

## PENINGKATAN KETERAMPILAN DAN PENGETAHUAN SISWA SMK MELALUI *SLINKGATALAN* PADA MATERI GELOMBANG

MAHZUM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SMK Negeri 3 Semarang, Jawa Tengah  
[mahezfis@gmail.com](mailto:mahezfis@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan peningkatan keterampilan dan pengetahuan siswa setelah menerapkan pendekatan pembelajaran saintifik berbantuan media slinkgatalan. Bentuk penelitian adalah Penelitian Tindakan kelas 2 siklus dengan prosedur perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Nilai keterampilan diambil dari praktikum serta lembar observasi pada saat presentasi dan nilai pengetahuan diambil dari tes. Analisis data menunjukkan peningkatan kompetensi keterampilan dari siklus pertama 70,65 menjadi siklus kedua 71,25. Jumlah siswa kompeten meningkat dari siklus pertama 27 menjadi siklus kedua 35 orang. Sedangkan ketuntasan pengetahuan meningkat dari siklus pertama 70,55 menjadi siklus kedua 71,05. Jumlah siswa tuntas meningkat dari siklus pertama 26 menjadi siklus kedua 34. Kesimpulan penerapan pendekatan saintifik berbantuan slinkgatalan dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan siswa

**Kata Kunci:** Saintifik, Slinkgatalan, Keterampilan dan Pengetahuan.

### PENDAHULUAN

Materi gelombang memiliki sub pokok bahasan getaran, karakter gelombang dan bunyi. Wulandari (2017:23) mendefinisikan gelombang sebagai gangguan yang menyebabkan tenaga menjalar. Sudirman (2018:193) menyatakan gelombang sebagai getaran yang merambat menurut arah getaran dan arah rambatan. Jika sumber gelombang adalah gerak harmonik maka deretan gelombang sinusoidal akan menjalar sepanjang tali yang disebut gelombang harmonik dan membentuk gelombang transversal. Sedangkan materi yang menjadi tempat merambatnya getaran disebut sebagai medium.

Gelombang yang arah getarannya searah dengan arah rambat gelombang, mediumnya berupa zat cair atau gas dalam tabung yang memiliki dinding tegar di ujung kanan dan sebuah piston yang dapat bergerak bebas di ujung kiri. Jika piston itu digerakkan satu kali bolak-balik, maka fluktuasi pergeseran dan fluktuasi tekanan berjalan sepanjang medium itu. Pada saat itu partikel-partikel medium bergerak bolak-balik searah dengan perambatan gelombang dan membentuk gelombang longitudinal (Wulandari, 2017:24). Keunikan gerakan harmonik yang sama dapat menyebabkan bentuk gelombang yang berbeda ketika gerak harmonik itu dikenakan pada medium yang berbeda pula.

Materi gelombang sebagai sumber kajian yang dapat menumbuhkan *skill* (keterampilan) dan *knowledge* (pengetahuan). Ini artinya belajar materi gelombang menghasilkan keterampilan yang kompeten dan pengetahuan yang tuntas.

Berdasarkan hasil belajar siswa pada materi getaran, keterampilan siswa kelas X TKRO Semester 2 SMK Negeri 3 Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019 menunjukkan nilai rata-rata 69,21 sedikit berada di bawah Kriteria Ketuntasan Belajar (KBM) yang dipatok 70. Jumlah siswa yang kompeten 23 orang. Pengetahuan siswa berada pada nilai rata-rata

68,65 dan jumlah siswa tuntas 20 orang. Fakta ini menggambarkan rendahnya prestasi siswa pada materi gelombang, karena belum kompeten dan belum tuntas. Dengan demikian diperlukan penelitian tindakan kelas untuk mendongkrak keterampilan dan pengetahuan siswa melalui aplikasi pendekatan saintifik berbantuan media slinkgatalan.

Namun demikian, apakah penerapan pendekatan pembelajaran saintifik berbantuan media slinkgatalan dapat mendongkrak keterampilan dan pengetahuan siswa?. Maka untuk itu perlu tujuan yang jelas dalam penelitian ini yaitu, untuk mengetahui peningkatan keterampilan dan pengetahuan materi gelombang pada siswa setelah menerapkan pendekatan pembelajaran saintifik berbantuan media slinkgatalan.

Menurut Soetomo (2013:101) keterampilan didefinisikan sebagai cara menyajikan data, angka, fakta dan pendapat pemikiran, Sedangkan pengetahuan (knowledge) merupakan hasil belajar dengan kemampuan menderetkan pola-pola simple sampai pola-pola rumit bahkan abstrak. Menurut Daryanto (2013:26) penilaian pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk posisi relatif setiap siswa terhadap standar yang telah ditetapkan. Cakupan penilaian merujuk pada ruang lingkup materi, kompetensi mata pelajaran/ kompetensi muatan/kompetensi program, dan proses.

Menurut Abidin (2013:133) pembelajaran sintifik diartikan sebagai pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan ilmiah. Prinsip pembelajaran pendekatan saintifik sebagai berikut: 1) pembelajaran berpusat pada peserta didik (student center). 2) memformulasi konsep diri peserta didik. 3) menghindarkan peserta didik dari verbalisme. 4) memberi ruang peserta didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip. 5) meningkatkan inteletualitas peserta didik. 6) memotivasi peserta didik untuk meningkatkan belajar dan memotivasi guru untuk meningkatkan pengajaran. 7) melatih kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi. 8) peserta didik memvalidasi konsep, hukum, dan prinsip yang terkonstruksi dalam struktur kognitifnya.

Dalam Permendikbud No. 81A tahun 2013 diuraikan sintaks pendekatan saintifik sebagai berikut: 1) mengamati, aktifitas belajarnya meliputi melihat, membaca mendengar, dan menyimak. 2) Menanya, aktifitas belajarnya menanyakan sesuatu dari hasil pengamatan yang tidak dipahami atau menanyakan sesuatu dari yang belum didapat dalam pengamatan sebagai bahan informasi tambahan. 3) Mengumpulkan informasi, aktifitas belajarnya membaca buku literatur, melakukan eksperimen, pengamatan salah satu obyek, dan mewawancari sumber informasi lain. 4) Mengasosiasi informasi, yaitu mengolah informasi yang dikumpulkan dari hasil membaca literature, melakukan eksperimen atau melakukan wawancara pada sumber lain yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. 5) Mengkomunikasikan, proses pembelajarannya mempresentasikan hasil asosiasi informasi yang telah disimpulkan berdasarkan analisis.

Media merupakan seperangkat alat peraga yang membawa pesan untuk mempermudah tercapainya tujuan yang akan dicapai oleh komunikator kepada komunikan (Wardoyo, 2013:54). slinkgatalan digunakan oleh penulis sebagai istilah dari sesuatu yang dapat membantu pembelajaran dengan pendekatan saintifik. slinkgatalan singkatan dari slinki(slink), garpu tala(gat), dan animasi(an).

Alur pikir berawal dari penerapan pembelajaran direct instruction berbasis ceramah, demonstrasi, dan tanya jawab pada materi getaran. Ternyata ini menghasilkan nilai keterampilan dan nilai pengetahuan siswa rendah. Dari sini muncul ide untuk melakukan tindakan perbaikan dengan mengubah penerapan pendekatan pembelajaran materi gelombang melalui pendekatan saintifik berbantuan slinki, garpu tala, dan animasi (slinkgatalan).

Pelaksanaan tindakan ini menggunakan 2 siklus, masing-masing siklus dengan perlakuan yang sama tetapi berbeda medianya. Perlakuan pada siklus 1 untuk sub pokok bahasan karakteristik gelombang dengan menggunakan bantuan media slinki dan animasi. Sedangkan perlakuan pada siklus 2 untuk pokok bahasan bunyi dengan bantuan media garputa dan animasi. Dengan demikian perlakuan ini diharapkan dapat mendongkrak keterampilan dan pengetahuan siswa sehingga kompeten dan tuntas belajarnya. Dari sini muncul praduga bahwa penggunaan media slinkgatalan yang dikemas dalam pembelajaran saintifik pada pokok bahasan gelombang dapat mendongkrak keterampilan dan pengetahuan siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus dan tiap siklus dilaksanakan 2 x pertemuan. Prosedur penelitian mengikuti alur model John Elliot dalam Subyantoro (2014:11) terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi (pengamatan), dan refleksi. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas X SMK Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2018/2019. Subyeknya siswa kelas X TKRO Semester 2 SMK Negeri 3 Semarang tahun pembelajaran 2018/2019. Jumlah siswa keseluruhan sebanyak 35 orang seluruhnya laki-laki.

Analisis data penelitian terdiri dari data nilai keterampilan dan nilai pengetahuan. Data nilai keterampilan diambil dari nilai hasil praktikum dan rubrik pada saat presentasi. Data nilai pengetahuan diambil dari tes pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal pada pertemuan berikutnya. Indikator keberhasilan belajar siswa pada tiap siklus ditentukan berdasarkan peningkatan rata-rata nilai keterampilan dan pengetahuan. Rata-rata nilai siklus 2 meningkat jika melebihi rata-rata siklus 1 dan KBM. Indikator lain, jika jumlah siswa kompeten dan tuntas meningkat dan mencapai minimal 90%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pra Siklus

Kondisi awal siswa kelas X TKRO Semester 2 SMK Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2018/2019 di gambarkan pada tabel 1 data analisis nilai keterampilan dan pengetahuan sebagai berikut:

Tabel 1: Analisis Data Nilai Keterampilan dan Pengetahuan Pra Siklus

Data Siswa	Nilai Keterampilan	Keterangan	Nilai Pengetahuan	Keterangan
Jumlah Siswa Keseluruhan	35		35	
Rata-Rata Kelas	69,21	Kompeten	68,65	Tuntas

< KBM	12 siswa (34,28%)	Tidak Kompeten	15 siswa (42,56%)	Tidak Tuntas
> KBM	23 siswa	Kompeten	20 siswa	Tuntas

Analisis pra siklus dalam tabel 1 menunjukkan nilai keterampilan 69,21 berarti siswa tidak kompeten. Jumlah siswa kompeten 23 orang, dan yang tidak kompeten 12 orang. Sedangkan nilai pengetahuan 68,65 yang berarti tidak tuntas. Jumlah siswa tuntas 20 orang, dan yang tidak tuntas 15 orang.

Dari hasil analisis data pra siklus di atas, menggambarkan rendahnya keterampilan dan pengetahuan siswa dalam menguasai sub pokok bahasan getaran. Walaupun mayoritas siswa kompeten dan tuntas, kenyataan rata-rata nilai di bawah KBM. Ini artinya siswa yang kompeten memperoleh nilai nyaris mendekati KBM dan siswa yang tidak tuntas mendapat nilai cukup jauh di bawah KBM. Begitu juga jumlah siswa kompeten dan tuntas masih jauh di bawah 90%.

### Siklus 1

Perlakuan siklus 1 dilaksanakan 2 x pertemuan pada sub pokok bahasan karakteristik gelombang. Rancangan media yang digunakan slinki, animasi, LKS, laptop dan LCD. Mengawali tindakan dengan memberi motivasi kepada siswa untuk kreatif berfikir tentang tsunami air laut. Siswa membentuk kelompok kecil dengan anggota 4-5 orang. Guru memperagakan tali yang ujung pertama diikatkan pada kaki meja dan ujung lain digoyangkan sehingga membentuk gelombang berjalan. Tiap kelompok mengamati peragaan sambil menyusun pertanyaan-pertanyaan dengan mengacu dari LKS, terkait dengan fenomena yang terjadi pada tali.

Tiap kelompok mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan disertai dengan pembuktian melalui percobaan dengan media slinki. Disamping itu kelompok mengambil teori dari bahan ajar dan literature lainnya. Untuk menunjang keberhasilam diskusi, ditayangkan animasi tentang bentuk gelombang. Selanjutnya tiap kelompok dibimbing untuk mengolah data dan mengaitkannya dengan hasil baca literasi dan tayangan animasi untuk menghasilkan kesimpulan.

Selesai diskusi, guru meminta kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok lain menyimak dan menanggapi. Pada saat praktikum menggunakan slinki dan pada saat presentasi, guru melakukan pengamatan untuk mengambil nilai keterampilan dengan bantuan rubric. Akhir proses pembelajaran siswa bersama guru merangkum dan menyimpulkan konsep karakteristik gelombang.

Pertemuan berikutnya dilakukan tes untuk mengukur pengetahuan siswa terhadap sub pokok bahasan karakteristik gelombang. Instrumen terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Hasil tes dijadikan data untuk merefleksi tindakan yang telah dilakukan.

Gambaran analisis nilai keterampilan dan pengetahuan siklus 1 dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2: Analisis Data Nilai Keterampilan dan Pengetahuan Siklus 1

Data Siswa	Nilai Keterampilan	Keterangan	Nilai Pengetahuan	Keterangan
Jumlah Siswa Keseluruhan	35		35	
Rata-Rata	70,95	Kompeten	70,55	Tuntas

< KBM	8 siswa (24,64%)	Tidak Kompeten	9 siswa (25,71%)	Tidak Tuntas
> KBM	27 siswa	Kompeten	26 siswa	Tuntas

Analisis data siklus 1 dalam tabel 2 menunjukkan nilai keterampilan 70,95 berarti siswa kompeten. Jumlah siswa kompeten 27 orang, dan yang tidak kompeten 8 orang. Sedangkan nilai pengetahuan 70,55 yang berarti tuntas. Jumlah siswa tuntas 26 orang, dan yang tidak tuntas 9 orang. .

Dari hasil analisis data siklus 1 di atas, menggambarkan peningkatan keterampilan dan pengetahuan siswa dalam menguasai sub pokok bahasan karakteristik gelombang. Namun demikian, jumlah siswa kompeten 77,14% dan jumlah yang tuntas 74,28%, keduanya masih jauh di bawah 90%. Untuk itu diperlukan tindak lanjut dengan melakukan kegiatan penelitian pada siklus 2.

### Silkus 2

Perlakuan siklus 2 dilaksanakan 2 x pertemuan pada sub pokok bahasan bunyi. Rancangan media yang digunakan adalah garputala, animasi, LKS, laptop dan LCD. Mengawali tindakan dengan memberi motivasi kepada siswa untuk kreatif berfikir tentang suara gong ditabuh. Siswa membentuk kelompok kecil dengan anggota 4-5 orang dengan oplosan anggota dari kelompok siklus 1 sehingga terjadi penyebaran siswa pandai dan kurang pandai. Guru memperagakan memetik dawai gitar sementara tiap kelompok mengamati peragaan sambil menyusun pertanyaan-pertanyaan terkait dengan fenomena bunyi yang terjadi gitar. Guru menghimbau tiap kelompok agar penyusunan pertanyaan mengacu dari LKS.

Tiap kelompok mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan disertai dengan pembuktian melalui percobaan dengan media garputala. Disamping itu kelompok mengambil teori dari bahan ajar dan literature lainnya. Untuk menunjang diskusi, ditayangkan animasi tentang gerakan gelombang garputala. Selanjutnya tiap kelompok dibimbing untuk mengolah data dan mengaitkan dengan hasil baca literasi dan tayangan animasi untuk menghasilkan kesimpulan.

Selesai diskusi, guru meminta kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok lain menyimak dan menanggapi. Pada saat praktikum menggunakan garputala dan presentasi, guru melakukan pengamatan untuk mengambil nilai keterampilan dengan bantuan rubric. Akhir proses pembelajaran siswa bersama guru merangkum dan menyimpulkan konsep bunyi.

Pertemuan berikutnya dilakukan tes untuk mengukur pengetahuan siswa terhadap sub pokok bahasan bunyi yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Hasil tes dijadikan data untuk merefleksi tindakan yang telah dilakukan.

Gambaran analisis nilai keterampilan dan pengetahuan siklus 2 dalam table 3 sebagai berikut:

Tabel 3: Analisis Data Nilai Keterampilan dan Pengetahuan Siklus 2

Data Siswa	Nilai Keterampilan	Keterangan	Nilai Pengetahuan	Keterangan
Jumlah Siswa Keseluruhan	35		35	

Rata-Rata	71,25	Kompeten	71,05	Tuntas
< KBM	0 siswa (0%)	Tidak Kompeten	1 siswa (2,85%)	Tidak Tuntas
> KBM	35 siswa	Kompeten	34 siswa	Tuntas

Analisis data siklus 2 dalam tabel 3 menunjukkan nilai keterampilan 71,25 dan seluruh siswa kompeten. Sedangkan nilai pengetahuan 71,05 yang berarti tuntas. Jumlah siswa tuntas 34 orang, dan yang tidak tuntas 1 orang.

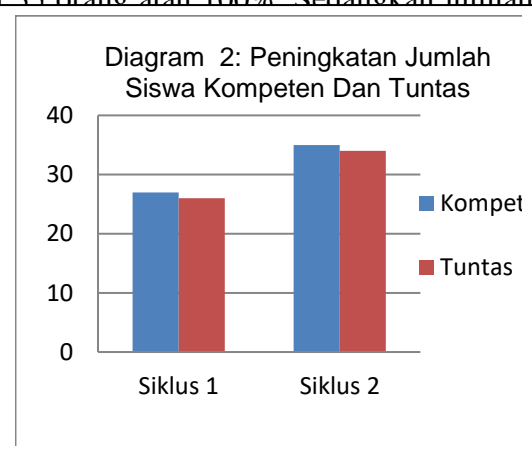
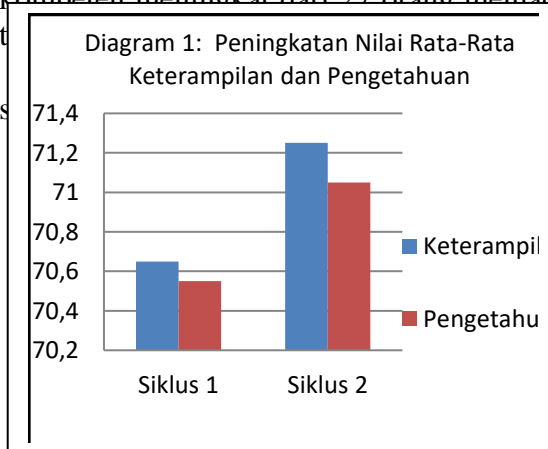
Dari hasil analisis data siklus 2 di atas, menggambarkan peningkatan keterampilan dan pengetahuan siswa dalam menguasai sub pokok bahasan bunyi. Namun demikian, masih terdapat 1 siswa tidak tuntas. Akan tetapi, prosentase siswa yang kompeten dan tuntas telah melebihi 90%. Untuk itu tidak diperlukan lagi kegiatan penelitian lanjutan pada siklus berikutnya.

Bertolak dari data nilai keterampilan dan nilai pengetahuan pada siklus 1 dan siklus 2 dapat digambarkan peningkatannya dalam tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4: Peningkatan Nilai Keterampilan dan Pengetahuan Dari Siklus 1 ke Siklus 2

Data Siswa	Nilai Keterampilan			Nilai Pengetahuan		
	Siklus 1	Siklus 2	Ket	Siklus 1	Siklus 2	Ket
Jumlah Siswa Keseluruhan	35	35		35	35	
Rata-Rata	70,65	71,25	Kompeten	70,55	71,05	Tuntas
>KBM	27	35	Kompeten	26	34	Tuntas

Peningkatan nilai rata-rata keterampilan dan pengetahuan dari siklus 1 ke siklus 2 dalam tabel 4 di atas tampak jelas. Nilai keterampilan meningkat dari 70,26 menjadi 71,25. Nilai pengetahuan meningkat dari 70,55 menjadi 71,05. Disamping itu, jumlah siswa kompeten meningkat dari 27 orang menjadi 35 orang atau 100%. Sedangkan jumlah siswa



Peningkatan nilai keterampilan dan pengetahuan pada ke 2 diagram di atas bertambah jelas walaupun masih terdapat 1 siswa yang tidak tuntas. Namun demikian rata-rata nilai keterampilan dan pengetahuan berada di atas KBM dan jumlah siswa yang kompeten dan tuntas di atas 90%.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian tindakan kelas ini adalah penerapan pendekatan pembelajaran saintifik berbantuan media *slinkgatalan* dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan siswa kelas X TKRO SMK Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2018/2019 pada materi gelombang.

Saran yang dapat diajukan oleh Peneliti adalah: 1) pendekatan pembelajaran saintifik dapat diaplikasikan oleh semua guru mata pelajaran untuk mendongkrak keterampilan dan pengetahuan siswa pada berbagai pokok bahasan. 2) Harus cermat dalam memilih media belajar untuk mendukung pembelajaran saintifik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Soetomo. 2011. *Perancangan dan Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Semarang: YSBI Kanthil.
- Subyantoro, (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*, Semarang, Perpustakaan Nasional.
- Sudirman. 2018. *Fisika C1 Untuk SMK Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Wardoyo. 2013. *Pembelajaran Berbasis Riset*. Purbalingga: Akademia.
- Wulandari, Catur. 2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Fisika Teknologi Rekayasa*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Guru Pendidikan Dasar
- Yunus, Abidin. 2013. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Koteks Kurikulum*. Bandung: PT Rafika Aditama.