

<b>Makalah Pendamping</b>	<b>Bangsa Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0</b>	<b>ISSN : 2527-6670</b>
-------------------------------	---	-------------------------

## **Apersepsi Pencak Silat pada Materi Gelombang Bunyi untuk Pembelajaran Fisika**

**Sri Wahyuni<sup>1)</sup>, Jeffry Handhika<sup>2)</sup>, Erawan Kurniadi<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Prodi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun, Madiun 63118, Indonesia  
Email: <sup>1)</sup>wsri046298@gmail.com <sup>2)</sup>jhandhika@unipma.ac.id <sup>3)</sup>erawan@unipma.ac.id

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apersepsi pencak silat pada materi gelombang bunyi untuk pembelajaran fisika. Penelitian ini dilakukan di kelas XC2 SMK PGRI 1 Mejayan dengan metode penelilian deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa apersepsi pencak silat pada materi gelombang bunyi untuk pembelajaran fisika dapat digunakan pada 1) eksperimen, 2) Soal, 3) materi atau sumber belajar sehingga dapat membantu guru dalam penyampaian materi dalam pembelajaran fisika. Komponen Pencak Silat yang dapat dikaitkan adalah bunyi yang dihasilkan dari gerakan pencak silat seperti bunyi hentakan, pukulan, dan teriakkan.

**Kata Kunci :** *Apersepsi, Pencak Silat, Geombang Bunyi, Pembelajaran Fisika*

### **Pendahuluan**

Dalam dunia pendidikan, terdapat dua komponen yang tidak dapat dipisahkan yaitu belajar dan mengajar. Belajar merujuk pada apa yang harusnya dikerjakan oleh siswa sebagai pelaku yang menerima pelajaran sedangkan mengajar merujuk pada guru sebagai pelaku dalam memberikan pengajaran. Dua komponen ini terpadu dalam kegiatan interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru dalam proses pembelajaran dikelas. Proses pembelajaran yang dilakukan bukan sekedar menghafal, mengingat serta penguasaan soal-soal latihan akan tetapi lebih menekankan pada perubahan perilaku, pemikiran, dan kepribadian yang ada pada diri siswa (Mulyasana, 2012). Tujuan dalam proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa dapat menguasai materi yang telah diajarkan sesuai ketetapan pada kurikulum (Handhika, 2010).

Fisika ialah pengetahuan yang mempelajari kejadian-kejadian yang bersifat fisis yang mencakup proses, produk ilmiah yang bersifat siklik, saling berhubungan dan menerangkan bagaimana gejala-gejala alam yang terukur melalui pengamatan dan penelitian (Yuliani, Sunarno, & Suparmi, 2012). Sebagaimana dikemukakan ilmu fisika tersebut maka fisika merupakan suatu produk, proses, dan sikap ilmiah sehingga dalam proses pembelajaran fisika ini tentukan menghasilkan siswa yang unggul dan berkarakter (Satria & Handhika, 2015).

Siswa yang unggul dan berkarakter dalam proses pembelajaran fisika ini tentu tidak terlepas dari dorongan guru. Sebagai salah satu upaya yang dapat dilakukan

untuk mewujudkan pribadi yang unggul dan berkarakter ialah dengan memberikan motivasi belajar. Motivasi belajar merupakan kunci keberhasilan dalam pembelajaran (Wijayanti, 2010). Pemberian motivasi belajar tersebut dapat dilakukan mulai awal pelajaran agar siswa mengikuti pembelajaran dengan baik (Palupi, Yuwono, & Muksar, 2017).

Salah satu kegiatan awal dalam pembelajaran adalah kegiatan apersepsi. Apersepsi adalah menghubungkan materi pelajaran dengan hal-hal yang telah dikuasai siswa atau mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa sesuai dengan kebutuhan untuk mempermudah pemahaman (Fauziyyah, 2012). Apersepsi dapat dilakukan sebagai cara mengawali pelajaran dengan memberikan informasi aktual atau permainan. Kegiatan ini dapat dilakukan kurang lebih selama lima sampai sepuluh menit sebelum pelajaran dimulai. (Afrisanti Lusita, 2011). Tujuan dari apersepsi tersebut adalah membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Mansur, 2015)

Salah satu informasi aktual yang dapat dijadikan sebagai apersepsi yaitu dengan menggunakan kearifan lokal. Seiring perkembangan zaman dan perkembangan teknologi maka perkembangan pengetahuan juga diperlukan. Upaya pengembangan tersebut dapat dilakukan dengan menggali potensi pengetahuan sains pada budaya yang berkembang di masyarakat (Novitasari, 2017). Sebagai contoh budaya masyarakat yang dapat digunakan dalam pengetahuan pada budaya ialah perpaduan unsur seni dan olahraga seperti seni bela diri pencak silat di Madiun.

Pencak silat adalah suatu prosedur beladiri yang dibentuk agar dapat mempertahankan diri dari bahaya (Kriswanto, 2015: 14). Pencak silat juga merupakan sebagai warisan leluhur. Saat ini penerapan pencak silat juga dapat digunakan di dalam sekolah agar kaum muda meminati pencak silat dan mempertahankan budaya, seperti memasukkan unsur pencak silat sebagai bagian dari materi pelajaran (Faruq, 2009). Selain itu, pencak silat juga dapat dijadikan untuk meningkatkan kualitas siswa melalui pelatihan sikap mental dan kedisiplinan sehingga akan mencetak generasi muda yang berkarakter.

Gelombang Bunyi merupakan salah satu materi yang terdapat mata pelajaran fisika. Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas dari bunyi yang beragam. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu inovasi metode pembelajaran yang digunakan guru agar siswa lebih mudah untuk memahami materi terlebih pembelajaran fisika memiliki manfaat yang cukup besar dalam kehidupan sehari-hari.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Metode penelitian deskriptif ialah usaha untuk mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat ini (Sugiyono, 2012). dengan subjek penelitian ini kelas XC2 SMK PGRI 1 Mejayan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan observasi.

### **Hasil dan Pembahasan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apersepsi pencak silat pada materi gelombang bunyi untuk pembelajaran fisika. Hasil apersepsi pencak silat pada materi gelombang bunyi dapat dilihat pada gambar 3.1

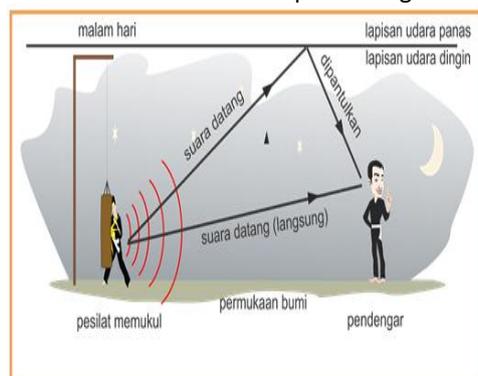


**Gambar 3.1** Pesilat dalam ruangan tertutup

Hasil apersepsi yang ditunjukkan pada gambar 3.1 merupakan contoh penggunaan apersepsi pencak silat dalam materi gelombang bunyi pada sub bab pemantulan. Jika suatu gelombang bunyi merambat di udara dan di dalam perambatannya dihalangi oleh suatu dinding atau bidang maka gelombang bunyi itu akan dipantulkan oleh dinding penghalang tersebut. Beberapa pesilat sedang melakukan latihan di dalam ruangan atau aula yang tertutup bunyi yang dihasilkan dari teriakan pesilat tersebut dapat menimbulkan gaung, yaitu sebagian bunyi pantul terdengar bersama bunyi asli.



**Gambar 3.2** Pembiasan pada Siang Hari



**Gambar 3.3** Pembiasan pada Malam Hari

Hasil apersepsi yang ditunjukkan pada gambar 3.2 dan 3.3 merupakan contoh penggunaan apersepsi pencak silat pada materi gelombang bunyi pada sub materi pembiasan. Pembiasan yang terdiri dari pembiasan pada siang hari dan pembiasan pada malam hari. Gelombang memiliki sifat dapat dibiaskan. Peristiwa pembiasan ini berlaku pada gelombang bunyi, jika gelombang bunyi merambat dari satu medium ke medium lain yang memiliki indeks bias berbeda maka gelombang bunyi mengalami pembiasan.

Jika seorang pesilat melakukan latihan dan mengeluarkan teriakan pada siang hari, kemudian pelatih yang berada tidak jauh tidak dapat mendengarkan teriakan tersebut dengan jelas. hal ini disebabkan sebagian suara yang diteriakan akan dibiaskan ke angkasa oleh lapisan udara dingin yang ada di atas lapisan udara panas seperti gambar 3.2. Jika melakukan teriakan pada malam hari, akan terdengar lebih jelas. pada malam hari udara yang dekat dengan permukaan bumi lebih dingin dibandingkan dengan udara pada lapisan atas sehingga suara teriakan akan mengalami pemantulan sempurna yaitu suara yang dipantulkan kembali ke permukaan bumi oleh lapisan udara bagian atas yang lebih panas. Jadi, suara teriakan akan terdengar lebih jelas seperti gambar 3.3.



**Gambar 3.4** Interferensi Gelombang Bunyi

Hasil penggunaan apersepsi pencak silat yang ditunjukkan pada gambar 3.4 adalah apersepsi pencak silat pada sub materi interferensi gelombang variasi kuat atau lemahnya bunyi yang terdengar sepanjang garis lintasan. Bunyi kuat atau lemah yang terdengar secara bervariasi menunjukkan adanya interferensi dari dua sumber yang dipancarkan oleh dua sumber bunyi.



**Gambar 3.5** Difraksi

Penggunaan apersepsi yang ditunjukkan pada gambar 3.5 adalah apersepsi pencak silat pada sub materi difraksi difraksi diartikan sebagai pembelokkan arah rambat gelombang bunyi ketika gelombang itu melewati suatu penghalang. Pada suatu hari, anda berada diluar ruangan sedangkan didalam ruangan tersebut terdapat sekelompok pesilat yang sedang melakukan latihan mulai dari melakukan tendangan pada sebuah samsak, melakukan hentakan, mempergakan jurus dan lain sebagainya yang menimbulkan suara bising. Walaupun pintu dalam ruangan telah ditutup ternyata anda masih mendengarkan suara bising tersebut.



**Gambar 3.6** Sumber bunyi bergerak dan Pengamat Diam



**Gambar 3.7** Sumber Bunyi Diam dan Pengamat bergerak



**Gambar 3.8** Sumber Bunyi dan Pengamat Bergerak

Hasil penggunaan apersepsi pada gambar berturut-turut gambar 3.6, gambar 3.7, gambar 3.8 menunjukkan bahwa penggunaan apersepsi pada sub materi Efek Doppler, yaitu perubahan frekuensi karena pengaruh gerak relatif antara sumber bunyi dan pendengar secara umum memiliki persamaan sebagai berikut :

$$f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} f_s \quad (1.1)$$

Dengan  $f_p$  merupakan frekuensi yang didengar oleh pengamat (Hz),  $f_s$  merupakan frekuensi sumber bunyi (Hz),  $v$  merupakan kecepatan bunyi di udara,  $v_s$  merupakan kecepatan sumber bunyi (ms<sup>-1</sup>), dan  $v_p$  merupakan kecepatan pengamat (ms<sup>-1</sup>). Untuk menentukan tanda negatif (-) dan positif (+) pada persamaan 1.1 dengan ketentuan sebagai berikut : 1) Jika p bergerak mendekatis,  $+v_p$  maka  $f_p > f_s$ , 2) Jika p bergerak menjahuis,  $-v_p$  maka  $f_p < f_s$ , 3) Jika s bergerak mendekati p,  $-v_s$  maka  $f_p > f_s$ , 4) Jika s bergerak menjahui p,  $+v_s$  maka  $f_p < f_s$ , 4) Jika s dan p diam,  $v_s = 0$  dan  $v_p = 0$  maka  $f_p = f_s$ .

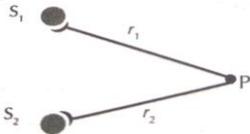
Selain pada materi apersepsi pencak silat juga dapat digunakan dalam soal seperti pada gambar berikut ini :

1. Tiga orang peilat *artistic famele team* yang sedang berkompetisi melakukan sebuah hentakan pada kakinya yang memiliki tingkat decibel sebesar 64,8 dB. Tingkat suara hentakan kaki yang dihasilkan oleh seorang pesilat rata-rata sebesar 60 dB. Apakah pernyataan tersebut benar ? Berikan penjelasannya !
2. Seorang pesilat sedang melakukan tendangan pada samsak yang berjarak 2 m dari pelatih memiliki TI = 60 dB. Tentukan intensitas bunyi pesilat jika ada 100 pesilat yang juga melakukan tendangan pada samsak dan taraf intensitas jika seorang penonton berjarak 20 m. ( $I_0 = 10^{-12} \text{ watt/m}^2$ ).

Gambar 3.9 a. Contoh Apersepsi pada Soal Taraf Intensitas Bunyi

Gambar 3.9a. menunjukkan penggunaan apersepsi pencak silat pada soal sub materi taraf intensitas bunyi. Kedua soal yang ditampilkan tersebut merupakan soal dengan indikator menganalisis (C4). Indikator yang digunakan pada masing-masing soal yaitu menganalisis argumen dari membandingkan taraf intensitas dua benda.

3. Dua orang pesilat yang sedang latihan di damping oleh pelatih. Jika digambarkan seperti gambar berikut ini :



Kedua pesilat  $S_1$  dan  $S_2$  berteriak dengan keras saat sdng latihan sehingga pelatih (P) mendengarkan teriakkan tersebut. Pada saat  $S_1$  menggeser secara perlahan ke atas bunyi teriakkan lirih akan terdengar jika  $(r_1 - r_2)$  adalah 10 cm, 30 cm, dan 50 cm. Jika kecepatan bunyi di udara  $340\text{ms}^{-1}$ . Tentukanlah frekuensi kedua sumber bunyi tersebut !

Gambar 3.9 b. Contoh Apersepsi pada Soal Taraf Intensitas bunyi

Gambar 3.9b. menunjukkan penggunaan apersepsi pencak silat pada soal sub materi taraf intensitas bunyi. Soal yang ditampilkan tersebut merupakan soal dengan indikator menganalisis (C4). Indikator yang digunakan pada soal membandingkan dua taraf intensitas gelombang pada tempat yang berbeda.

4. ketika pertandingan *Asean Games* pencak silat berlangsung. Kedua peserta saling mempertahankan diri satu sama lain. Di menit ketiga belas terdengar suara yang dihasilkan dari salah satu peserta yang berhasil dijatuhkan oleh lawan. Frekuensi bunyi yang dihasilkan oleh seorang penonton akan terdengar ?
- 1) Bertambah, jika sumber bunyi diam dan penonton mendekati sumber bunyi
  - 2) Bertambah, jika sumber bunyi dan penonton bergerak searah dengan pengamat di depan dan kelajuan sumber bunyi lebih besar daripada kelajuan penonton
  - 3) Tetap, jika sumber bunyi dan penonton diam tetapi medium bergerak relative menuju penonton
  - 4) Bertambah, jika penonton diam dan sumber bunyi menjauhi penonton
- Dari pernyataan diatas manakah pernyataan yang salah ? Jelaskan dan Buktikan kebenarannya.

**Gambar 3.10** Contoh Apersepsi pada Soal Efek Doppler

Gambar 3.10 menunjukkan penggunaan apersepsi pencak silat pada soal sub materi taraf intensitas bunyi. Soal yang ditampilkan tersebut merupakan soal dengan indikator mengevaluasi (C5). Merumuskan pernyataan yang salah disertai dengan metode penyelesaian agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

### **Simpulan**

Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa apersepsi pencak silat pada materi gelombang bunyi untuk pembelajaran fisika dapat digunakan pada eksperimen, soal dan materi atau sumber belajar sehingga dapat membantu guru dalam penyampaian materi dalam pembelajaran fisika. Komponen Pencak Silat yang dapat dikaitkan adalah bunyi yang dihasilkan dari gerakan pencak silat seperti bunyi hentakan, pukulan, dan teriakan.

### **Daftar Pustaka**

- Fauziyyah, F. (2012). *Hubungan Penerapan Apersepsi Oleh Guru Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Di SMAN 1 Dukupuntang Kabupaten Cirebon*(Tesis, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syeikh Nurjati Cirebon).
- Faruq, M. M. (2009). *Meningkatkan Kebugaran Jasmani melalui Permainan & olahraga Pencak Silat . Grasindo .*

- Handhika, J. (2010) *Pembelajaran Fisika Melalui Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Aktivitas Dan Perhatian Mahasiswa. Jurnal Pendidikan Fisika FPMIPA (JP2F)*, 1(1), 9-23.
- Kamajaya, (2014). *Fisika untuk Kelas XII Sekolah Menengah Atas*. Bandung : Grafindo Media Pratama.
- Kriswanto, E. S. (2015). *Pencak Silat*. Yogyakarta: Pustakabarupress.
- Lusita, Aprisanti. (2011). *Buku Pintar menjadi Guru Kreatif, inspiratif, dan inovatif*. Yogyakarta: Araska.
- Mansur. (2015) *Menciptakan Pembelajaran Efektif Melalui Apersepsi*. Artikel E-Buletin Edisi Februari 2015.
- Novitasari, L. Agustina, P.A. Sukesti, R. Nazri, M.F & Handhika, J. (2017). *Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika (SNPF)*, 81-88, ISSN :2527-6670
- Mulyasana, D. (2012). *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Palupi, E. W. Yuwono, I. & Muksar, M. *Pengembangan Permainan Kotak Barisan Yang Digunakan Pada Kegiatan Apersepsi Materi Barisan Dan Deret Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas X SMA*. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1), 10-16.
- Riefmanto, (2015). *Kuasai Materi Fisika (Seri Indonesia Cerdas) SMA/MA*. Jakarta: PT Grasindo.
- Satria, H. & Handhika, J. (2015). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Berbasis Scientific Approach Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Materi Termodinamika*. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNPF)*, 6 (1), 179-184.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Wahyuni, S. (2019). *Pengembangan E-learning Dengan Apersepsi Pencak Silat Pada Materi Gelombang Bunyi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Minat Belajar* (Tesis, Universitas PGRI Madiun).
- Wijayanti, W. (2010). *Usaha Guru dalam Membangkitkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri Godean* (Tesis, Universitas Negeri Yogyakarta).
- Yuliani, H. Sunarno, W. & Suparmi (2012). *Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Dengan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Analisis*. <http://jurnal.pasca.uns.ac.id>, 1(3), 207-216.