**RINGKASAN HASIL PENGABDIAN TH 2018**

**SUMBER DANA BOPTN**

Pemantapan Konsep–Konsep Dasar Fisika Bagi Siswa Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Abidin NW Gerisak Semanggleng Sakra Barat Lombok Timur

**(Teguh Ardianto1, Suhayat Minardi1)**

1Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataran, Jalan Majapahit No.62 Mataram 83125

**Abstrak**

Selama ini bagi kebanyakan siswa di sekolah pelajaran fisika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Untuk itu perlu dilakukan berbagai upaya mengatasi permasalahan kesulitan belajar tersebut. Sebenanrnya, pembelajaran Fisika harusnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa. Pembelajaran Fisika diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat”, sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Akan sangat memudahkan siswa jika pembelajaran Fisika mengajak siswa untuk belajar merumuskan konsep secara induktif berdasarkan fakta-fakta empiris terlebih dahulu. Berbagai kondisi yang terjadi selama ini dalam kegiatan belajar-mengajar fisika di sekolah antara lain: pembelajaran masih didominasi metode ceramah, siswa jarang sekali bahkan hampir tidak pernah diajak melakukan kegiatan laboratorium, guru kurang memberikan kesempatan bertanya kepada siswa, guru terlalu cepat membantu siswa bila ada permasalahan, kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba mengatasi masalahnya sendiri, guru juga jarang mengembalikan tugas-tugas yang sudah diberikan kepada siswanya, dan sebagainya. Kondisi-kondisi ini tentu saja membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika. Atas dasar inilah maka pelatihan pemantapan konsep ini menjadi penting untuk dilakukan. Adapun alasan dipilihnya Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darul Abidin NW Gerisak Semanggeleng Sakra Barat Lombok Timur dijadikan sebagi lokasi pengabdian, oleh karena dalam pengamatan tim pengabdian saat berkunjung ke sana, pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah ini masih sangat jauh dari yang diharapkan. Kurangnya kemampuan guru yang mengajar disebabkan tidak sesuai dengan bidangnya, ditambah lagi kurangnya sarana dan prasarana belajar turut andil dalam kesulitan belajar siswa. Fakta ini dipandang sebagai alasan yang tepat untuk memilih lokasi pengabdian di tempat itu.

Kata kunci: Fisika, Madrasah Aliyah, pemantapan konsep

1. **Latar Belakang**

Pada masa-masa sekarang ini, proses belajar-mengajar yang terjadi di sekolah haruslah berubah, dari yang selama ini “memberitahu” menjadi “membantu peserta didik mencari tahu” melalui proses inkuiri ilmiah. Hal ini penting, untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi seluruh peserta didik. Siswa harus dilibatkan secara aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan belajar-mengajar. Menurut Sadia (1996), melibatkan siswa secara aktif dalam proses inkuiri ilmiah selama pembelajaran merupakan tuntutan dasar dalam pembelajaran IPA..

Dalam pembelajaran berbasis inkuiri ilmiah peserta didik diberi kesempatan untuk berlatih menganalisia masalah yang dihadapi, mencari informasi yang diperlukan, berlatih bertanya dan mempertanyakan informasi yang dirasakannya masih janggal, untuk akhirnya dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Peserta didik juga perlu dilatih untuk bekerja dalam tim melalui kegiatan-kegiatan secara berkelompok, sebab banyak pekerjaan sekarang ini yang tidak mungkin dikerjakan sendiri. Melalui kegiatan berkelompok siswa juga diberi kesempatan untuk berlatih berdiskusi, berlatih mengemukakan pikirannya secara lisan maupun tertulis. Dalam pembelajaran dengan metode inkuiri ilmiah, siswa diberi kesempatan untuk mengalami proses bagaimana layaknya seorang ilmuan dalam mendapatkan pengetahuan dan memecahkan masalah secara sistematik. Jadi bukan hanya sekedar mengerjakan soal sebagaimana yang terjadi selama ini.

Kegiatan Pembelajaran Fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa, diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman konsep yang diinginkan. Akan sangat memudahkan siswa jika dalam pembelajaran Fisika guru mengajak siswa untuk belajar merumuskan suatu konsep secara induktif berdasarkan fakta-fakta empiris terlebih dahulu melalui metode inkuiri ilmiah.

Dalam proses berinkuiri di sekolah, siswa diharapkan telah memiliki kemampuan dasar yang memadai. Namun kendalanya adalah guru sering dihadapkan dengan rendahnya kemampuan dasar siswa. Tidak sedikit guru (khususnya pada tingkat SMA sederajat) mengeluhkan rendahnya kemampuan siswanya terutama pada pemahaman konsep-konsep dasar IPA (khususnya Fisika).

Ada banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas proses pembelajaran di sekolah. Salah satunya adalah faktor input (siswa). Siswa yang berasal dari berbagai sekolah yang berbeda memiliki tingkat pemahaman berbeda pula, terutama dalam bidang Fisika. Adalah fakta bahwa secara umum siswa tamatan SMP sederajat masih banyak memiliki pemahaman konsep dasar Fisika yang rendah. Terlebih kalau membandingkan antara siswa dari sekolah kota dan luar kota, sekolah negeri dan swasta, memiliki perbedaan kemampuan lulusan yang cukup signifikan.

Berdasarkan pengalaman penulis dalam berbagai pertemuan dengan guru-guru Fisika di Provinsi NTB, ditemukan masih banyak guru-guru SMP sederajat yang memiliki pemahaman konsep-konsep dasar Fisika sangat rendah. Terlebih kalau guru –guru itu mengajarnya di sekolah-sekolah yang berada di daerah pinggiran. Tentunya kenyataan ini turut berkontribusi pada rendahnya mutu lulusan SMP/M.Ts., yang merupakan sumber siswa SMA/MA sederajat.

Atas dasar kondisi pelaksanaan pembelajaran yang dikemukakan di atas, penulis mengadakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa pemberian pemantapan konsep-konsep dasar Fisika bagi siswa MA, khususnya di MANW Darul Abidin Desa Gerisak Semanggeleng Kecamatan Sakra Barat Lombok Timur, sebagai bekal awal mereka untuk mengkaji materi Fisika pada level yang lebih tinggi.

1. **Rumusan Masalah**

Berpijak pada latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, diajukan permasalahan dengan rumusan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengatasi kesulitan belajar siswa di sekolah, terutama dalam bidang Fisika?
2. Bagaimanakah tanggapan siswa dan juga guru tentang kegiatan pemantapan materi yang diberikan oleh tim pengabdian?

1. **Tujuan dan Manfaat**

Tujuan kegiatan pemantapan materi ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi siswa Darul Abidin Desa Gerisak Semanggeleng Lombok Timur tentang konsep-konsep dasar Fisika, sehingga diharapkan dapat mengurangi kesulitan mereka dalam mengkaji materi-materi selanjutnya. Di samping itu juga tujuan lainnya adalah memberikan kiat-kiat belajar Fisika secara mandiri agar lebih mudah memahami konsep, tanpa harus selalu didampingi oleh guru.

Adapun manfaat kegiatan pengabdian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membantu guru-guru dalam menangani kesulitan dalam memberikan pemahaman kepada siswa tentang konsep dasar Fisika.
2. Memberikan kontribusi terhadap sekolah dan yayasan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran Fisika di lingkungan sekolah yang ada di yayasan.
3. Membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar mereka, terutama dalam memahami konsep-konsep dasar dalam bidang Fisika.
4. **Analisis Hasil Kegiatan**

Dalam pelaksanaan kegiatan pemantapan materi Fisika, materi yang diberikan adalah masalah gerak lurus. Alasannya adalah oleh karena masih banyak siswa yang mempelajari konsep dasar ini dengan ketuntasan yang kurang memadai, sehingga di jenjang yang lebih tinggi mereka masih kesulitan memahami materi ini. Atas dasar inilah maka konsep gerak lurus ini menjadi penting untuk didiskusikan oleh para guru di sekolah agar ketuntasan yang diharapkan dapat terpenuhi.

Materi gerak lurus ini hampir dapat dipastikan bahwa guru membelajarkannya di sekolah dengan metode ceramah saja dengan alasan susah mempraktekannya dan memakan waktu yang cukup banyak sekiranya dipraktekkan. Inilah yang menyebabkan siswa kurang memahami konsep dasar ini dengan baik. Mengatasi hal ini ditawarkan suatu solusi yaitu menganalisis tiruan hasil rekaman *ticker timer* pada pita ketik, dengan memberikan pemahaman terlebih dahulu tentang bagaimana sistem kerja *ticker timer* sehingga memperoleh hasil pada pita ketik yang akan dianalisis untuk memperoleh informasi tentang konsep gerak lurus.

Melalui pengolahan data hasil analisis tersebut, siswa dapat menggambarkan bagaimana bentuk grafik hubungan posisi terhadap waktu (grafik *x – t*), kecepatan terhadap waktu (grafik *v – t*), dan percepatan terhadap waktu (grafik *a – t*). Kemudian, dengan memberikan beberapa contoh kumpulan data hasil pengamatan yang berbeda-beda mengenai hubungan kecepatan terhadap waktu, siswa dapat membuat grafik hubungan *v – t* dengan kemiringan yang berbeda-beda. Berdasarkan grafik-grafik tersebut siswa dapat menginterpretasikan besarnya percepatan yang dialami oleh masing-masing benda yang bergerak lurus beraturan maupun yang berubah beraturan, serta dapat membangun pemahaman mereka tentang hubungan antara besar kemiringan grafik dengan besar percepatan benda bahwa:” makin besar kemiringan grafik hubungan *v – t* suatu gerak benda, berarti makin besar pula percepatannya”. Penyelesaian persoalan-persoalan sederhana dapat diberikan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep gerak lurus berubah beraturan.

Dalam praktek pembelajaran di kelas tentang materi kinematika gerak lurus, umumnya siswa memiliki kesulitan dalam hal: (1) membedakan kecepatan rata-rata dan kelajuan rata-rata-rata, (2) membedakan kecepatan rata-rata dengan kecepatan sesaat, (3) membedakan percepatan rata-rata dengan percepatan sesaat, (4) menggambarkan dengan baik grafik hubungan *x* – *t*, grafik hubungan *v* – *t*, dan grafik hubungan *a – t* dari gerak benda, dan (5) mencari informasi tentang posisi, kecepatan, dan percepatan benda pada saat tertentu melalui grafik yang ada. Kebanyakan siswa juga beranggapan bahwa arah kecepatan selalu sama dengan arah percepatan. Kemampuan matematik yang kurang juga turut menghambat dalam proses pemahaman konsep siswa. Kekurangan-kekurangan ini harus disadari sedini mungkin oleh guru serta melakukan langkah-langkah antisipasi dengan membuat persiapan yang lebih baik agar memudahkan siswa melakukan proses pemahaman konsep. Untuk itu seorang guru juga dituntut memiliki pemahaman konsep yang baik agar dapat membelajarkan materi kepada siswa dengan lebih optimal. Dengan demikian pembelajaran akan menjadi lebih bermakna (*meaningful*).

.

Namun demikian, secara umum kedatangan tim di masyarakat sekolah, khususnya di MANW Darul Abidin Desa Gerisak Semanggeleng, dipandang cukup bermakna terutama dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep dasar Fisika.

1. **Simpulan dan Saran**

**E.1 Simpulan**

Berdasarkan keseluruhan uraian yang telah disampaikan, maka beberapa hal yang dapat disimpulkan, antara lain:

1. Kesulitan-kesulitan belajar siswa perlu dideteksi sejak dini agar tidak menimbulkan kesulitan baru yang lebih kompleks pada materi-materi selanjutnya. Mengatasi kesulitan belajar siswa antara lain dapat dilakukan dengan cara memberikan pemantapan kembali(*review*) konsep-konsep yang dianggap cukup fundamental, terutama dalam bidang Fisika, dengan metode yang lebih variatif.
2. Secara umum para siswa sangat senang dengan kegiatan ini karena banyak mendapatkan cara-cara baru dalam menyelesaikan permasalahan IPA khususnya fisika. Begitupun para guru fisika cukup senang mengikuti kegiatan semacam ini karena merasa mendapatkan tambahan cara baru dalam membelajarkannya di sekolah.
3. Berbagai alternatif metode pembelajaran atau cara-cara baru dalam membelajarkan suatu materi perlu disebarluaskan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

**E.2** **Saran**

Melihat antusiasme para siswa dalam mengikuti kegiatan pemantapan materi ini serta manfaatnya yang sangat besar terutama dalam meningkatkan tingkat pemahaman siswa, maka diharapkan kegiatan ini memiliki keberlanjutan di masa-masa mendatang. Diharapkan juga kepada pihak lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNRAM agar mengalokasikan dana yang lebih besar, agar kegiatan ini bisa menjangkau masyarakat yang lebih luas, khususnya masyarakat sekolah. Pemantapan konsep-konsep dasar semacam ini tidak saja dilakukan pada bidang Fisika saja, tetapi juga diharapkan dapat dilakukan dalam bidang yang lainnya, demi tercapainya kualitas pendidikan yang lebih baik, utamanya di daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ahmadi, A. (1997). *Strategi Belajar-Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia

Depdikbud. (2013). Dokumen Kurikulum 2013. Jakarta: Depdikbud.

Rutherford, J. F. & Ahlgren, A. (1990). *Science for All American*. New York: Oxford University Press.

Sadia, W. (1996). *Pengembangan Program Belajar Konstruktivis dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP).* Disertasi Doktor pada FPS IKIP Bandung: tidak diterbitkan.

Sumaji, dkk. 1998. Pendidikan Sains yang Kumanis. Yoygakarta: Kanisius.