteran 1 m
6. Busur derajat

Cara Kerja

1. Susunlah alat seperti di bawah ini :



2. Ukur panjang tali 20 cm dengan penggaris, pasanglah beban pada ujung tali dengan massa m .
3. Berikan simpangan dengan sudut kecil 10 derajat
4. Ayunan benda dicatat setiap 10 kali ayunan, waktu diukur dengan stopwatch.
5. Letakkan dengan cara yang sama untuk massa yang berbeda.
6. Ulangi percobaan masing-masing sebanyak 3 kali
7. Lakukan ulang no 2 sampai 6, ganti panjang tali sepanjang 40 cm

Hasil Praktikum Dan Analisis Hasil Percobaan

1. Tulislah hasil pengamatan didalam tabel berikut:

Tabel 1

No	Panjang tali	Massa Benda	Sudut	t_{10}	$T = 10/t_{10}$	T^2	$f = 1/T$
1	20 cm	50 gr	10°				
2	20 cm	50 gr	10°				
3	20 cm	50 gr	10°				

4	20 cm	100 gr	10°				
5	20 cm	100 gr	10°				
6	20 cm	100 gr	10°				

Tabel 2

No	Panjang tali	Massa Benda	Sudut	t ₂₀	T = 20/ t ₂₀	T ²	f = 1/T
1	40 cm	50 gr	10°				
2	40 cm	50 gr	10°				
3	40 cm	50 gr	10°				
4	40 cm	100 gr	10°				
5	40 cm	100 gr	10°				
6	40 cm	100 gr	10°				

2. Dari table di atas, tentukan nilai periode dengan menggunakan rumus

$$T = n/t$$

3. Dari table di atas, tentukan nilai gravitasi bumi dengan menggunakan rumus

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \text{ atau } g = 4\pi^2 \cdot \frac{l}{T^2}$$

3. Buatlah grafik hubungan antara T² dan L

.....

Kesimpulan

.....
.....
.....

Lampiran 3 Personalia Tenaga Pelaksana Beserta Kualifikasinya

1. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul yang sudah ditandatangani .



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA

Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

LAPORAN KINERJA PENELITIAN



NIDN :0313097506
 NAMA LENGKAP : TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.
 FAKULTAS/PROGRAM STUDI :KEGURUAN DAN ILMU
 PENDIDIKAN/S1 PENDIDIKAN FISIKA
 JABATAN AKADEMIS :LEKTOR
 PANGKAT/GOL RUANG :PANGKAT PENATA, III/C

JENIS LUARAN: PUBLIKASI JURNAL

Jumlah: 7

No.	Judul	Penulis Publikasi	Jurnal
1	PENGEMBANGAN INSTRUMEN SOAL HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR 1	<ul style="list-style-type: none"> • TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. • MARTIN S.PD., M.PD 	JPF (JURNAL PENDIDIKAN FISIKA) UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR ISSN: 2550-0325 VOLUME: 0 NOMOR: 0 HALAMAN: 18 - 21 URL: HTTP://JOURNAL.UIN-ALAUDDIN.AC.ID/INDEX.PHP/PENDIDIKANFISIKA/ARTICLE/VIEW/11687
2	EFEKTIVITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI TERHADAP PENGUSAHAAN KONSEP MATERI GAYA SENTRAL PADA MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA.	<ul style="list-style-type: none"> • TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. 	JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION AND PRACTICE ISSN: 2548-950X VOLUME: 3 NOMOR: 1 HALAMAN: 13 - 18 URL: HTTPS://JOURNAL.UNPAK.AC.ID/INDEX.PHP/JSEP
3	ENHANCING CONCEPTUAL UNDERSTANDING AND CRITICAL THINKING SKILLS PRE-SERVICE OF PHYSICS USING MECHANICS MULTI REPRESENTATION (MMR)	<ul style="list-style-type: none"> • TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. 	INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH (IJSTR) ISSN: 0320-32242 VOLUME: 1 NOMOR: 1 HALAMAN: 1 - 6 URL: HTTPS://WWW.IJSTR.ORG/RESEARCH-PAPER-STATUS.PHP
4	IMPLEMENTING ANALYTIC MECHANICS LEARNING BASED ON MULTIPLE REPRESENTATIONS ON GEOGEBRA SOFTWARE: IN FORWARDNESS TO FACE THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 (MR-GEO.4IR)	<ul style="list-style-type: none"> • TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. 	TALENT DEVELOPMENT & EXCELLENCE ISSN: 1869-2885 VOLUME: 12 NOMOR: 1 HALAMAN: 3940 - 3954 URL: HTTP://WWW.IRATDE.COM
5	THE INFLUENCE OF PROBLEM	<ul style="list-style-type: none"> • TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. 	JURNAL PENDIDIKAN FISIKA



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA

Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) BASED ON DEDUCTIVE HYPOTHESIS ON BASIC PHYSICS 2 TOWARDS STUDENT LEARNING RESULTS

ISSN: 2301-7651
VOLUME: 9
NOMOR: 1
HALAMAN: 54 - 57
URL: [HTTP://JURNAL.UNIMED.AC.ID/2012/INDEX.PHP/JPF](http://JURNAL.UNIMED.AC.ID/2012/INDEX.PHP/JPF)

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 6 | EFEKTIVITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP MATERI GAYA SENTRAL PADA MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA. | <ul style="list-style-type: none">• TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. | JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION AND PRACTICE
ISSN: 2549-7170
VOLUME: 3
NOMOR: 1
HALAMAN: 13 - 18
URL: HTTPS://JOURNAL.UNPAK.AC.ID/INDEX.PHP/JSEP |
| 7 | THE INFLUENCE OF PROBLEM HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) BASED ON DEDUCTIVE HYPOTHESIS ON BASIC PHYSICS 2 TOWARDS STUDENT LEARNING RESULTS | <ul style="list-style-type: none">• TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.• MARTIN S.PD., M.PD | JURNAL PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
ISSN: 2252-732X
VOLUME: 0
NOMOR: 0
HALAMAN: 55 - 57
URL: HTTPS://JURNAL.UNIMED.AC.ID/2012/INDEX.PHP/JPF/ARTICLE/VIEW/14450/PDF |

JENIS LUARAN: BUKU/BAHAN AJAR

Jumlah: 4

No.	Judul	Buku
1	TERMODINAMIKA DIPERUNTUKAN BAGI MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA	PENERBIT: UHAMKA PRESS ISBN : 978-602-1078-09-9 JML. HALAMAN :108
2	RANGKUMAN IPA-MAT (SMP)	PENERBIT: GRASINDO ISBN : GWI 703.13.7.020 JML. HALAMAN :305
3	RANGKUMAN IPA SD	PENERBIT: GRASINDO ISBN : GWI 703.13.6.032 JML. HALAMAN :155
4	KONSEP DASAR FISIKA BERBASIS ILMIAH	PENERBIT: UHAMKA PRESS ISBN : 978-602-1078-17-4 JML. HALAMAN :145

JENIS LUARAN: PEMAKALAH FORUM ILMIAH

Jumlah: 12

No.	Nama Dosen	Judul Makalah	Penyelenggara
1	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING MELALUI METODE AIR (AUDITORY-INTELLECTUALY-REPETITION) TERHADAP PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA DI SMAN 1 GUNUNGSINDUR FORUM : SEMNAS EDUFI'2016	INSTITUSI : UHAMKA TGL. : 03/03/2016 - 03/03/2016 TEMPAT : FKIP-UHAMKA



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA

Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

2	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	EFFECTIVENESS OF THERMODYNAMICS LEARNING BASED BY MULTIPLES OF REPRESENTATION TO UNDERSTANDING THE BASIC CONCEPT OF PHYSICS EDUCATIONAL STUDENTS FORUM : INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION (ICMSCE 2018)	INSTITUSI : UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA (UPI) TGL. : 05/05/2018 - 05/05/2018 TEMPAT : UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA (UPI)
3	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	CONCEPT MASTERY OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS IN MULTIPLE REPRESENTATION (MR) BASED THREE DIMENSIONAL SOLID OBJECT MOTION MECHANICS (3DSOM) FORUM : INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION 2019	INSTITUSI : UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA (UPI) TGL. : 29/06/2019 - 29/06/2019 TEMPAT : HOTEL GRAND MERCURE BANDUNG-INDONESIA
4	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	DEVELOPMENT OF MECHANICS ANALYTIC LECTURE PROGRAM USING MULTIPLE REPRESENTATION-BASED GEOGEBRA (MGEO-MR). FORUM : THE 9TH INTERNASIONAL CONFERENCE ON THEORETICAL AND APPLIED PHYSICS (ICTAP)	INSTITUSI : UNIVERSITAS NEGERI LAMPUNG (UNILA) TGL. : 26/09/2019 - 27/09/2019 TEMPAT : UNILA - BANDAR LAMPUNG – INDONESIA.
5	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	DEVELOPMENT OF MULTIPLE REPRESENTATION BASED MECHANICS LECTURES USING DEPENDENT AND INDEPENDENT FIELD (MR-FD & FI) FORUM : MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION INTERNATIONAL SEMINAR (MASEIS)	INSTITUSI : UNIVERSITAS NEGERI BENGKULU (UNIB) TGL. : 05/10/2019 - 05/10/2019 TEMPAT : FMIPA UNIVERSITAS NEGERI BENGKULU (UNIB) BENGKULU-INDONESIA
6	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	LEARNING OF MULTIPLE REPRESENTATIVE BASED ANALYTIC MECHANICS USING GEOGEBRA SOFTWARE IN READINESS TO FACE THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 (MR-GEO.4IR) FORUM : 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE FOR SOCIAL SCIENCE (ICSS)	INSTITUSI : INTERNATIONAL FEDERATION OF PHYSICAL EDUCATION, FITNESS AND SPORT ASSOCIATIONS. TGL. : 13/10/2019 - 14/10/2019 TEMPAT : HO CHI MINH - VIETNAM
7	TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA	CRITICAL THINKING SKILLS (CTS) AND RIGID OBJECT ROTATION (ROR) CONCEPT MASTERY THROUGH MULTIPLE-BASED REPRESENTATION (MR) IN MECHANICS LEARNING USING GEOGEBRA SOFTWARE FORUM : SEMINAR NASIONAL FISIKA 2019 DI UNESA SURABAYA – JAWA TIMUR INDONESIA. TANGGAL 19 OKTOBER 2019. KELUARANNYA JPCS TERBIT FEBRUARI 2020.	INSTITUSI : FMIPA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA TGL. : 19/10/2019 - 19/10/2019 TEMPAT : UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA (UNESA) - SURABAYA - INDONESIA
8		DEVELOPING ANALYTICAL	INSTITUSI : UNIVERSITAS



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA

Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

	<p>TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA</p>	<p>MECHANICS COURSE PROGRAM USING GEOGEBRA MULTIPLE REPRESENTATION BASED (MGEO-MR) FORUM : THE 9TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORETICAL AND APPLIED PHYSICS (ICTAP)</p>	<p>NEGERI LAMPUNG (UNILA) TGL. : 26/09/2019 - 28/09/2019 TEMPAT : GEDUNG PASCA SARJANA MIPA UNILA</p>
9	<p>TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA</p>	<p>CRITICAL THINKING SKILLS (CTS) AND RIGID OBJECT ROTATION (ROR) CONCEPT MASTERY THROUGH MULTIPLE-BASED REPRESENTATION (MR) IN MECHANICS LEARNING USING GEOGEBRA SOFTWARE FORUM : SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) UNESA 2019</p>	<p>INSTITUSI : UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA (UNESA) TGL. : 19/10/2019 - 19/10/2019 TEMPAT : GEDUNG C MIPA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA</p>
10	<p>NIDN : STATUS : ANGGOTA</p> <p>TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA</p>	<p>LAMINAR FLOW RATE ANALYSIS ON PLATE WITH STOKES THEOREM FORUM : ICE-STEM 2017</p>	<p>INSTITUSI : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA TGL. : 17/10/2017 - 14/02/2021 TEMPAT : GEDUNG B FKIP AULA AHMAD DAHLAN LANTAI 6 UHAMKA</p>
11	<p>TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : ANGGOTA</p>	<p>ENHANCING STUDENTS' CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF ELECTRICITY USING LEARNING MEDIA-BASED AUGMENTED REALITY FORUM : INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION (ICMSCE 2018)</p>	<p>INSTITUSI : UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA TGL. : 26/06/2018 - 14/02/2021 TEMPAT : GEDUNG JICA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA</p>
12	<p>TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. NIDN : 0313097506 STATUS : KETUA</p>	<p>THE EFFECTIVENESS THERMODYNAMIC LEARNING BASED ON MULTIPLE REPRESENTATION TOWARD UNDERSTANDING BASIC CONCEPT OF PHYSICS EDUCATION STUDENTS FORUM : INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION (ICMSCE 2018)</p>	<p>INSTITUSI : UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA TGL. : 26/06/2018 - 14/02/2021 TEMPAT : GEDUNG JICA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA</p>

JENIS LUARAN: HKI

Jumlah: 0

No.	Nama Dosen	Judul	HKI
-----	------------	-------	-----

JENIS LUARAN: LUARAN LAIN

Jumlah:

No.	Luaran	Deskripsi Singkat
-----	--------	-------------------



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA

Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

PENELITIAN MANDIRI

Jumlah: 0

No.	Tahun	Judul	Lokasi
-----	-------	-------	--------

PENELITIAN INTERNAL

Jumlah:

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Batch Penelitian
1	KETUA: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. ANGGOTA 1: MARTIN S.PD., M.PD	PENGARUH PERKULIAHAN DARING VIA ZOOM DALAM MATA KULIAH TERMODINAMIKA BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI MENGGUNAKAN GEOGEBRA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA DI TENGAH KONDISI PHYSICAL DISTANDING (PENDEMIC COVID-19)	PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK (PPI)	BATCH 2 - 2019
2	KETUA: MARTIN S.PD., M.PD ANGGOTA 1: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.	ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MENGGUNAKAN INSTRUMEN URAIAN PADA MATERI BESARAN DAN SATUAN SISWA SMA MUHAMMADIYAH DI JAKARTA	PENELITIAN AL – ISLAM DAN KEMUHAMMADIYAHAN (PAIK)	BATCH 2 - 2019
3	KETUA: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.	IMPLEMENTASI ASSESMEN BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI DALAM EVALUASI PERKULIAHAN ELEKTRONIKA	PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK (PPI)	BATCH 1 - 2019
4	KETUA: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.	PENGARUH PEMBERIAN SOAL HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) BERBASIS HIPOTESIS DEDUKTIF PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR 2 TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA	PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK (PPI)	BATCH 2 - 2019
5	KETUA: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.	PENGEMBANGAN INSTRUMEN SOAL HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) BERBASIS HIPOTESIS DEDUKTIF PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR 1	PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK (PPI)	BATCH 1 - 2018



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA

Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi pelaporan kinerja penelitian dosen Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA.

Jakarta, 25 April 2021
Pembuat Kinerja Penelitian

TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA
Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemit@uhamka.ac.id

LAPORAN KINERJA PENELITIAN



NIDN : 0307039102
NAMA LENGKAP : MARTIN S.PD., M.PD
FAKULTAS/PROGRAM STUDI : KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN/S1 PENDIDIKAN FISIKA
JABATAN AKADEMIS : TENAGA PENGAJAR
PANGKAT/GOL RUANG : PANGKAT PENATA MUDA TINGKAT
I, II/B

JENIS LUARAN: PUBLIKASI JURNAL

Jumlah: 2

No.	Judul	Penulis Publikasi	Jurnal
1	PENGEMBANGAN INSTRUMEN SOAL HOTS (HIGH ORDER THINKING SKILL) PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR 1	MARTIN S.PD., M.PD	JPF (JURNAL PENDIDIKAN FISIKA) UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR ISSN: 2550-0325 VOLUME: 0 NOMOR: 0 HALAMAN: 18 - 21 URL: HTTP://JOURNAL.UIN-ALAUDDIN.AC.ID/INDEX.PHP/PENDIDIKANFISIKA/ARTICLE/VIEW/11687
2	PENGARUH PEMBERIAN TES BERSTRUKTUR DALAM MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SISTEMATIS SISWA DI SMAN 72 JAKARTA	MARTIN S.PD., M.PD	OMEGA: JURNAL FISIKA DAN PENDIDIKAN FISIKA ISSN: 2502-2318 VOLUME: 1 NOMOR: 2 HALAMAN: 15 - 18 URL: HTTP://JURNALOMEGA.ORG/INDEX.PHP/OMEGA/ARTICLE/VIEW/35

JENIS LUARAN: BUKU/BAHAN AJAR

Jumlah: 0

No.	Judul	Buku
-----	-------	------

JENIS LUARAN: PEMAKALAH FORUM ILMIAH

Jumlah: 1

No.	Nama Dosen	Judul Makalah	Penyelenggara
1	MARTIN S.PD., M.PD NIDN : 0307039102 STATUS : KETUA	PENGEMBANGAN COMPUTER BASED TEST (CBT) SEBAGAI ALAT PENILAIAN PEMBELAJARAN FISIKA SMA PADA MATERI GERAK LURUS FORUM : QUANTUM: SEMINAR NASIONAL FISIKA DAN PENDIDIKAN FISIKA	INSTITUSI : PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN TGL : 27/01/2018 - 27/01/2018 TEMPAT : YOGYAKARTA



SIMAKIP

Sistem Informasi Manajemen & Kinerja Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengembangan - Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA
Tlp. 021-8416624, 87781809; Fax. 021-87781809; Email : lemlit@uhamka.ac.id

JENIS LUARAN: HKI

Jumlah: 0

No.	Nama Dosen	Judul	HKI
-----	------------	-------	-----

JENIS LUARAN: LUARAN LAIN

Jumlah:

No.	Luaran	Deskripsi Singkat
-----	--------	-------------------

PENELITIAN MANDIRI

Jumlah: 0

No.	Tahun	Judul	Lokasi
-----	-------	-------	--------

PENELITIAN INTERNAL

Jumlah:

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Batch Penelitian
1	KETUA: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD. ANGGOTA 1: MARTIN S.PD., M.PD	PENGARUH PERKULIAHAN DARING VIA ZOOM DALAM MATA KULIAH TERMODINAMIKA BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI MENGGUNAKAN GEOGEBRA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA DI TENGAH KONDISI PHYSICAL DISTANDING (PENDEMIC COVID-19)	PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK (PPI)	BATCH 2 - 2019
2	KETUA: MARTIN S.PD., M.PD ANGGOTA 1: TRI ISTI HARTINI S.PD., M.PD.	ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MENGGUNAKAN INSTRUMEN URAIAN PADA MATERI BESARAN DAN SATUAN SISWA SMA MUHAMMADIYAH DI JAKARTA	PENELITIAN AL – ISLAM DAN KEMUHAMMADIYAHAN (PAIK)	BATCH 2 - 2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi pelaporan kinerja penelitian dosen Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA.

Jakarta, 26 Juni 2020
Pembuat Kinerja Penelitian


MARTIN S.PD., M.PD

Lampiran 4 Artikel Ilmiah (Draft ini sudah sesuai dengan template Jurnal JPMI dan akan dikirim pada Februari 2022)

PENDAMPINGAN SISWA KELAS XI MIPA SMA MUHAMMADIYAH 23 JAKARTA DALAM PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA GERAK KELAS X UNTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN PSIKOMOTOR SISWA DI AWAL PEMBELAJARAN TATAP MUKA

Tri Isti Hartini*¹, Martin²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

³Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

*e-mail: tri_hartini@uhamka.ac.id¹

Nomor Handphone Untuk keperluan koordinasi : 0858-1384-6470

Abstrak

Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pendampingan praktikum bagi siswa kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta yang belum pernah melakukan praktikum secara luring ketika mereka di kelas X. Pendampingan ini dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat dan maksimal dan diikuti oleh 39 peserta dari siswa kelas 10 jurusan MIPA di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pendampingan ini adalah pendampingan secara tatap muka langsung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pendampingan ini adalah penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data, memberikan pemahaman cara penggunaan alat praktikum yang baik dan benar kemudian secara berkelompok, siswa melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian. Melalui pendampingan ini diharapkan dapat memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa yang baru saja melakukan pembelajaran tatap muka serta memberikan pemahaman pentingnya melakukan praktikum fisika untuk mendukung pemahaman konsep fisika. Luaran hasil pengabdian ini adalah artikel yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Sinta. Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

Kata kunci: *Praktikum Fisika, kemampuan psikomotor, pembelajaran tatap muka*

Abstract

This Community Partnership Program aims to provide practical assistance for students of class XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta who have never done an offline practicum when they were in class X. This mentoring is carried out offline by implementing strict and maximum health protocols and was attended by 39 participants from 10th grade students majoring in Mathematics and Natural Sciences at SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. The method implemented in this mentoring activity is direct face-to-face assistance. The steps taken in carrying out this assistance are the delivery of material including practicum objectives, theoretical basis, working

methods and data processing, providing an understanding of how to use good and correct practicum tools then in groups, students do practicum (several titles of physics practicum in class). X) alternately. Through this assistance, it is hoped that it can provide reinforcement and motivation to students who have just done face-to-face learning and provide an understanding of the importance of doing physics practicums to support understanding physics concepts. The output of this dedication is an article published in the Sinta indexed journal. Through this PKM activity, the understanding of the concept of practicum material increased by 82%, students' skills in doing practicum increased by 77% and students' motivation to do other physics practicums increased by 72%.

Keywords: *Physics Practicum, psychomotor abilities, offline learning*

1. PENDAHULUAN

Sejak munculnya virus yang menyerang pernapasan dari Wuhan, Cina pada akhir tahun 2019 lalu, membuat hampir seluruh negara di dunia mengumumkan kedaruratan Kesehatan masyarakat termasuk Indonesia (Irma, 2020). Pandemi tersebut menyebabkan kegiatan di berbagai aspek terganggu, salah satunya yang terdampak adalah aspek Pendidikan. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada akhirnya menetapkan pembelajaran via online dan tidak memperbolehkan adanya tatap muka sebagaimana proses belajar mengajar semestinya untuk mengurangi penyebaran virus covid 19 (Iin Baroroh Ma'arif, 2020).

Di DKI Jakarta sendiri proses pembelajaran daring sudah berjalan selama kurang lebih 3 semester dan sampai saat ini pemerintah melalui kementerian terkait masih belum menentukan kapan akan dilakukan kembali pertemuan tatap muka di sekolah secara global. Sebagaimana yang dikutip dari kontan, survei Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menyebut bahwa berdasarkan hasil survei pada 11-18 Desember 2020 lalu, ada 78% siswa menginginkan pembelajaran tatap muka. Alasan siswa menginginkan sekolah tatap muka 57% lantaran kesulitan dengan beberapa materi pelajaran dan pratikum yang tidak memungkinkan diberikan secara daring (Kontan, 2021).

Seiring dengan meredanya kasus covid 19 di Indonesia, Menteri Dalam Negeri menginstruksikan melalui (Inmendagri) Nomor 35 Tahun 2021, Provinsi DKI Jakarta masuk wilayah PPKM level 3. Sebanyak 587 sekolah telah menggelar sekolah tatap muka campuran tahap 1 mulai 30 Agustus 2021 yang lalu (detik.com, 2021). Selanjutnya Dinas Pendidikan DKI Jakarta memastikan, sebanyak 899 sekolah menggelar pembelajaran tatap muka atau PTM terbatas tahap kedua. Dengan demikian, total ada 1.509 sekolah yang menggelar PTM (Kompas.id, 2021).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan tim PKM kepada guru fisika di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta, SMA Muhammadiyah 23 Jakarta merupakan salah satu SMA yang telah lulus asesmen untuk pelaksanaan pembelajaran tatap muka dan akan memulai pembelajaran tatap muka pada tanggal 4 Oktober 2021.

Fisika sebagai kajian ilmu yang berlandaskan pada eksperimen, juga menjadi mata pelajaran yang akan dilaksanakan secara offline pula. Pengalaman di pembelajaran online yang memiliki tantangan tersendiri, maka berkembang kesan di kalangan siswa bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami, menjenuhkan dan kurang menarik (Betta, 2004). Padahal ilmu fisika sebagai kajian yang lahir pada hasil eksperimen seharusnya menjadi mudah dipahami jika diajarkan dengan cara yang menarik. Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya diikuti juga dengan kegiatan demonstrasi menggunakan alat peraga (Sutrisno, 2013).

Dari hasil wawancara lebih lanjut, kami juga mendapat informasi bahwa kelas X MIPA yang saat ini sudah menginjak kelas XI MIPA, sama sekali belum pernah

melakukan kegiatan praktikum secara luring mengenai konsep-konsep yang diajarkan di kelas X. Meski pernah diajarkan praktikum secara online, namun tidak optimal karena kurang maksimalnya pemantauan, pengawasan serta tidak ada panduan/pedoman (LKPD) yang lengkap dari guru. Padahal praktikum fisika di kelas X MIPA merupakan praktikum dasar yang harus dikuasai oleh siswa-siswa peminatan MIPA.

Oleh karena itu untuk menstimulasi psikomotor siswa dalam pembelajaran fisika secara tatap muka, maka tim pengabdian pendidikan fisika UHAMKA berinisiatif untuk melakukan pendampingan praktikum secara tatap muka. Melalui pendampingan praktikum ini juga siswa dapat mengeksplorasi keterampilan mereka secara berkelompok sehingga pembelajaran fisika akan mudah dipahami.

2. METODE

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah dan demonstrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, siswa kemudian melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika di kelas X) secara bergantian.

Metode pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 3 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, peserta melakukan demonstrasi dan praktek langsung. Pelaksanaan praktek ini dilakukan secara berkelompok dan dengan protokol kesehatan yang ketat, di mana kelompok dibagi menjadi 8, masing-masing kelompok beranggota 5 orang. Pelatihan ini berlangsung selama 4 jam dengan peserta 39 siswa. Setelah dilakukan pelatihan, tim PKM selanjutnya akan melakukan bimbingan berkelanjutan kepada peserta terkait dengan pengolahan data dan pembuatan laporan praktikum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kemitraan masyarakat yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dilakukan dengan tatap muka dengan menerapkan protokol kesehatan secara ketat. Kegiatan pengabdian dilakukan selama 1 hari, yaitu Jumat tanggal 14 Januari 2022 dengan jumlah peserta yang hadir adalah 39 peserta dari kelas 10 MIPA 1 di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Kegiatan PKM diawali dengan acara pembukaan yang dihadiri wakil kepala sekolah bidang kurikulum, ibu Tri wulandini, M.Pd, guru bidang studi fisika, Ibu Nunik Raden Roro, S.Pd dan Bapak Danang Setioko, S.Pd, ketua Tim PKM ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd sekaligus sebagai narasumber, narasumber lain serta peserta yang sudah terdaftar.

Dalam pembukaan, ibu Tri wulandini, M.Pd mengungkapkan kepada hadirin bahwa Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melakukan PKM yang terupdate dan kekinian, salah satunya adalah merespon kebijakan pemerintah dengan dimulainya kegiatan belajar tatap muka. Menurut beliau, pendampingan praktikum secara luring perlu dilakukan sebagai bentuk stimulasi kepada siswa yang sudah jenuh belajar secara online atau daring. Dengan adanya kegiatan ini, beliau percaya bahwa Fisika sebagai mata pelajaran yang berdasarkan peristiwa alam dan dapat diamati secara empiris

bisa diikuti oleh siswa dengan asik dan menyenangkan. Tidak lupa, ibu Tri wulandini, M.Pd juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya karena tim PKM Pendidikan Fisika UHAMKA selalu melibatkan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta sebagai mitra.



Gambar 1 Sambutan Tri wulandini, M.Pd

Sementara itu, ketua tim PKM, Ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd dalam sambutannya memberikan semangat kepada para peserta untuk mengikuti praktikum dengan serius dan fokus. Pendampingan praktikum selain memberikan ilmu baru, juga dapat melatih keterampilan berpikir sistematis dan kritis siswa. Beliau juga menghimbau kepada peserta praktikum agar ketika tetap menerapkan protokol Kesehatan selama praktikum dan memperhatikan kebijakan pemerintah mengenai PPKM level 4 di Jakarta.



Gambar 4.2 Sambutan Ketua Tim PKM

Setelah acara pembukaan selesai maka tibalah masuk ke acara inti yaitu pemaparan materi yang dibawakan oleh bapak Martin, M.Pd dan didampingi oleh mahasiswa sebagai fasilitator. Pada awal pemaparannya, Martin terlebih dahulu memberikan stimulus kepada siswa mengenai praktikum yang sebelumnya sudah dilakukan. Setelah pemaparan materi mengenai judul praktikum, teori dan cara kerja masing-masing praktikum barulah peserta praktikum di bagi ke dalam 8 kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5 peserta. Penyampaian materi pertama berlangsung selama 30 menit dan diikuti oleh peserta dengan antusias dan fokus.



Gambar 4.3 Paparan Materi dan Pendampingan

Setelah menyimak penjelasan dari pemateri, peserta kemudian langsung menuju ke meja praktikum dengan alat-alat yang sudah disiapkan. Total percobaan yang harus mereka lakukan berjumlah 4 percobaan, yaitu:

5. Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong
6. Pengukuran Menggunakan Mikrometer Sekrup
7. Koefesien Gesekan
8. Bandul Sederhana

Selama berlangsungnya kegiatan praktikum, peserta terlihat sangat antusias dengan praktikum yang sedang mereka lakukan. Tak jarang dari beberapa peserta dalam kelompok selalu bertanya kepada para fasilitator. Selama kurang lebih 2 jam peserta melakukan seluruh praktikum yang sudah ditentukan. Setelah selesai, mereka pun mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka dan langsung dinilai oleh para fasilitator.

Di akhir kegiatan, tim PKM memberikan angket respon kepada peserta untuk memperoleh tanggapan terhadap kegiatan PKM yang sudah dilakukan. Adapun aspek kemampuan yang diukur dalam PKM ini adalah pemahaman konsep materi praktikum, keterampilan praktikum dan motivasi untuk melakukan praktikum-praktikum Fisika yang lain. Angket respon siswa dalam kegiatan PKM menggunakan google form <https://forms.gle/Z4AsCCFLb5deyDgQ8>. Hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Respon Siswa

No	Aspek Kemampuan Siswa	Persentase (%)
1	Pemahaman konsep materi praktikum	82
2	Keterampilan melakukan praktikum	77
3	Motivasi untuk melakukan praktikum lain	72

Berdasarkan tabel di atas, dapat diuraikan bahwa setelah siswa mengikuti pendampingan praktikum ini membuat pemahaman konsep materi Fisika bertambah. Selain itu, keterampilan peserta dalam melakukan praktikum juga meningkat sebesar 77%. Melalui pelatihan ini juga, motivasi siswa bertambah untuk melakukan praktikum-praktikum fisika pada judul-judul yang lain.

4. KESIMPULAN

Melalui kegiatan PKM ini, pemahaman konsep materi praktikum bertambah 82 %, keterampilan siswa dalam melakukan praktikum bertambah 77% dan motivasi siswa untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 72%.

DAFTAR PUSTAKA

Betta, N. 2004. *Sistem Pembelajaran Kbk Terhadap Motivasi Para Peserta Didik Pada Bidang Fisika*. Artikel.Us/Art05-57.Html – 16k. 9 Nopember 2004.

Irma Savitri Sadikin, Sri Lestari, Safi Aini. 2020. Pembelajaran Daring Interaktif, Bermakna dan Menarik sebagai Upaya Optimalisasi Proses Pembelajaran masa Pandemi Covid-19. JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT Vol. 5, No. 4, 2020

<https://nasional.kontan.co.id/news/survei-kpai-78-siswa-menginginkan-pembelajaran-tatap-muka>

<https://www.kompas.id/baca/metro/2021/09/30/mulai-besok-1-509-sekolah-ikuti-ptm-tahap-ii-di-jakarta/>

<https://www.detik.com/edu/sekolah/d-5700061/daftar-587-sekolah-di-jakarta-yang-gelar-tatap-muka-terbatas>

Sutrisno, Pengembangan Alat Peraga Untuk Pembelajaran Fisika, Upi Bandung, [Http://File.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur._Pend._Fisika/](http://File.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur._Pend._Fisika/), Diunduh September 2013.

Lampiran 5 Publikasi Di Media Cetak

PENDAMPINGAN SISWA KELAS XI MIPA SMA MUHAMMADIYAH 23 JAKARTA DALAM PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA GERAK KELAS X UNTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN PSIKOMOTOR SISWA DI AWAL PEMBELAJARAN TATAP MUKA

Program studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA melakukan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan mengusung tema Pendampingan Siswa Kelas XI Mipa Sma Muhammadiyah 23 Jakarta Dalam Praktikum Kinematika Dan Dinamika Gerak Kelas X Untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa Di Awal Pembelajaran Tatap Muka. Kegiatan yang berlangsung pada hari Jumat, 14 Januari 2022 tersebut merupakan kerja sama antara Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA dan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. PKM kali ini diselenggarakan secara luring di SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Dalam kegiatan PKM ini diisi oleh 2 narasumber utama di antaranya Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd dan Martin, M.Pd. Selain itu, untuk memaksimalkan pelaksanaan PKM secara luring, maka TIM PKM juga menugaskan 5 mahasiswa pendidikan Fisika sebagai fasilitator.

Kegiatan PKM diawali dengan acara pembukaan yang dihadiri oleh wakil kepala SMA Muhammadiyah 23 Jakarta bidang kurikulum, ibu Nurul ... M.Pd dan 2 guru bidang studi fisika, Ibu Nunik Raden Roro, S.Pd dan Bapak Danang, S.Pd. Dalam pengantarnya, ibu Nurul memberikan nasihat kepada para peserta didik bahwasanya Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA merupakan tim yang selalu konsisten memberikan pengabdian kemitraan kepada siswa-siswi SMA Muhammadiyah 23 Jakarta. Tema-tema yang diangkat oleh tim PKM Pendidikan Fisika UHAMKA juga selalu terupdate dan kekinian, salah satunya tentang pendampingan praktikum secara luring. Tidak lupa, ibu Nurul juga mengucapkan terima kasih kepada Pendidikan Fisika UHAMKA selalu menggandeng SMA Muhammadiyah 23 Jakarta sebagai mitra dalam melakukan PKM.

Sementara itu, ibu Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd dalam acara pembukaan menyampaikan bahwa sinergi antara kampus dan sekolah dapat memberikan warna dan pandangan berbeda kepada siswa terutama dalam hal fisika terapan. Fisika yang hanya dipelajari secara teoritis di sekolah akibat pandemic. Maka dengan adanya pendampingan praktikum secara offline dari Pendidikan fisika UHAMKA akan menstimulasi pembelajaran fisika lebih nyata dan menyenangkan. Beliau juga menghimbau kepada peserta didik agar ketika praktikum secara berkelompok tetap tertib dan menerapkan protokol kesehatan.

Setelah acara pembukaan maka tibalah acara inti yang diisi oleh bapak Martin, M.Pd dan seluruh fasilitator. Seluruh siswa kemudian dibagi kedalam 8 kelompok dan langsung melakukan praktikum dengan terlebih dahulu mendapat

bimbingan dari fasilitator. Kegiatan yang diikuti sebanyak 39 siswa dari kelas 10 MIPA itu berjalan dengan lancar hingga akhir kegiatan.

Dokumentasi Kegiatan.





Lampiran 6 Publikasi

A. Publikasi Media Cetak

The screenshot shows a news article on the Serambiupdate.com website. The article title is "Pendidikan Fisika Uhamka Latih Motorik Siswa melalui Praktikum Kinematika" by Admin Dyl, dated Saturday, 19 February 2022. The article features a photograph of a classroom where students are engaged in a physics experiment. The text describes a community service program at Uhamka University involving a physics lecture and a kinematics experiment for high school students.

Pendidikan Fisika Uhamka Latih Motorik Siswa melalui Praktikum Kinematika

ADMIN DYL
Sabtu, 19 Februari 2022 | Sabtu, 19 Februari 2022 | 09:22 WIB

Serambiupdate.com Program studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA (Uhamka) melakukan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan mengusung tema Pendampingan Siswa Kelas XI Mipa Sma Muhammadiyah 23 Jakarta Dalam Praktikum Kinematika Dan Dinamika Gerak Kelas X Untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa Di Awal Pembelajaran Tatap Muka, Jumat (14/1).

<http://www.serambiupdate.com/2022/02/pendidikan-fisika-uhamka-latih-motorik.html>

B. Publikasi Video di Youtube

The screenshot shows a YouTube video player. The video title is "PEJ' JAMPINGAN PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA GERAK KELAS X' NTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN PSIKOMOTOR SISWA DI AWAL PENBELAJARAN TATAP NUKA". The video is from the channel "KEMIKDUB SEMUA GURU...". The video player shows a thumbnail with a classroom scene and text about the community service program. The video has 326 views and is currently live.

PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT LPPM UHAMKA MEMPERSEMRAHKAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNTUK SISWA/ SMA MUHAMMADIYAH 23 JAKARTA

PEJ' JAMPINGAN PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA GERAK KELAS X' NTUK MENSTIMULASI KETERAMPILAN PSIKOMOTOR SISWA DI AWAL PENBELAJARAN TATAP NUKA

Dr. Ti Isni Herana, M.Pd
Dosen Pendidikan Fisika UHAMKA

Muhammad
Dosen Pendidikan Fisika UHAMKA

JUMAT, 14 JANUARI 2022 | 09:00 - SELESA

#pkmuhamka #pkmfisikaahamka #lppmuhamka
PENGABDIAN KEMITRAAN MASYARAKAT "PENDAMPINGAN PRAKTIKUM KINEMATIKA DAN DINAMIKA SMAM 23 JAKARTA"

<https://www.youtube.com/watch?v=506gwUTQ5k8>

Lampiran 7 Foto Dokumentasi Kegiatan



Lampiran 8 Daftar Peserta

DAFTAR PESERTA PRAKTIKUM PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT KELAS 10 MIPA 1

No	Nama	L/P	Keterangan	
1	Abizar Ghiffari Nadhyt Winata	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
2	Adam Mustafa Dzikri	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
3	Alfira Ayumi	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
4	Andrasati Harvana	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
5	Anizar Arkan Maulana	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
6	Ardyan Dwe Rahman	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
7	Arwa Syafiqah Adib	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
8	Bagas Dirgantoro	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
9	Cinta Aulia Arviana	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
10	Daffa Ariq Kurniawan	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
11	Emirugo Kusuma Kurniawan	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
12	Fathmah Cahyani	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
13	Fatimah Azzahra	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
14	Faza Abdurrahman	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
15	Gendis Haqqani Martosugondo	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
16	Hafizh Riziq Irawan	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
17	Herdian Pramanda	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
18	Keisha Mulia Putri	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
19	Kevin Jahrezi Syaffrullah	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
20	Malika Khansa Nabila Fayyadh	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
21	Martua Erzy Aldhany Simanjuntak	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
22	Meutia Hanifa Garini	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
23	Muhammad Azhfar Radizka	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
24	Muhammad Luqman Noelhakim	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
25	Nabila Afifah Nur Rahmasari	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
26	Najwa Altaf Khalisah	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
27	Naura Athira	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
28	Rachma Dhani Octavia	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
29	Rafiigha Rasya Mahardika	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
30	Raihan Rama Rachadian	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
31	Raissa Sorayya Taffia	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
32	Rizki Pebriani	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
33	Sekar Lasya Syafira	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
34	Serrly Agustina	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
35	Surya Fatta Hadiansyah	L	Hadir	Mengikuti Praktikum
36	Syabila Zaskia Sirait	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
37	Trisya Reyananda	P	Hadir	Mengikuti Praktikum

38	Tsabitah Rona Malik	P	Hadir	Mengikuti Praktikum
39	Zhafif Natha Al Ghifari	L	Hadir	Mengikuti Praktikum

Lampiran 9 Surat Mitra



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENGABDIAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT
Jl. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13830
Telp. 021-8416624, Fax. 021-78881809

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Wahyu Hidayat ST
2. Jabatan : Wakil Kepala Sekolah
3. Nama Mitra : SMA Muhammadiyah 23 Jakarta
4. Bidang Usaha : Pendidikan
5. Alamat : Jalan Delima, Klender, Jakarta Timur

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Program PKM yang berjudul "Pendampingan Siswa Kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dalam Praktikum Fisika kelas 10 untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa di Awal Pembelajaran Tatap Muka", guna menerapkan IPTEK dengan tujuan mengembangkan produk/jasa atau target sosial lainnya, dengan:

Nama Ketua Tim Pengusul : Dr. Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd
NIDN : 0313097506
Perguruan Tinggi : UHAMKA

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara Pelaksanaan Kegiatan Program ini tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 2 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

JL. Raya Bogor, KM 23 No. 99. Flayover Pasar Rebo, Jakarta Timur. 13830
Tlp. (021) 8401780, Fax. 87781809, E-mail : lppm@uhamka.ac.id www.lppm.uhamka.ac.id

FORMULIR KENDALI MUTU PROPOSAL PENGABDIAN MASYARAKAT
LEMBAGA PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

A. Identitas Pengusul

Judul : Pendampingan Siswa Kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dalam Praktikum Fisika kelas 10 untuk Menstimulasi Keterampilan Psikomotorik Siswa di Awal Pembelajaran Tatap Muka

Ketua Pengusul : Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd

NIDN : 0313097506

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

B. Rubrik Kendali Mutu

No	Aspek yang Dicek	Ya	Tidak
1.	Proposal diusulkan oleh minimal dua dosen dengan latar belakang keilmuan yang berbeda.		✓
2.	Usulan melibatkan minimal dua orang mahasiswa aktif.	✓	
3.	Usulan berbentuk hilirisasi dari kegiatan penelitian dan diutamakan berisi integrasi iptek dan AI-Islam Kemuhammadiyah.	✓	
4.	Usulan bukan merupakan kegiatan duplikasi dari pelaksanaan pengabdian masyarakat sebelumnya atau bukan hasil plagiat	✓	✗
5.	Usulan sesuai dengan panduan pengabdian masyarakat atau template proposal.	✓	
6.	Usulan pengmas dilakukan dengan mengutamakan mitra persyarikatan Muhammadiyah atau desa binaan/kelompok binaan/ yang telah ditentukan oleh program studi/fakultas.	✓	
7.	Usulan berisi target luaran wajib, yaitu publikasi di media massa, publikasi di jurnal ilmiah/prosiding nasional, dan video.	✓	
8.	Usulan berpotensi memenuhi luaran lainnya, seperti HKI, produk terstandar, produk tersertifikasi, dan buku.		✓

Rekomendasi

Kelayakan : Layak/Tidak layak
Jumlah Dana : Rp 7.500.000,00

Jakarta, 04/10/2021

Diperiksa
Ketua Program Studi

Feli Cianda A.B, S.Pd, M.Si

Diketahui
Wakil Dekan I

Dr. Sri Astuti, M.Pd

SERTIFIKAT

LEMBAGA PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Diberikan kepada

Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd

Sebagai Narasumber

Dengan Materi " Praktikum Kinematika dan Dinamika Gerak "
Pada Kegiatan " Pendampingan Siswa Kelas XI MIPA dalam Praktikum Kinematika dan Dinamika Gerak " Di
SMA Muhammadiyah 23 Jakarta
Tanggal 14 Januari 2022



Ketua

Dr. Gufron Amirullah, M.Pd.