

**PENDAMPINGAN KSM  
FISIKA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *ISLAMIC  
CONTEXTUAL TEACHING  
AND LEARNING* DI MA  
MUWAHIDUN**

**Abstraksi**

Sejak tahun 2018, Madrasah Aliyah (MA) Muwahidun belum pernah mendapatkan prestasi pada Kompetisi Sains Madrasah (KSM) fisika di tingkat kabupaten. Hal ini disebabkan oleh 1) pembimbingan hanya berfokus pada soal-soal terdahulu, 2) sikap berkompetisi, dan 3) kemampuan menyelesaikan siswa masih rendah. Oleh sebab itu, diperlukan pendampingan kepada siswa MA Muwahidun dengan pendekatan *Islamic Contextual Teaching and Learning* (ICTL) agar sikap berkompetisi dan kemampuan menyelesaikan soal siswa dapat meningkat. Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan *Participatori Action Research* (PAR) dengan tiga tahapan yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Studi literatur, observasi, dan wawancara adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam kegiatan ini. Data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu 1) kisi-kisi KSM fisika berhasil dipetakan berdasarkan ayat-ayat Al Qur'an, 2) sikap berkompetisi dan 3) kemampuan menyelesaikan soal siswa mengalami peningkatan. Keberhasilan kegiatan ini dibuktikan oleh siswa dapat meraih peringkat 1 KSM Fisika tingkat kabupaten. Tim diskusi yang beranggotakan guru mata pelajaran KSM dan dosen tadaris IPA IAIN Kudus dibentuk sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini.

Dody Rahayu Prasetyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tadris IPA, Institut Agama Islam Negeri  
Kudus

Article history  
Received : 24 September 2023  
Revised : 30 November 2023  
Accepted : 29 Desember 2023

\*Corresponding author  
Email : dody@iainkudus.ac.id

Kata Kunci: KSM Fisika, Pendekatan *Islamic Contextual Teaching and Learning*

**Abstract**

*Since 2018, Madrasah Aliyah (MA) Muwahidun has never received an achievement in the Madrasah Science Competition (KSM) physics at the district level. This is because 1) guidance only focuses on previous questions, 2) competitive attitude, and 3) students' finishing ability is still low. Therefore, assistance is needed for MA Muwahidun students with an Islamic Contextual Teaching and Learning (ICTL) approach so that students' competitive attitudes and problem-solving abilities can increase. The method of implementing this activity uses Participatori Action Research (PAR) with three stages, namely: preparation, implementation, and evaluation stages. Literature study, observation, and interviews are the methods used to collect data in this activity. The collected data is analyzed qualitatively. The results obtained from this activity are 1) the physics KSM grid was successfully mapped based on verses of the Qur'an, 2) competitive attitudes and 3) students' problem-solving abilities improved. The success of this activity is proven by students being able to achieve 1st rank in KSM Physics at the district level. A discussion team consisting of KSM subject teachers and IAIN Kudus science tadaris lecturers was formed as a follow-up to this activity.*

*Keywords: Physics Competition, Islamic Contextual Teaching and Learning Approach*

© 2023 Some rights reserved

**PENDAHULUAN**

Pengembangan kualitas sumber daya manusia harus dilakukan oleh suatu negara. Hal yang paling mendasar melalui peningkatan sumber daya manusia pada aspek pendidikan. Melalui proses belajar, berlatih, dan berkompetisi, keterampilan berpikir kritis,

kreatif, kolaboratif, dan komunikatif yang dimiliki siswa dapat meningkat (Saputra et al., 2022). Hal ini juga menjadi perhatian oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Dalam rangka pengembangan dan penguatan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan mutu dan daya saing madrasah terutama dalam bidang



sains, perlu menyelenggarakan kegiatan Kompetisi Sains Madrasah (KSM). KSM ini merupakan elaborasi sains dan konteks nilai-nilai Islam. Integrasi sains dan konteks nilai-nilai Islam dalam KSM yaitu soal-soal sains dalam KSM dielaborasi dengan ayat-ayat di dalam Al Qur'an dan terapan di dalam Islam. Harapan pemerintah melalui kegiatan KSM adalah 1) dapat menjadi wahana mengembangkan bakat dan minat di bidang sains, 2) dapat memotivasi siswa agar selalu meningkatkan kemampuan intelektual, emosional, dan spiritualnya, 3) dapat menumbuhkan budaya kompetisi yang sehat diantara siswa madrasah, dan 4) dapat mengharumkan nama bangsa (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022).

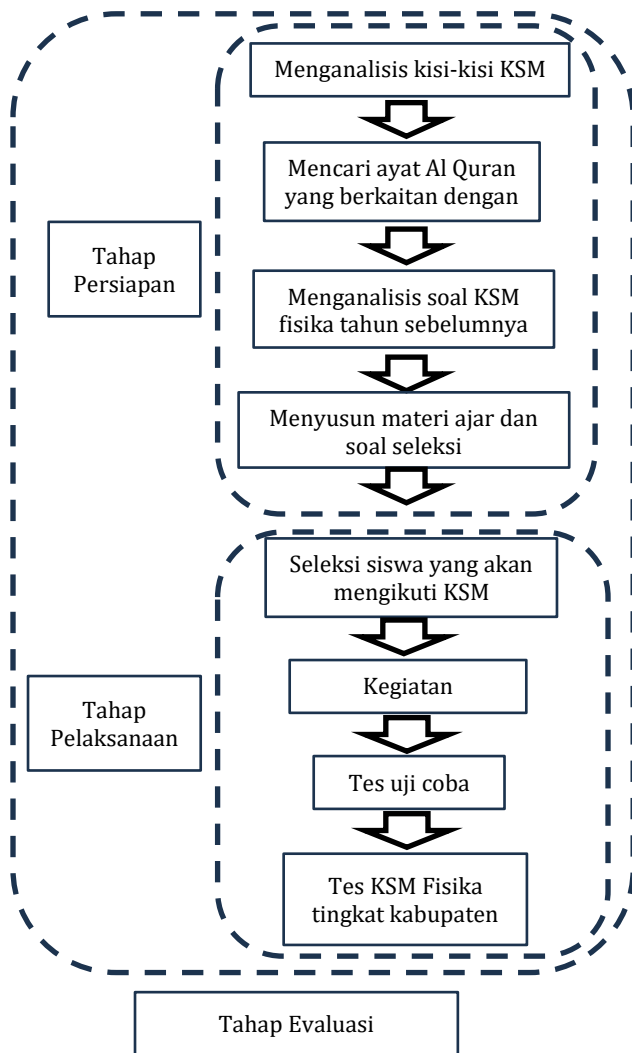
Hal ini tentu tidak mudah dilakukan oleh guru maupun siswa yang tidak menguasai ayat maupun konsep fisika dengan baik. Menurut Iskandar et al. (2021) ayat-ayat Al Quran bersifat umum dan konsep fisika bersifat spesifik. Dengan demikian, diperlukan pendekatan yang tepat. Selain itu, tipe soal KSM fisika tiap tahun memiliki karakteristik yang berbeda sehingga perlu dilakukan pemetaan terhadap konsep fisika dan ayat-ayat Al Quran yang berkaitan dengan fisika. Madrasah Aliyah (MA) Muwahidun selalu mengikuti ajang KSM fisika setiap tahunnya sejak tahun 2018 tetapi belum pernah mendapatkan prestasi. Hal ini menunjukkan bahwa MA Muwahidun memiliki motivasi tinggi untuk berkompetisi. Namun hal ini tidak sejalan dengan yang ditemukan di lapangan. Pembimbingan KSM fisika cenderung membahas soal-soal KSM fisika sebelumnya dengan bantuan media sosial. Hal ini karena beliau lebih menguasai konsep fisika dibanding keislaman. Informasi tersebut diperoleh dari kepala madrasah dan guru fisika.

Hal ini justru membuat pengetahuan siswa menjadi tidak berkembang. Selain itu, sikap berkompetisi yang masih rendah menjadi hambatan bagi siswa untuk berkembang. Siswa cenderung ragu dalam menyelesaikan soal yang baru. Hal ini dapat disebabkan akibat kurangnya pengetahuan dan latihan terkait soal KSM fisika. Studi awal Maulina et al. (2021), juga menemukan hal yang sama. Oleh sebab itu, pendampingan KSM fisika menjadi penting untuk dilakukan.

Pendekatan pembelajaran yang dapat menjadi solusi adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning Approach* (ICTL). Pendekatan ini adalah pendekatan pembelajaran dan pengajaran kontekstual bernuansa Islami. Berdasarkan penelitian Syahrir et al. (2019), pembelajaran dan pengajaran secara kontekstual yang dikaitkan dengan nilai-nilai Islam yaitu ayat-ayat di Al Qur'an dan terapannya, memiliki nilai yang positif. Melalui pendekatan ICTL pada pendampingan ini, diharapkan 1) kisi-kisi KSM fisika dapat dipetakan sesuai ayat Al Quran yang relevan, 2) sikap berkompetisi dan 3) kemampuan menyelesaikan soal siswa dapat meningkat.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pendampingan ini dilaksanakan di MA Muwahidun Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah dengan *Islamic Contextual Teaching and Learning Approach* (ICTL). Metode pengajaran yang digunakan dalam kegiatan pendampingan ini meliputi: studi literatur, ceramah, dan tanya jawab. Menurut Ginting (2021), Maulina et al. (2021), Mulyaningsih et al. (2021), Saputra et al. (2022), Suhendar et al. (2020), Wiyoko et al. (2019), Yuliana et al. (2022), metode ini yang efektif digunakan dalam membimbing siswa yang mengikuti kompetisi. Metode studi literatur digunakan untuk mencari penelitian yang mengkaji ayat-ayat Al Qur'an terkait materi fisika sesuai dengan kisi-kisi. Metode ceramah digunakan dalam menjelaskan materi kepada siswa. Metode tanya jawab digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa, kesulitan siswa, dan juga dapat memperdalam konsep yang dimiliki siswa. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Juni hingga Agustus 2022 dengan beberapa tahapan yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) tahap evaluasi. Rencana kegiatan pada masing-masing tahap ditampilkan Gambar 1.



Gambar 1. Rencana Kegiatan

Observasi dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data sikap berkompetisi dan kemampuan menyelesaikan soal. Sikap berkompetisi (SK) yang diamati antara lain: 1) sikap percaya diri, 2) semangat diri, dan 3) pantang menyerah. Untuk kemampuan menyelesaikan masalah (KMM) yang diamati antara lain: 1) memahami pernyataan dan pertanyaan, 2) Mengaplikasikan konsep/ rumus fisika, 3) menghitung, dan 4) menganalisis permasalahan. Sikap berkompetisi dan kemampuan penyelesaian soal yang baik dapat menjadi acuan siswa sukses dalam KSM (Ginting, 2021; Maulina et al., 2021; Saputra et al., 2022; Suhendar et al., 2020; Wiyoko et al., 2019; Yuliana et al., 2022)

## PEMBAHASAN

Pendampingan KSM ini dilakukan oleh Dosen Tadris IPA IAIN Kudus dengan *background* pendidikan fisika. Proses pendampingan ini mengutamakan pemahaman konsep dan analisis suatu permasalahan dalam fisika. Disamping itu, juga mengintegrasikan ayat-ayat Al Quran yang berhubungan dengan fisika. Kegiatan pengabdian ini meliputi beberapa tahap sebagai berikut.

### Tahap Persiapan

Tahap ini dilakukan dengan urutan sebagai berikut.

#### *Menganalisis kisi-kisi KSM mata pelajaran fisika*

Kegiatan ini dilakukan pada minggu ke-1 bulan Juni. Sesuai dengan Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2022 oleh Kementerian Agama Republik Indonesia (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022). Soal sains terintegrasi dengan keislaman dengan menggali konsep-konsep sains di dalam Al Quran. Selain itu, soal sains menggali konsep terapan dalam Islam yaitu: zakat, falak, dan tema lainnya. Hal ini tujuannya agar siswa mampu mengkaji konsep keislaman dan sains secara holistik. Berdasarkan hal tersebut, dapat dipahami bahwa konsep sains (fisika) dan keislaman tidak dapat dipisahkan. Beberapa penelitian yang dikumpulkan oleh Rahimah Embong (2015) menyatakan bahwa Al Qur'an adalah pandangan hidup ideal bagi seorang muslim, karena didalamnya terdapat akidah, ibadah dan muamalah, hukum, sejarah, akhlak, dan ilmu pengetahuan. Sedangkan konten sains/materi fisika yang terdapat dalam kisi-kisi tersebut sebagai berikut.

- 1) Matematika Fisika: a) Diferensial sederhana; b) Penjumlahan dan perkalian vector
- 2) Pengukuran: a) Besaran dan satuan; b) Analisa dimensi
- 3) Kinematika: a) Gerak lurus; b) Gerak parabola; c) Gerak melingkar; d) Gerak relative
- 4) Dinamika Linier: a) Hukum Newton; b) Gaya normal dan gaya gesek; c) Usaha, energi, dan daya; d) Energi potensial dan gaya konservatif; e) Hukum kekekalan energi; f) Momentum linier dan impuls; g) Sistem partikel dan pusat massa; h) Tumbukan dan hukum kekekalan Momentum

- 5) Dinamika rotasi: a) Momen inersia; b) Energi kinetik rotasi; c) Torka dan hukum Newton untuk rotasi; d) Kesetimbangan bena tegar; e) Usaha torka; f) Momentum sudut dan impuls sudut; g) Gerak menggelinding dengan dan tanpa slip
- 6) Osilasi: a) Osilasi sistem satu benda; b) Osilasi sistem beberapa benda
- 7) Gravitasi: a) Hukum gravitasi Newton; b) Hukum Kepler
- 8) Listrik Magnet: a) Muatan listrik; b) Hukum Coulomb; c) Medan listrik; d) Energi potensial listrik; e) Medan magnet akibat arus listrik; f) Gaya Lorentz; g) Hukum Faraday; h) Hukum Ohm
- 9) Termofisika: a) Temperatur; b) Kalor dan hukum termodinamika 1; c) Teori kinetik gas; d) Mesin kalor, Entropi, dan hukum Termodinamika 2
- 10) Fluida: a) Fluida statis; b) Fluida dinamis; c) Pengukuran fluida
- 11) Optika: a) Optika geometri; b) Optika statis; c) Instrumen optic
- 12) Ilmu Falak: a) Arah kiblat; b) Waktu Shalat; c) Kalender; d) Gerhana; e) Instrumen ilmu falak
- 13) Elektronika: a) Rangkaian DC; b) Sistem sensor; c) Dasar-dasar microcontroller; d) Sistem aktuator

Pengukuran	Q.S. Al-Qamar:49; Q.S. Mu'minuun : 18; Q.S. Al-Hijr : 19, Q.S. Ar-Ra'd : 8	Al-Segala sesuatu diciptakan menurut ukuran
Kinematika	Q.S. Ar-Ruum : 48	Gerak
Dinamika Linear	Q.S. Yusuf : 25; Q.S. Ar-Ruum : 48; Q.S. Faathir : 9	Gaya tarikan, Energi angin
Dinamika Rotasi	Ali Imron: 19; Q.S. Yasin 39-40	Pergantian siang dan malam
Osilasi	Q.S. Al-Baqarah : 19	Bunyi (suara petir)
Gravitasi	Q.S. Al-An'aam : 59	Gaya gravitasi
Listrik Magnet	Q.S. Ar-Ra'd : 12	Kilat
Termofisika	Q.S. An-Nuur : 43; Q.S. Shaad : 57; Q.S. Ar-Ruum : 48; Q.S. Al-Waaqi'ah : 42; Q.S. Al-Hajj : 19	Perubahan wujud zat, kenaikan suhu zat
Fluida	Q.S. Al-Mu'minuun : 18	Air menetap
Optika	Q.S. An-Nuur : 35; Q.S. An-Nuur : 39; Q.S. Nuuh : 16; (Q.S. Asy-Syams : 1; Q.S. Al-Baqarah : 19	Sumber Cahaya
Ilmu Falak	Q.S. Al-Furqaan : 45-46, Q.S. Al-Ghasyiyah 17-20	Bayang-bayang, langit dan Bumi
Elektronika	Q.S Al Baqarah: 20	Listrik

**Mencari ayat di dalam Al Qur'an yang berhubungan dengan kisi-kisi.**

Kegiatan ini dilakukan pada minggu ke-2 bulan Juni. Pencarian penelitian/buku yang membahas keterkaitan ayat Al Qur'an dengan fisika dilakukan menggunakan mesin pencari *google scholar* dan kemudian dianalisis materi fisiknya. Setelah dilakukan pencarian, telah diperoleh beberapa artikel/buku dengan penulis/peneliti diantaranya: Agus Mulyono & Ahmad Abtokhi (2006); Agus Purwanto (2008); Iskandar et al. (2021); Rahmatullah et al. (2022); Romlah (2011); Syahrir et al. (2019). Pemetaan kisi-kisi terhadap ayat Al Qur'an dan bahasannya ditampilkan Tabel 1.

**Tabel 1.** Pemetaan kisi-kisi terhadap ayat Al Qur'an dan Bahasannya

Kisi-kisi	Ayat Al Qur'an	Bahasan
Matematika	Al Hijr: 15	Persamaan matematika

**Menyusun materi ajar serta soal seleksi**

Kegiatan ini dilakukan pada minggu ke-3 bulan Juni. Materi ajar disusun berdasarkan materi fisika dari kelas 10 sampai 12 madrasah aliyah. Karena elektronika tidak diajarkan secara khusus di madrasah, maka materi ini terintegrasi ke dalam materi listrik magnet, sedangkan untuk materi ilmu falak ( arah kiblat, waktu shalat, kalender, gerhana, dan instrumen ilmu falak) sudah terintegrasi ke dalam materi gravitasi. Soal seleksi yang dibuat berdasarkan diskusi dengan guru fisika. Beliau menganggap kemampuan belajar fisika siswa-siswa tidak merata. Sebagian besar siswa menganggap pelajaran fisika membosankan karena banyak rumus dan menghitung. Menurut beliau yang terpenting belajar fisika adalah motivasi belajar. Dengan demikian, soal yang disusun menitikberatkan pada kemampuan memahami konsep, memecahkan masalah, dan menganalisis soal.

Karena hal ini penting dalam belajar fisika (Prasetyo, 2018).

### **Menganalisis soal KSM fisika tahun sebelumnya**

Kegiatan ini dilakukan pada minggu ke-4 bulan Juni. Pada soal KSM fisika tingkat kabupaten tahun 2018 (Gambar 2) dan tahun 2019 (Gambar 3) memiliki pola yang sama yaitu kalimat awal berupa ayat Al Qur'an beserta maknanya yang terkait dengan fisika dan kalimat berikutnya merupakan konteks fisika yang akan dipecahkan. Selain itu, ada penerapan dalam ibadah, penemuan dari ilmuwan islam, dan ada yang *to the point* ke konteks fisika. Hal ini juga serupa pada soal KSM fisika tingkat kabupaten 2021.

1. Dalam Al-Qur'an Surat Al-Hijr Ayat 21, Allah SWT berfirman yang artinya "Dan tidak ada sesuatupun melainkan pada sisi Kami-lah khazanahnya; dan Kami tidak menurunkannya melainkan dengan ukuran yang tertentu". Ayat tersebut menggambarkan tentang segala sesuatu yang diciptakan Allah memiliki ukuran. Berikut ini beberapa pernyataan yang berkaitan dalam konsep pengukuran:

- 1) salah satu satuan energi adalah Kwh;
- 2) momen gaya dan kerja memiliki dimensi yang sama;
- 3) gaya yang bekerja pada pegas sebanding dengan konstanta  $k$  yang memiliki dimensi  $[M][T]^{-2}$ ;
- 4) energi potensial gravitasi sebanding dengan besaran yang memiliki dimensi  $[L]^2 [T]^{-2}$ .

Pernyataan-pernyataan di atas yang benar adalah....

- (A) 1, 2, dan 3
- (B) 1 dan 3
- (C) 2 dan 4
- (D) Semua pernyataan benar

**Gambar 2.** Soal KSM Tahun 2018

Allah berfirman dalam Al Quran surat Saba' ayat 2 yang artinya "Dia mengetahui apa yang masuk ke dalam bumi dan apa yang ke luar darinya, apa yang turun dari langit dan apa yang naik kepada-Nya. Dan Dia Maha Penyayang lagi Maha Pengampun". Ayat tersebut menggambarkan tentang fenomena yang terjadi setiap saat pada bumi kita, adanya "apa (sesuatu)" yang naik atau turun ke bumi kita. Atmosfer bumi bagian bawah berisikan ion negatif maupun positif yang diproduksi dari elemen-elemen radioaktif di tanah dan sinar kosmik dari angkasa. Pada suatu daerah yang tercatat mempunyai kuat medan listrik  $320 \text{ V/m}$  dengan arah medannya turun ke bawah menghasilkan ion tunggal bermuatan positif dengan densitas  $690 \text{ cm}^{-3}$  menuju permukaan bumi dan ion tunggal bermuatan negatif melayang menuju ke atas meninggalkan permukaan bumi dengan densitas  $560 \text{ cm}^{-3}$ . Apabila konduktivitas udara di tempat itu adalah  $2,80 \times 10^{-14} (\Omega m)^{-1}$ , berapakah kecepatan ion saat melayang, dengan asumsi kecepatan ion positif dan negatif sama....

**Gambar 3.** Soal KSM Tahun 2019

### **Tahap Pelaksanaan**

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini dijabarkan sebagai berikut.

#### ***Seleksi siswa yang akan mengikuti KSM fisika.***

Kegiatan ini dilaksanakan pada minggu ke-1 bulan Juli. Karena berdasarkan juknis peserta maksimal yang dapat mengikuti KSM fisika sebanyak 2 orang siswa, maka dipilih 1 siswa terbaik dari 41 siswa (23 perempuan dan 18 laki-laki) di kelas 10 dan 1 siswa terbaik dari 35 siswa (20 perempuan dan 15 laki-laki) di kelas 11. Tes seleksi ini diadakan pada 8 Juni 2022. Karena madrasah ini berbasis pondok pesantren yang siswa laki-laki dan perempuan ditempatkan di pondok yang berbeda sehingga pelaksanaan tes seleksi diadakan di pondok masing-masing. Pelaksanaan tes seleksi ditampilkan pada Gambar 4 dan 5. Berdasarkan hasil tes seleksi, siswa yang bernama Latifah Rusdiyatin (LR) di kelas 11 dan Hasna Naila Muna Destari (HN) di kelas 10 mendapatkan nilai tertinggi yaitu masing-masing 92 dan 87. Selain dari nilai tertinggi, siswa juga harus memiliki motivasi

yang tinggi. Dari hasil wawancara kedua siswa dan respon guru fisika tersebut memang memiliki motivasi tinggi. Respon guru fisika menyatakan bahwa mereka saat kegiatan pembelajaran fisika juga memiliki motivasi tinggi.

Pada saat bimbingan, siswa-siswa tersebut berada di tahun pelajaran baru sehingga duduk di kelas di atasnya yaitu: LR di kelas 12 dan HN di kelas 11.



Gambar 4. Foto siswa perempuan mengerjakan tes seleksi



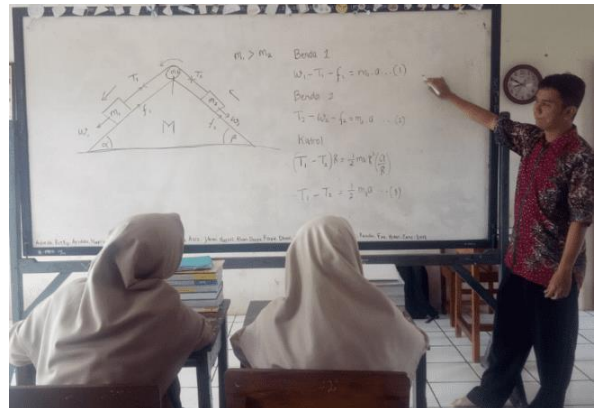
Gambar 5. Foto siswa laki-laki mengerjakan tes seleksi

**Kegiatan bimbingan.** Kegiatan ini dilakukan pada minggu ke-2 sampai ke-4 bulan Juni dengan sistem hari pertama tatap muka dan hari berikutnya *online* pada satu pokok bahasan/materi. Kegiatan tatap muka berupa kegiatan penjelasan materi, diskusi, dan tanya jawab dilakukan dengan durasi 4 jam pelajaran tiap harinya. Kegiatan online, siswa belajar mandiri melalui chanel Youtube @nyinausemesta3597, tetapi tetap dipantau kesulitan-kesulitan yang dialami melalui *chat WA*. Jadwal pelaksanaan pendampingan ditampilkan pada Tabel 2. Kegiatan pembimbingan secara tatap muka ditampilkan Gambar 6.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Pendampingan

Tanggal	Materi
11-12 Juli	Matematika
13-14 Juli	Pengukuran

15-16 Juli	Kinematika
18-20 Juli	Dinamika Linear
21-23 Juli	Dinamika Rotasi
25-26 Juli	Osilasi
27 Juli	Gravitasi → ilmu falak
28-29 Juli	Listrik Magnet → elektronika
1-2 Agustus	Termofisika
3-4 Agustus	Fluida
5-6 Agustus	Optika



Gambar 6. Foto Kegiatan Pembimbingan Materi Mekanika

**Tes Uji coba.** Tes uji coba KSM dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2022 di madrasah dengan penyelenggara Kementerian Agama. Soal-soal yang muncul berasal dari soal tahun sebelumnya. Namun demikian, siswa diberikan keyakinan soal KSM tahun 2022 belum tentu memiliki kemiripan dengan tahun sebelumnya. Dengan demikian, siswa selalu siap untuk soal yang berbeda.

**Tes KSM tingkat kabupaten.** Pelaksanaan tes KSM fisika tingkat kabupaten dilaksanakan tanggal 13 Agustus 2022 bertempat di MAN 1 Pati. Peserta yang mengikuti KSM fisika berjumlah 52 orang yang berasal dari madrasah Aliyah di kabupaten Pati. Hasil tes menyatakan bahwa Latifah Rusdiyatin (kelas 12 IPA) meraih peringkat 1 dan Hasna Naila Muna Destari (kelas 11) meraih peringkat 15 KSM fisika tingkat kabupaten Pati, ditunjukkan Gambar 5, serta perolehan piala dan piagam ditunjukkan Gambar 6.



Gambar 5. Hasil KSM Fisika Tingkat Kabupaten Tahun 2022



Gambar 6. Perolehan piala dan piagam peringkat 1 KSM fisika tingkat kabupaten Pati

### Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setiap kali pertemuan yaitu sikap dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Sikap yang diamati terdiri dari 1) percaya diri, 2) semangat diri, dan 3) pantang menyerah. Di setiap latihan soal, kedua siswa tersebut diamati kemampuan-kemampuan sebagai berikut: 1) memahami pernyataan dan pertanyaan, 2) mengaplikasikan konsep/rumus fisika, 3) menghitung, dan 4) menganalisis permasalahan. Nugraha et al. (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa keterampilan tersebut tergolong rendah. Penilaian sikap dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal ditampilkan Tabel 2a dan 2b.

Tabel 2a. Penilaian Sikap Siswa Sebelum dan Sesudah Pendampingan

SK	Sebelum Pendampingan		Setelah Pendampingan	
	LR	HN	LR	HN
Perca ya diri	belum percaya diri	belum percaya diri	Telah percaya diri	Telah percaya diri
	yakin terhadap hasil pekerjaan nya	belum yakin terhadap hasil pekerjaan nya	yakin terhadap pekerjaannya	yakin terhadap pekerjaannya
Sema ngat diri	Mampu menyemangati diri sendiri	belum mampu menyemangati diri sendiri	Telah mampu menyemangati diri sendiri	Telah mampu menyemangati diri sendiri
Panta ng me nye rah	menyerah ketika menghadapi soal yang sulit	menyerah ketika menghadapi soal yang sulit	pantang menyerah ketika menghadapi soal yang sulit	pantang menyerah ketika menghadapi soal yang sulit

Tabel 2b. Penilaian Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sebelum dan Sesudah Pendampingan

KMM	Sebelum pendampingan		Setelah Pendampingan	
	LR	HN	LR	HN
Mema hami pernya-taan dan perta-nyaan	mampu memahami pernyataan soal yang Panjang	belum mampu memahami pernyataan soal yang Panjang	mampu memahami pernyataan soal yang Panjang	mampu memahami pernyataan soal yang Panjang
Meng apli-kasikan konsep / rumus fisika	belum mampu menggunakan rumus dengan tepat dalam penyelesaian soal	belum mampu menggunakan rumus dengan tepat dalam penyelesaian soal	mampu menggunakan rumus dengan tepat dalam penyelesaian soal	mampu menggunakan rumus dengan tepat dalam penyelesaian soal
Menghi-tung	belum mampu menghitung dengan tepat	belum mampu menghitung dengan tepat	mampu menghitung dengan tepat	mampu menghitung dengan tepat

Menganalisis permasalahan	belum mampu menganalisis soal dengan baik	belum mampu menganalisis soal dengan baik	telah mampu menganalisis soal dengan baik	telah mampu menganalisis soal dengan baik
---------------------------	---	---	---	---

Hasil diatas menunjukkan bahwa LR menunjukkan sikap dan kemampuan penyelesaian soal lebih positif dari HN sebelum pendampingan. Hal ini menunjukkan bahwa LR lebih siap, meskipun terdapat beberapa poin yang menunjukkan hasil negatif. Setelah pendampingan, kedua siswa tersebut sama-sama menunjukkan hasil positif. Namun demikian, hal ini tidak menunjukkan perolehan peringkat yang sama. Hal ini karena LR mempunyai wawasan terhadap penguasaan konsep dan penyelesaian soal lebih bervariasi daripada HN. Dengan diraihinya peringkat 1 oleh LR, menjadi peluang untuk dapat meraih juara KSM fisika di tingkat provinsi. Tentunya hal ini diperlukan usaha dan upaya yang lebih keras lagi. Selain itu, keberhasilan kegiatan pendampingan didukung oleh mata pelajaran: Al Burhan, Sejarah Kemajuan Islam, Fiqih, Ushul Fiqih, dan Adab. Dalam penyampaian di mata pelajaran ini menggunakan bahasa Arab dan Indonesia. Dengan demikian, dalam memahami makna ayat Al Quran tidak menjadi kendala bagi siswa.

Dengan demikian, kegiatan pendampingan ini telah berjalan sesuai rencana dan berhasil dengan sukses. Meskipun kegiatan pengabdian ini telah selesai, tindak lanjut berikutnya adalah membentuk tim diskusi yang beranggotakan guru-guru mata pelajaran KSM dan dosen tadaris IPA IAIN Kudus. Tim ini nantinya akan berbagi pengetahuan terkini terkait sains dan keislaman. Hal ini karena sebagian besar guru mata pelajaran KSM berasal dari perguruan tinggi umum yang memiliki pengetahuan keislaman minim. Jika mereka memiliki pengetahuan keislaman yang luas dan mampu mengintegrasikannya ke dalam sains, maka tidak akan menjadi hambatan ketika melakukan pembimbingan.

## KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa 1) kisi-kisi KSM fisika dapat dipetakan

sesuai dengan ayat Al Qur'an yang relevan, 2) semangat diri, dan 3) kemampuan menyelesaikan soal siswa meningkat. Keberhasilan kegiatan ini ditunjukkan oleh siswa mampu meraih peringkat 1 KSM fisika tingkat kabupaten. Agar siswa mampu meraih prestasi KSM fisika, siswa harus mampu mengintegrasikan konsep fisika dan keislaman dengan baik. Tentunya hal ini harus didukung oleh peran guru yang memiliki kemampuan tersebut. Tim diskusi yang beranggotakan guru mata pelajaran KSM dan dosen tadaris IPA IAIN Kudus dibentuk sebagai tindak lanjut kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mulyono & Ahmad Abtokhi. (2006). *Fisika dan al-Qur'an*. UIN-Maliki Press.
- Agus Purwanto. (2008). *Ayat-Ayat Semesta*. PT Mizan Pustaka.
- Ginting, F. W. (2021). *PENDAMPINGAN PERSIAPAN KOMPETENSI SAINS NASIONAL (KSN) TINGKAT PROVINSI DI SMAN MODAL BANGSA ARUN ACEH*. 5.
- Iskandar, H., Prasetyo, D. R., & Aji, M. P. (2021). *Hubungan antara Konsep Fisika dan Al-Quran: Analisis Pemahaman Siswa yang Berlatar Belakang Pondok Pesantren*. 12.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2022). *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2022*.
- Maulina, D., Pramudiyanti, P., Rakhmawati, I., & Meriza, N. (2021). Program Pendampingan Kegiatan Kompetisi Sains Nasional Bidang Biologi Siswa SMAN 5 Bandar Lampung. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 73–79. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i1.2818>
- Mulyaningsih, N. N., Astuti, I. A. D., & Yona, I. (2021). *PELATIHAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS FLIPBOOK 3D DI MGMP FISIKA KABUPATEN SERANG*. 9.
- Nugraha, N. A., Radiyono, Y., & Rahardjo, D. T. (2021). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA MATERI POKOK IMPULS DAN MOMENTUM KELAS X MIA SMA NEGERI 3 BOYOLALI*. 3(1), 6.



- Prasetyo, D. R. (2018). Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Momen Gaya. *THABIEA: JOURNAL OF NATURAL SCIENCE TEACHING*, 1(2), 79. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i2.4112>
- Rahimah Embong. (2015). *Proceedings International Seminar on Al-Qur'an in Contemporary Society (SQ 2015)*.
- Rahmatullah, A., Hasyim, F., & Wibowo, H. A. C. (2022). *INTEGRASI KONSEP FLUIDA DINAMIS DENGAN AYAT AL QUR'AN*. 7.
- Romlah, D. (2011). *AYAT-AYAT AL-QUR'AN DAN FISIKA*. 75.
- Saputra, Y. D., Fahrezi, I. A., Faisal, M., Dinata, S. A. W., Salim, R., Teluma, Y. C. R., & Azka, M. (2022). PEMBINAAN SISWA SMA DI BALIKPAPAN UNTUK MENGHADAPI KOMPETISI SAINS NASIONAL 2021 BIDANG FISIKA. *JABN*, 3(1), 47–57. <https://doi.org/10.33005/jabn.v3i1.92>
- Suhendar, U., Ekayanti, A., & Merona, S. P. (2020). Pola Pembinaan Olimpiade Sains Nasional Matematika SMP di Kabupaten Ponorogo. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 179–190. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.638>
- Syahrir, S., Syazali, M., Maskur, R., Amrulloh, M. A., Sada, H. J., & Listiani, B. (2019). Calculus Module for Derivative Application Materials with an Islamic Contextual Teaching and Learning Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155, 012079. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012079>
- Wiyoko, T., Megawati, M., Aprizan, A., & Avana, N. (2019). PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA MELALUI PEMBINAAN OLIMPIADE SAINS (OSN). *Warta LPM*, 22(2), 67–75. <https://doi.org/10.23917/warta.v22i2.8619>
- Yuliana, I. F., Fatayah, F., Priyasmika, R., Purwanto, K. K., Rohmah, R. S., & Maulidah, T. (2022). Pendampingan KSM Bidang Sains Terintegrasi Agama Melalui Pendekatan Hybrid Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 6(1), 42–48. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v6i1.48478>