JURNAL PENDIDIKAN IPA VETERAN

Volume 1 – Nomor 1, 2017

Available online at JIPVA website:
<http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jipva>
email: jipva.veteran@gmail.com

PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BAGI PESERTA DIDIK *VISUAL IMPAIRMENT* DI SLB

Yeni Widiyawati

Program Studi Pendidikan IPA, IKIP Veteran Jawa Tengah

yeni.widiyawati26@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menganalisis: 1) ketersediaan; 2) jenis dan kondisi; serta 3) tingkat pemanfaatan dari media pembelajaran dalam pembelajaran IPA bagi peserta didik dengan *visual impairment* di SLB. Metode penelitian yang digunakan berupa wawancara serta observasi terkait jenis dan kondisi serta pemanfaatan media dalam pembelajaran IPA bagi peserta didik dengan *visual impairment*. Hasil penelitian di empat SLB menunjukkan bahwa 1) sekolah belum optimal dalam menyediakan media pembelajaran IPA yang dapat diakses oleh peserta didik dengan *visual impairment*; 2) jenis media pembelajaran IPA yang disediakan sekolah sangat terbatas dan beberapa ditemui dalam kondisi rusak; dan 3) pemanfaatan media pembelajaran IPA di keempat SLB tersebut dapat dikatakan kurang maksimal.

Kata kunci: media pembelajaran IPA, *visual impairment*, SLB

UTILIZATION OF SCIENCE INSTRUCTIONAL MEDIA FOR VISUAL IMPAIRMENT STUDENTS IN SPECIAL SCHOOLS

Abstract

The aims of this research is to reveal: 1) availability; 2) type and condition & 3) utilization degree of science instructional media for visual impairment students in special schools. Interview and observation to find out the type, condition and degree of science instructional media for visual impairment students was used as a method in this research. The result shows: 1) the availability of science instructional media in special schools hasn't optimal yet; 2) type of science instructional media that available in schools was limited and some was turns to improper condition to use; 3) the utilization of science instructional media in those special schools hasn't optimal yet.

Keywords: science instructional media, *visual impairment*, special school.

PENDAHULUAN

Pendidikan khusus merupakan upaya pemerintah untuk memberikan fasilitas kepada para penyandang disabilitas. Pendidikan khusus merujuk kepada pendidikan luar biasa dan direalisasikan dalam bentuk sekolah luar biasa (SLB). Sistem pendidikan khusus dirancang secara khusus bagi penyandang disabilitas sesuai kebutuhan mereka. Dengan kata lain, diperlukan pelayanan dan alat bantu khusus

bagi peserta didik misalnya terapi bicara, alat bantu dengar, tongkat mobilitas, kaca pembesar, kursi roda, reglet-stylus, komputer bicara dan lain sebagainya (Friend & Bursick, 2012: 4). Penyediaan fasilitas dan layanan tersebut diharapkan mampu memberikan kesetaraan pendidikan bagi para penyandang disabilitas sesuai amanat Undang-Undang Dasar 1945.

Anak-anak penyandang disabilitas biasa disebut dengan anak berkebutuhan

husus (ABK). Sesuai pasal 32 ayat 1 UU Sitem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003, anak yang perlu mendapatkan perhatian khusus sesungguhnya bukan hanya yang mengalami keterbatasan secara fisik, emosional, mental, sosial tetapi juga bisa karena memiliki kecerdasan dan bakat tertentu. ABK tunanetra pada dasarnya mengalami gangguan penglihatan (*visual impairment*) meski seseorang telah menggunakan lensa bantu yang sesuai. *Visual impairment* mencakup dua derajat utama yaitu lemahnya penglihatan (*low vision*) dan kebutaan total (*totally blind*) maupun (Westwood, 2009; Carney, Engbretson, Scammell & Sheppard, 2003). Adanya perbedaan sifat dan derajat *visual impairment* pada masing-masing individu tersebut menyebabkan perlu ada adaptasi khusus dalam pembelajaran oleh masing-masing ABK. Demi meraih keefektifan pembelajaran sudah tentu sumber belajar khusus bagi tunanetra harus digunakan oleh pendidik.

Jumlah penyandang *visual impairment* di negara berkembang yaitu sekitar 1-2 orang dari 1000 orang di bawah usia 65 tahun (Westwood, 2009:77). Menurut data hasil sensus penduduk tahun 2010 dan 2012, gangguan penglihatan memiliki persentase yang tinggi dibanding gangguan-gangguan lainnya. Sensus tahun 2010 menunjukkan bahwa sebesar 3,05% penyandang disabilitas usia ≥ 10 tahun merupakan penyandang *visual impairment*. Data dua tahun berikutnya menunjukkan bahwa penyandang *visual impairment* memiliki persentase sebesar 29,63% (Kemenkes, 2014).

Terkait pembelajaran di sekolah, keterbatasan persepsi visual dalam belajar tentu akan membuat ABK lebih sulit memperoleh hasil belajar IPA yang baik jika

dibanding dengan anak normal (Villanueva, Taylor, Therrien & Hand, 2012). IPA yang hakikatnya dipandang sebagai *a way of thinking, a way of investigating* dan *a body of knowledge* (Collette & Chiappetta, 1989: 30). IPA sebagai *a way of investigating* bermakna bahwa diperlukan suatu aktivitas *hands-on* dan *minds-on* agar peserta didik mampu mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Kegiatan *hands-on* ini banyak menemui kendala jika dihadapkan pada peserta didik dengan *visual impairment*.

Visual impairment menyebabkan peserta didik sering pesimis mengikuti kegiatan praktikum IPA. Mereka merasa kurang cakap dalam melakukan metode ilmiah dan juga belum adanya alat serta bahan praktikum yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Kroes, *et al.* 2016). Pemenuhan prinsip pemberian pengalaman konkrit, penyatuan antar-konsep dan belajar sambil belajar sesuai prinsip Kirk & Gallagher dalam pembelajaran bagi peserta didik dengan *visual impairment* (1986, 182-183) tampaknya sulit dilakukan karena terkendala ketidak tersediaan media pembelajaran yang mendukung. Media pembelajaran IPA tersebut seharusnya berbasis audio, taktil maupun audio-taktil mengingat adanya gangguan pada indra penglihatan. Media tersebut diharapkan mampu mendukung keefektifan pembelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu telah memberikan gambaran bahwa pengembangan dan pemanfaatan media nyata membuat peserta didik tertarik dengan IPA. Pemberian pengalaman nyata diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka (Pujianto, Astono, Rosana, Purwanta: 2012; Saputri & Wangid, 2013;

Bulbul, Demirtas, Garip & Oktay, 2013; Hikmah & Pramudya, 2014)

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menganalisis: 1) ketersediaan; 2) jenis dan kondisi; dan 3) tingkat pemanfaatan dari media pembelajaran dalam pembelajaran IPA bagi peserta didik dengan *visual impairment* di SLB.

METODE

Jenis Penelitian

Pendekatan deskriptif kualitatif merupakan pendekatan yang dipilih dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan tingkat pemanfaatan media pembelajaran IPA bagi peserta didik dengan *visual impairment* di SLB.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan selama 3 bulan mulai dari Januari hingga Mei 2017. Lokasi penelitian ini yaitu di lima SLB di Jawa Tengah yaitu SLB Negeri Semarang, SLB Dria Adi Semarang, SLB N Boyolali, SLB Negeri Ungaran serta MILB YKTM Budi Asih Semarang.

Target/Subjek Penelitian

Target penelitian ini yaitu SLB di Jawa Tengah yang memiliki peserta didik dengan *visual impairment* yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai tingkat pemanfaatan media pembelajaran IPA oleh pendidik. Subjek dalam penelitian ini yaitu pendidik di lima SLB sebagai lokasi pengumpulan data. Kelima SLB tersebut yaitu SLB Negeri Semarang, SLB Dria Adi Semarang, SLB N Boyolali, SLB Negeri Ungaran, serta MILB YKTM Budi Asih Semarang. Sekolah-sekolah tersebut dipilih atas dasar lokasi pertimbangan ada tidaknya peserta didik dengan *visual impairment* yang belajar di sana.

Prosedur

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu penentuan sekolah, penyusunan instrumen pengumpul data dan pengumpulan data. Sekolah sebagai lokasi penelitian dipilih berdasarkan kriteria lokasi dan ada tidaknya peserta didik dengan *visual impairment* yang bersekolah. Penelitian difokuskan pada kegiatan pembelajaran IPA di SLB sedangkan sekolah inklusi tidak diikutsertakan dalam penelitian ini. Terdapat dua faktor utama tidak diikutsertakannya sekolah inklusi sebagai objek penelitian ini. Pertama, sedikitnya jumlah peserta didik dengan *visual impairment* dijenjang SD dan SMP yang bersekolah di sekolah inklusi. Kedua, di sekolah inklusi ABK sudah mendapatkan pelajaran seperti teman sebayanya yang awas. ABK di sekolah inklusi mendapatkan seorang pendidik sebagai pendamping khusus.

Tahap penyusunan instrumen menghasilkan dua jenis instrumen. Instrumen pertama yaitu daftar pertanyaan wawancara yang akan diajukan kepada pendidik. Instrumen yang kedua yaitu lembar observasi mengenai pemanfaatan media saat proses pembelajaran IPA. Lembar observasi tersebut nantinya digunakan dalam kegiatan observasi II.

Tahap ketiga yaitu pengumpulan data. Tahap ini terdiri dari tiga kegiatan utama, wawancara, observasi I dan II. Ketiga kegiatan tersebut merupakan teknik yang digunakan untuk menggali sebanyak mungkin data. Diagram prosedur penelitian ini disajikan secara ringkas dalam Gambar 1.

Gambar 1. Diagram Prosedur Penelitian

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik triangulasi untuk menguji keabsahan data yang diperoleh. Instrumen pengumpul data yang digunakan yaitu daftar pertanyaan wawancara kepada pendidik yang ditriangulasi dengan menggunakan observasi I dan II.

Wawancara mengenai media pembelajaran IPA dilakukan kepada enam pendidik SLB dari empat SLB di Jawa Tengah yaitu SLB Negeri Semarang, SLB

Dria A Adi Semarang, SLB N Boyolali dan MILB YKTM Budi Asih Semarang. Jenis wawancara dalam penelitian ini yaitu semi terstruktur. Pertanyaan yang diajukan bersifat semi terbuka sehingga pendidik juga diperkenankan untuk mengemukakan pendapat maupun ide berkaitan dengan masalah yang diteliti. Data yang dikumpulkan difokuskan pada pemanfaatan media pembelajaran IPA bagi peserta didik dengan *visual impairment*. Agar jawaban pendidik tidak terlewat, proses wawancara juga direkam. Pedoman pertanyaan wawancara dan jawaban dari pendidik secara rinci disajikan dalam Tabel 1.

Teknik observasi digunakan untuk mengecek keabsahan jawaban pendidik. Observasi I berfungsi untuk mengetahui jenis dan kondisi media pembelajaran IPA yang tersedia di sekolah. Observasi II dilakukan terhadap proses pembelajaran IPA untuk melihat seberapa jauh pemanfaatan media pembelajaran di sekolah tersebut. Observasi II dilakukan dengan bantuan lembar observasi pendokumentasian kegiatan pembelajaran (foto dan video). Selama melakukan observasi II, peneliti juga berfungsi sebagai instrumen itu sendiri dan mencatat kejadian-kejadian penting selama proses pembelajaran berlangsung. Sifat dari observasi II yaitu tersamar dalam artian peneliti telah meminta izin kepada pendidik untuk melakukan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung (Sugiyono, 2015: 312).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan media pembelajaran IPA bagi peserta didik dengan *visual impairment* di SLB. Keempat sekolah yang digunakan sebagai lokasi penelitian dipilih berdasarkan tiga kriteria yaitu 1) lokasi sekolah, 2) jumlah peserta didik dengan *visual impairment* serta 3) setara dengan SDLB dan atau SMPLB.

Lokasi sekolah sebagai subjek penelitian harus berada di Jawa Tengah dan secara random dipilih Kota Semarang, Kabupaten Semarang dan Kabupaten Boyolali. Tiga SLB terpilih yaitu SLB Negeri Semarang dan SLB Dria Adi secara geografis terletak di Kota Semarang

sedangkan dari Kabupaten Boyolali hanya terpilih 1 sekolah yaitu SLB Negeri Boyolali. Dua SLB dari kabupaten Semarang yang terpilih yaitu SLB Negeri Ungaran.

Berdasarkan kriteria jumlah peserta didik, SLB Negeri Ungaran harus dieliminasi dikarenakan tidak adanya peserta didik dengan *visual impairment* di sekolah tersebut. Beberapa peserta didik dengan *visual impairment* di SLB Negeri Ungaran akan pindah sekolah dan hanya menyisakan 1 orang peserta didik. Hal ini menyebabkan proses observasi terhadap pembelajaran tidak dapat dilakukan.

Berdasarkan kriteria setara dengan SDLB dan atau SMPLB diperoleh informasi sebagai berikut:

- SLB Negeri Semarang memiliki 5 orang peserta didik di tingkat SDLB dan 3 orang peserta didik ditingkat SMPLB,
- MILB YKTM Budi asih memiliki 3 orang peserta didik di tingkat SDLB,
- SLB A Dria Adi memiliki 6 orang peserta didik di tingkat SDLB dan 5 orang peserta didik tingkat SMPLB, dan
- SLB Negeri Boyolali memiliki 3 orang peserta didik di tingkat SDLB.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di empat SLB, secara singkat diperoleh data seperti yang disajikan dalam Tabel 1. Jawaban diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu SLB Negeri (SLB Negeri Semarang dan SLB Negeri Boyolali) dan SLB Swasta (MILB YKTM Budi Asih dan SLB A Dria Adi).

Tabel 1.
Indikator, Butir Pertanyaan Wawancara dan Jawaban dari Pendidik

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		SLB Negeri	SLB Swasta
Umum			
1.	Kurikulum apa yang diterapkan di sekolah anda saat ini?	Kurikulum 2013	Kurikulum 2013 tetapi pada realitanya masih dikombinasikan dengan KTSP
2.	Bagaimanakah proses pembelajaran IPA yang dilakukan selama ini?	Menggunakan metode ceramah secara detail dan mengenalkan kepada alam sekitar sebagai obyek	Menggunakan metode ceramah, praktikum sederhana dengan alat sederhana dan bagi penyandang <i>low vision</i> menggunakan bahan ajar yang ukuran huruf yang diperbesar dan serta ditampilkan di laptop.
3.	Apa saja halangan yang biasa anda temui dalam mengajarkan IPA?	Kurangnya tersedianya sarana dan prasarana pendukung dalam proses pembelajaran, baik media pembelajaran maupun alat-alat penunjang pembuatan bahan ajar dan penilaian seperti printer braille, serta belum tersedianya alat peraga IPA	Media dan alat praktikum yang ada masih sangat terbatas, dan sebagian sudah mengalami kerusakan
4.	Strategi apa yang anda gunakan guna menyampaikan materi IPA agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik?	Mengkombinasikan pembelajaran secara teori dan melakukan praktikum dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dan bahan sederhana	Melakukan praktikum dengan alat peraga yang ada, dan menggunakan komputer berbicara
5.	Adakah cara khusus untuk menarik minat peserta didik untuk belajar IPA?	Dengan mengajak siswa belajar langsung di alam sekitar	Dengan menggunakan alat peraga
6.	Apakah di sekolah ini tersedia media pembelajaran IPA?	Khusus untuk mata pelajaran IPA belum ada, dulu ada tapi sudah rusak dan jumlahnya sangat tidak memadai	Ada beberapa, misalnya torso dan model organ tubuh manusia.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		SLB Negeri	SLB Swasta
7.	<p><i>(Jika jawaban nomor 6 “ya”)</i></p> <p>a. Apakah anda menggunakan media pembelajaran tersebut saat mengajar IPA?</p> <p>b. Media apa saja yang pernah anda gunakan?</p> <p>c. Darimana sajakah media tersebut anda peroleh?</p>		<p>a. Sejauh ini iya. Beberapa model pembelajaran baru saja ada sehingga belum sempat digunakan.</p> <p>b. Model organ tubuh manusia.</p> <p>c. Dari pengadaan oleh sekolah dan bantuan dari luar.</p>
8.	<p>a. Apakah anda pernah menggunakan media sederhana yang anda buat sendiri untuk mengajar IPA?</p> <p>b. Jika ya, apa contoh media yang pernah anda buat dan gunakan tersebut?</p>	<p>a. Iya, terkadang membuat sendiri memanfaatkan barang disekitar</p> <p>b. Contohnya membuat media untuk pembibitan dari kertas bekas dan botol bekas</p>	<p>a. Iya pernah dengan menggunakan alat dan bahan sederhana</p> <p>b. Contohnya media pembelajaran untuk membuat kompos</p>
9.	Jika materi yang disampaikan membutuhkan visibilitas atau penglihatan akan bentuk; misalnya klasifikasi makhluk hidup, bentuk hewan dan organ, bagaimana cara anda menyampaikan materi tersebut?	Dijelaskan sedetail mungkin dan mendiskripsikannya sehingga anak bisa mengimajinasikan bentuknya atau jika memungkinkan dan tersedia di alam maka langsung ditunjukkan wujudnya dengan memberikan benda tersebut untuk diraba	Dijelaskan sedetail mungkin dan mendiskripsikannya sehingga anak bisa mengimajinasikan bentuknya atau jika memungkinkan dan tersedia di alam maka langsung ditunjukkan wujudnya dengan memberikan benda tersebut untuk diraba. Bagi anak penyandang low vision dapat dibantu dengan menayangkan gambar yang ukurannya diperbesar di laptop.
10.	Apakah dengan menggunakan media pembelajaran IPA peserta	Iya, peserta didik lebih antusias dan bersemangat dalam belajar IPA	Iya, peserta didik lebih antusias dan bersemangat dalam belajar IPA

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		SLB Negeri	SLB Swasta
	didik menjadi lebih mudah untuk memahami materi?		
11.	Apakah peserta didik pernah diajak melakukan kegiatan praktikum IPA?	Pernah, tetapi hanya memanfaatkan lingkungan sekitar. Misalnya meraba bentuk daun, biji dan bunga.	Pernah, menggunakan alat peraga seperti model tata surya, dan model organ tubuh manusia.
12.	Bagaimanakah proses pembelajaran IPA saat peserta didik melakukan praktikum?	Peserta didik antusias dalam melakukan praktikum	Peserta didik antusias dalam melakukan praktikum
13.	Apakah alat dan bahan praktikum IPA tersedia di sekolah ini?	Tidak, belum tersedia.	Sudah tersedia, tetapi belum lengkap dan sebagian sudah ada yang rusak
14.	a. Apakah sekolah ini mempunyai printer atau mesin ketik braille? b. Bagaimanakah kondisi printer tersebut, berfungsi atau tidak? c. Apakah printer tersebut masih sering digunakan?	a. Punya b. Kondisi sudah rusak c. Tidak	a. Punya b. Baik c. Jarang, karena baru mulai akan digunakan lagi setelah diperbaiki.

Secara lebih mendalam, pemanfaatan media pembelajaran IPA di masing-masing SLB dijabarkan sebagai berikut:

SLB Negeri Semarang

Sekolah ini terletak di Jl. Elang Raya No.2, Mangunharjo, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Terdapat tiga pendidik yang mengajar di kelas A. Kelas ini diperuntukkan khusus bagi peserta didik dengan *visual impairment*. Namun hanya satu pendidik yang dilibatkan dalam penelitian ini berinisial YD. Sebenarnya Ia mengampu kelas VII dan VII A yang dijadikan satu kelas. Jumlah peserta didik yang Ia ampu yaitu 3 orang peserta didik setingkat SMPLB. Akan tetapi, pada proses

observasi kedua terdapat satu tambahan peserta didik kelas V yang masuk ke kelasnya.

Berdasarkan hasil wawancara, kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut mengacu pada Kurikulum 2013 akan tetapi konten materi dikurangi dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Khusus untuk mata pelajaran IPA, pendidik sering mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi. Metode pembelajaran yang digunakan cenderung lebih banyak ceramah dibanding praktikum. Kegiatan *hands on* yang bisa dilakukan pendidik sebatas mengenalkan peserta didik kepada lingkungan sekitar dikarenakan

kurang didukung oleh sarana prasarana yang memadai.

YD mengatakan bahwa, kegiatan *hands on* atau praktikum sederhana yang pernah dilakukannya yaitu mengenalkan peserta didik pada jenis bentuk pertulangan daun, bentuk biji dan bunga melalui bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang dilakukannya menggabungkan antara teori dengan praktikum sederhana.

Untuk menarik minat peserta didik belajar IPA, pendidik tersebut pernah membawa peserta didiknya untuk melakukan kegiatan *field trip* di daerah Kendal, Jawa Tengah. Agenda kegiatan tersebut bertujuan untuk mengenalkan secara langsung cara beternak kepada peserta didik. Pemberian pengalaman konkrit ini diharapkan mampu menambah wawasan peserta didik lebih dari sekedar teori.

Meskipun berstatus sekolah negeri, ketersediaan media pembelajaran di sekolah tersebut sangat kurang memadai. Berdasarkan hasil observasi tahap I di SLB Negeri Semarang, khusus untuk mata pelajaran IPA belum ada media pembelajaran yang disediakan sekolah tersebut. Hanya media pembelajaran yang bersifat umum saja yang masih bisa dimanfaatkan, yaitu komputer bicara dan printer braille. Komputer bicara tersedia satu unit di kelas yang diampu oleh YD. Komputer ini menurut YD berfungsi untuk mengajarkan IPA melalui multimedia. Namun selama proses observasi II peneliti tidak menemukan pemanfaatan komputer bicara tersebut dalam pembelajaran IPA.

Alat bantu khusus yang juga tersedia di SLB tersebut yaitu printer braille. Namun,

pada saat peneliti melakukan wawancara dan observasi I, printer tersebut dalam kondisi rusak dan tidak dapat dipergunakan. Proses pembuatan materi yang harus ditaktilkan menjadi terganggu dan terpaksa harus dilakukan secara manual.

Ketiadaan media pembelajaran khusus mapel IPA tidak menghalangi YD untuk mengajarkan materi tersebut kepada peserta didiknya. Ia memanfaatkan lingkungan sekitar dan kreatif membuat alat-alat sederhana sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi II, pembelajaran IPA yang dilakukan YD saat itu membahas mengenai perkembangbiakan makhluk hidup. YD menggunakan kertas bekas, alat semprot bekas, kaleng bekas, media tanam, benih tanaman sawi serta air untuk melakukan praktikum sederhana tentang cara pembibitan dari biji dengan alat seadanya. Peserta didik tampak menikmati dan termotivasi untuk belajar dibanding menggunakan metode ceramah.

Media sederhana yang digunakan YD untuk melakukan praktikum telah memberikan pengalaman konkrit kepada peserta didik. Hal ini senada dengan teori Kerucut Pengalaman Dale bahwa penggunaan media akan memberikan pengalamannya nyata kepada peserta didik dan selanjutnya dapat meningkatkan daya retensi mengenai materi yang dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih efektif serta efisien (Sadiman, 2014).

SLB A Dria Adi

Sekolah khusus bagi penyandang *visual impairment* ini terletak di JL. Puri Anjasmoro, Blok K-8, Tawang Sari, Semarang Bar., Kota Semarang, Jawa Tengah. Hingga saat ini sekolah ini memiliki peserta didik dari jenjang TKLB

hingga SMPLB. Bagi penelitian ini, pengamatan di SLB tersebut difokuskan di dua jenjang saja yaitu SDLB dan SMPLB. Jumlah peserta didik di jenjang SDLB berjumlah 6 orang sedangkan di jenjang SMPLB ada 5 orang.

Dua pendidik di sekolah tersebut dilibatkan dalam penelitian ini. Dua pendidik tersebut dipilih karena sering mengajar mata pelajaran IPA dan mampu mengoperasikan printer braille di sekolah. Kedua pendidik tersebut berinisial DN dan IDT.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh banyak informasi terkait pemanfaatan media pembelajaran IPA disana. Mereka mengatakan bahwa sekolah tersebut memiliki beberapa media pembelajaran khususnya untuk menunjang pembelajaran IPA. Model tubuh manusia beserta organ-organnya, model tata surya komputer bicara serta printer braille disediakan oleh sekolah tersebut. Media-media tersebut diperoleh dari Yayasan Dria Adi dan sumbangan dari pihak swasta lain. Beberapa penelitian mahasiswa di sekolah tersebut juga memberikan kontribusi terhadap penyediaan media pembelajaran di sekolah tersebut.

Selain media yang telah disediakan oleh sekolah, DN yang memang saat ini lebih sering mengampu mata pelajaran IPA, kreatif untuk membuat media sederhana sendiri untuk memberikan pengalaman konkrit kepada peserta didik. Materi-materi yang dirasa DN bisa dibuat media pembelajaran menggunakan alat sederhana, Ia ajarkan lebih dari sekedar teori. Contoh praktikum menggunakan media sederhana buatan sendiri yaitu pada materi getaran dengan menggunakan ayunan bandul sederhana untuk menyelidiki frekuensi dan periode.

Media lain yang pernah dibuat DN yaitu tali yang dibentuk sedemikian rupa sehingga menyerupai gelombang kemudian ditempelkan di atas kertas. Media ini digunakan DN untuk mengajarkan materi gelombang. Diakunya, materi-materi IPA fisika yang cenderung abstrak dan membutuhkan perhitungan memang harus dipraktikkan agar peserta didik tidak bingung.

Meski peserta didiknya secara IQ normal, materi-materi yang membutuhkan perhitungan hanya DN ajarkan secara singkat dan tidak mendalam. Hal ini tentu mengingat adanya keterbatasan simbol braille matematis dan keterbatasan dari peserta didik itu sendiri untuk melihat. Misalnya, untuk materi getaran dan gelombang hanya sampai pada perhitungan frekuensi dan periode saja.

Materi listrik statis yang bersifat abstrak juga pernah dipraktikkan. Praktikum sederhana menggunakan penggaris dan kertas dilakukan DN agar peserta didiknya lebih memahami materi. Namun perhitungan dalam materi listrik tidak disampaikan oleh DN.

Menurut penuturan IDT, mata pelajaran IPA disekolah ini lebih didominasi oleh materi biologi. Materi-materi tersebut biasanya disampaikan dengan ceramah. Bagi peserta didik yang *low vision*, menurut IDT sayang jika sisa penglihatannya tidak dipergunakan. Bahan ajar IPA maupun gambar-gambar sebagai media pembelajaran diprint dalam ukuran besar atau bagi peserta didik yang memiliki laptop atau komputer bicara, softfile bahan ajar diberikan IDT untuk mempermudah mereka dalam belajar.

Di sisi lain, bagi peserta didik yang buta total (*totally blind*) maka materi atau gambar harus dideskripsikan sedetail mungkin. Materi mengenai bentuk

morfologis hewan, misalnya ayam, peserta didik dengan *totally blind* akan diceritakan mengenai mengenai bentuk paruh, ciri fisiknya, bentuk bulu dan tempat hidupnya. IDT mengatakan, jika anak sudah pernah pegang ayam secara langsung maka akan lebih mudah untuk menjelaskan. Namun, sejauh ini belum ada media pembelajaran 3D atau taktil untuk mengenalkan bentuk-bentuk hewan yang dimiliki sekolah ini.

Materi-materi IPA yang bisa diakomodasi dengan lingkungan sekitar, menurut DN bisa ditunjukkan secara langsung ke peserta didik. Misalnya saat DN mengajar bentuk-bentuk tulang, Ia menunjukkan bentuk tulang tersebut dan letaknya dengan cara meraba tubuh mereka masing-masing. Meski sekolah tersesbut belum memiliki model kerangka tubuh manusia, DN menggunakan tubuh mereka sebagai media pembelajaran real yang bisa diraba bentuknya secara langsung.

Menurut DN, ada beberapa materi yang sebenarnya sederhana tetapi sulit untuk dipraktikumkan dengan bantuan media pembelajaran. Kendala ini peserta didik dengan *totally blind*. Materi volume benda sebenarnya dapat dipraktikumkan dengan memasukkan benda yang akan diukur ke dalam gelas ukur. Namun, tidak adanya gelas ukur braille diakuinya membuat DN sulit untuk menunjukkan tinggi air dalam ukur sebab membutuhkan visual.

Berdasarkan observasi I, peneliti menemukan beberapa media yang telah disebutkan oleh DN dan IDT saat tahap wawancara. Media-media seperti model tubuh manusia beserta organ-organ, printer braille, dan komputer bicara ada di sekolah tersebut. Khusus untuk model tata surya,

pada saat observasi peneliti tidak menemukan media tersebut.

Saat observasi I berlangsung, DN menunjukkan beberapa media pembelajaran lain yang belum disampaikan saat wawancara yaitu buku braille dan model timbul untuk mengajarkan materi gaya. Kedua media pembelajaran tersebut merupakan bantuan dari pihak luar. Namun sejauh ini DN belum mempergunakan media pembelajaran tersebut karena memang baru saja diberikan kepada SLB Dria Adi.

MILB YKTM Budi Asih

Sekolah luar biasa yang setara dengan jenjang SDLB ini berlokasi di Jl. Dewi Sartika I No. 20 RT. 01 RW. 04 Sukorejo Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Meski terbilang baru, sekolah ini sudah memiliki banyak siswa dari ketunaan A, B maupun C. Khusus untuk jenis ketunaan A atau *visual impairment*, MILB ini memiliki 3 peserta didik yang sudah berada di kelas III dan IV. Ketiga peserta didik tersebut juga sering tampil dan berprestasi dalam ajang-ajang lomba antar SDLB se-Kota Semarang.

Pendidik MILB YKTM Budi Asih yang diikutsertakan dalam penelitian ini berjumlah dua orang yaitu IA selaku pendidik sekaligus kepala sekolah dan YS. Sebagai pendidik di MILB tersebut, IA dan YS ternyata juga merupakan seorang penyandang *visual impairment*. Ia merupakan penyandang *low vision* sedangkan YS *totally blind*. Menariknya, YS juga mengajar peserta didik dengan *visual impairment* di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara, ia menyatakan bahwa sekolah tersebut sudah memiliki buku khusus serta media pembelajaran berbentuk CD untuk peserta didik dengan *visual impairment* bantuan dari

pemerintah. Kelas-kelas awal, materi IPA baru mengenai pengenalan bentuk-bentuk seperti matahari, bulan dan bintang yang dikemas dalam suatu tema.

Dalam sesi wawancara, YS menyatakan bahwa sekolahnya baru memiliki beberapa media pembelajaran khusus untuk mata pelajaran IPA yaitu model tubuh manusia beserta organ-organnya serta bentuk-bentuk hewan. Komputer bicara maupun printer braille sebagai media pembelajaran khusus bagi penyandang *visual impairment* belum dimiliki MILB ini. Namun demikian, YS sering menggunakan media pembelajaran lain yang bisa ditemukan dilingkungan sekitar. YS mengatakan bahwa untuk materi IPA misalnya bentuk daun atau buah-buahan, pembelajaran bisa langsung diperkenalkan ke objek terkait.

Peserta didik juga pernah mengajak peserta didik ke Kebun Binatang Mangkang untuk memperkenalkan peserta didik mengenai dunia hewan. Mengajak peserta didik dengan *visual impairment* sebenarnya kurang efektif dikarenakan adanya keterbatasan visual. Peserta didik tidak mampu meraba atau mendengar hewan secara langsung sehingga pendidik tetap harus mendiskripsikan ciri-ciri hewan. Akan lebih efektif ketika peserta didik menggunakan media pembelajaran berupa model hewan-hewan.

YS juga sering mempraktikkan materi-materi yang sekiranya bisa dipraktikkan. Misalnya untuk materi energi, YS menjelaskan bahwa peserta didik diajak untuk praktikum menjemur pakaian di bawah cahaya matahari. Melalui praktikum tersebut, peserta didik diajak untuk menyelidiki fungsi energi matahari bagi kehidupan. Materi suhu dan kalor juga dipraktikkan oleh YS melalui bantuan air

hangat dan air dingin. Ia sengaja menggunakan media pembelajaran *real* agar peserta didik mampu mengaplikasikan kegunaan materi suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

Pada saat observasi, peneliti memang menemukan model tubuh beserta organ tubuh manusia akan tetapi model tersebut belum pernah digunakan dalam pembelajaran dan masih terbungkus rapi. Media pembelajaran bentuk-bentuk hewan hanya tinggal sebagian. Menurut YS, model bentuk-bentuk hewan tersebut hilang saat digunakan dalam pembelajaran entah dibawa oleh peserta didik maupun tercecer dan rusak.

SLB Negeri Boyolali

Sekolah luar biasa yang setingkat dengan SDLB ini beralamatkan di Bangun Harjo RT 04 RW 02, Pulisen, Kec. Boyolali, Kab. Boyolali, Jawa Tengah. Sekolah ini mengakomodasi pembelajaran bagi peserta didik dengan jenis ketunaan A, B, C dan D. jumlah peserta didik dengan ketunaan A atau *visual impairment* di SLB ini yaitu 3 orang yang kini berada di kelas III A.

Pendidik yang dilibatkan dalam penelitian ini hanya satu orang yaitu PD. Ia menyatakan bahwa sekolah ini belum memiliki banyak media pembelajaran khusus bagi peserta didik dengan *visual impairment*. Media khusus bagi peserta didik dengan *visual impairment* baru printer braille, reglet dan stylus, serta kotak belajar braille sedangkan media pembelajaran khusus mata pelajaran IPA belum ada sama sekali.

Meskipun demikian, khusus materi IPA, PD menceritakan bahwa peserta didiknya harus diberikan pengalaman secara langsung untuk memberikan kesan. Pemberian kesan dan pengalaman konkrit tersebut dilakukan dengan menggunakan

media yang bisa diperoleh di kehidupan sehari-hari. Misalnya untuk mengenalkan materi suhu dan kalor peserta didik disuruh merasakan secara langsung efek dari panas api. Rangsangan sensoris pada indra peraba inilah yang nantinya memberikan wawasan yang lebih luas kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di keempat SLB tersebut secara umum dapat diketahui bahwa sekolah belum terlalu banyak menyediakan media pembelajaran yang bisa diakses peserta didik saat pembelajaran IPA. Pendidik memang dituntut untuk kreatif mengembangkan atau memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran, termasuk di dalamnya yaitu KIT IPA, Menurut Dickerson (2006) mampu meningkatkan daya serap terhadap materi.

Media pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam proses penyampaian materi khususnya IPA (Heinich *et al*, 2005; Naz & Akbar, 2008). Kurikulum 2013 yang mempersyaratkan *scientific approach* pada dasarnya membutuhkan kehadiran media. Dengan mengikutsertakan peserta didik dalam memegang peralatan, melakukan penyelidikan dan pengumpulan data, pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menarik kesimpulan dari berbagai skemata dalam pemrosesan kognitif. Hal ini sangat penting khususnya untuk mengasah kemampuan *High Order Thinking* (Stefanich & Hadzigeorgiou, 2001).

IQ peserta didik dengan *visual impairment* kebanyakan normal dan sama

dengan anak awas pada umumnya sehingga mengajak mereka untuk berpraktikum dengan bahan-bahan kimia atau alat laboratorium sebenarnya tidak menjadi masalah. Dengan demikian mereka akan dilatih untuk belajar berpikir analitis dan HOT. Sayangnya alat maupun bahan yang dapat mengkomodasi keterbatasan mereka belum banyak tersedia.

Media pembelajaran IPA tidak terbatas pada alat peraga IPA atau alat praktikum. Komputer, CD, gambar timbul serta alam sekitar merupakan media pembelajaran yang juga mampu memberikan stimulus bagi indra perabaan dan pendengaran peserta didik dengan *visual impairment*. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi secara efektif dan efisien dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran (Heinich *et al*, 2005; Naz & Akbar, 2008; Omeng & Priscah, 2016).

Pemilihan media pembelajaran yang tepat akan memberikan banyak manfaat bagi peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran di keempat SLB sebagai lokasi penelitian nyata mampu memberikan pengalaman konkret dan menarik minat peserta didik untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Omeng & Priscah (2016) bahwa media dapat menarik minat belajar, memusatkan perhatian, memberikan pengalaman konkret serta memungkinkan peserta didik untuk memperoleh informasi yang lebih banyak.

Misalnya dengan menyuruh peserta didik untuk meraba model bentuk hewan tentu akan memberikan kesan lebih mendalam daripada sekadar bercerita. Penggunaan komputer bicara di SLB sebagai lokasi penelitian juga mampu

mempermudah peserta didik dalam belajar secara mandiri. Pendidik menyatakan bahwa media-media visual dengan ukuran diperbesar bagi peserta didik *low vision* maupun input audio bagi *totally blind* yang berasal dari komputer bicara memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh dan mengakses segala bentuk informasi yang tidak ada di dalam kelas. Proses pengasahan indra peraba dan pendengaran melalui stimulus dari media pembelajaran IPA tersebut nyatanya mampu memperluas pengetahuan peserta didik dengan gangguan persepsi penglihatan tersebut.

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa kurangnya ketersediaan media pembelajaran IPA khusus bagi peserta didik dengan jenis ketunaan A (*visual impairment*) menjadi kendala untuk mengubah pembelajaran dari teoritis menjadi realistik. Padahal sebenarnya peserta didik dapat diajak untuk mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk belajar memahami objek, gejala maupun fenomena alam. Sejauh wawancara dan observasi yang telah dilakukan di empat SLB tersebut, pendidik sudah berupaya untuk memanfaatkan benda-benda di lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan tujuan serta hasil penelitian lapangan di empat SLB di Jawa Tengah yaitu SLB Negeri Semarang, SLB dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Keempat SLB sebagai lokasi penelitian belum optimal dalam menyediakan media pembelajaran IPA yang dapat diakses oleh peserta didik dengan *visual impairment*;

- 2) Jenis media pembelajaran IPA di sekolah tersebut sangat terbatas dan beberapa dalam kondisi rusak; dan
- 3) Pemanfaatan media pembelajaran IPA di keempat SLB tersebut dapat dinyatakan kurang maksimal.

Saran

Saran yang dapat direkomendasikan bagi penelitian selanjutnya yaitu mengenai pengembangan media pembelajaran IPA bagi penyandang *visual impairment*. Masih jarang media tersebut di pasaran dan terkadang dijual dengan harga yang tidak terjangkau membuat pembelajaran IPA menjadi sulit untuk dikonkritkan. Semoga penelitian-penelitian terkait pembelajaran IPA di SLB A lebih fokus untuk mengembangkan media yang lebih variatif dan mampu digunakan sebagai cara untuk melatih *High Order Thinking Skills* (HOTS) mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Bulbul, M. S., Demirtas, D., Garip, B., & Oktay, O. (2013). "Re-Simulating": Physics Simulations for Blind Students. *Proceeding, New Perspectives in Science Education Conference*.
- Carney, S., Engbretson, C., Scammell, K., & Sheppard, V. (2003). *Teaching students with visual impairments: a guide for the support team*. Regina: Saskatchewan Learning.
- Collete, A. T. & Chiappetta, E. L. (1994). *Science instruction in the middle secondary school*. New York: Macmillan Publishing Company
- Dickerson, D. (2006). Using Science Kits to Construct Content Understandings in Elementary Schools. *Journal of Elementary Science Education*, 18(1), 43-56.
- Friend, M. & Bursick, W. D. (2012). *Including students with special needs : a practical guide for classroom*

- teachers. New Jersey: Pearson Education Inc
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2005). *Instructional Technology and Media for Learning, 8th edition*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Kroes, K. C., Lefler, D., Schmitt, A., & Supalo, C. A. (2016). Development of accessible laboratory experiments for students with visual impairments. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 19 (1), 61-67.
- Kemenkes. (2014). *Buletin jendela data dan informasi kesehatan: situasi penyandang disabilitas*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kirk, S. a. & Gallagher, J. J. (1986). *Educating exceptional children (5th edition)*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Naz, A. A., & Akbar, R. A. (2008). Use of media for effective instruction its importance: some consideration. *Journal of Elementary Education*, 18(1-2), 35-40.
- Omenge, R., O., & Priscah, M. J. (2016). Understanding the Utilization of Instructional Media in Training Health Professionals. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 5(3), 01-08.
- Pujianto, Astono, J., Rosana, D., & Purwanta, S. A. (2012). Rancang bangun teknologi *multifunction equipment* bagi penyandang tuna netra dan tuna rungu dalam praktikum sains realistik. *Jurnal Kependidikan*, 42 (2), 187-194.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Saputri, a. E. & Wangid, M. N. (2013). Pembelajaran Sains SD untuk siswa tunanetra di SLB-A Yaketunis. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(2), 124-134.
- Stefanich, G., & Hadzigeorgiou, Y. (2001). *Science teaching in inclusive classrooms: models and applications*. Iowa: Woolverton Printing Company.
- Sugiyono. (2015). Metode penelitian pendidikan: pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Westwood, P. (2009). *What teachers need to know about students with disabilities*. Victoria: ACER Press.
- Villanueva, M. G., Taylor, J., Therrien, W., & Hand, B. (2012). Science education for students with special needs. *Studies in Science Education*, 48 (2), 187-215.

PROFIL SINGKAT

Yeni Widiyawati, M. Pd memperoleh gelar sarjananya di Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2012. Berselang satu tahun, Ia melanjutkan studinya di Program Studi Pendidikan Sains Konsentrasi Pendidikan IPA di universitas yang sama dan berhasil memperoleh gelar magister pendidikannya pada tahun 2015. Kini, Ia aktif mengajar di Program Studi Pendidikan IPA IKIP Veteran Semarang.