

PEMBELAJARAN SAINS SD UNTUK SISWA TUNANETRA DI SLB-A YAKETUNIS

THE SCIENCE LEARNING FOR ELEMENTARY STUDENT WITH VISUAL IMPAIRMENT IN SLB-A YAKETUNIS

Aprilia Eki Saputri, Muhammad Nur Wangid
PPs UNY, Universitas Negeri Yogyakarta
aprilieekisaputri@gmail.com, nurwangid2003@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi kelas. Data dianalisis menggunakan analisis data Miles dan Huberman yaitu: reduksi, penyajian, dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis diawali dengan analisis kebutuhan siswa. Materi pembelajaran yang dapat diwujudkan dalam bentuk konkrit dan media pembelajaran tersedia atau dapat disediakan guru, maka indera perabaanlah yang dimaksimalkan oleh guru. Sedangkan materi pembelajaran yang tidak dapat diwujudkan dalam bentuk konkrit, hanya diampaikan dengan memanfaatkan komunikasi verbal yang bersifat kontekstual. Budaya kelas di dalam pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis adalah menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena-fenomena yang ada di alam semesta, pemanfaatan indera perabaan, dan pendengaran siswa di dalam belajar sains. Budaya tersebut dikembangkan dan dimanfaatkan sepanjang pembelajaran sains agar siswa menguasai keterampilan proses sains dasar (observasi, klasifikasi, mengukur, komunikasi, prediksi, dan inferensi) untuk mempelajari fakta, konsep, prinsip, dan teori dalam mata pelajaran sains.

Kata kunci: pembelajaran sains dan siswa tunanetra.

Abstract

This study aims to describe the implementation of elementary science learning in SLB-A Yaketunis. This study was an classroom ethnography research using the qualitative approach. Data were analyzed using Miles and Huberman data analysis, namely: reduction, presentation, and data verification. The result of the research shows that the science learning in SLB-A Yaketunis begins by doing student's needs assessment. Learning materials that can be realized in the form of concrete and instructional media available or can be provided by the teacher, then the sense of palpability is maximized by the teacher. While, learning material that can not be realized in the form of concrete concepts only delivered by using contextual verbal communication. Science learning classroom in SLB-A Yaketunis encourage students curiosity of phenomena that exist in the universe, the utilization of sensory touch, and students hearing in learning science. The culture was developed and utilized during science learning so that students are able to master the basic science process skills (observation, classification, measurement, communication, prediction, and inference) to learn facts, concepts, principles, and theories that exist in the science subjects.

Keywords: science learning and student with visual impairment

Pendahuluan

Pendidikan dasar merupakan hal penting dalam dunia pendidikan, karena merupakan dasar pendidikan untuk melangkah ke jenjang pendidikan selanjutnya. Hal tersebut tertuang di dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 17 (2010, p.68) yang menyebutkan bahwa, pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah. Satuan pendidikan yang menjadi bagian dari pendidikan dasar adalah Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pendidikan dasar, khususnya SD yang merupakan satuan pendidikan dimana pendidikan formal yang pertama, sekaligus merupakan dasar untuk menempuh jenjang pendidikan selanjutnya bagi setiap warga negara.

Kewajiban mengalami pendidikan dasar berlaku untuk setiap Warga Negara Indonesia, tidak terkecuali bagi warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan sosial juga berhak mendapatkan pendidikan dasar yang layak. Seseorang yang memiliki kelainan-kelainan tersebut biasa disebut dengan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Seperti yang terdapat di dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 5 (2010, p.65) menyebutkan bahwa, warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus.

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 32 (2010, p.76) menyebutkan bahwa, pendidikan khusus (Pendidikan Luar Biasa) merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Pada dasarnya pendidikan khusus tersebut memang telah disediakan oleh pemerintah untuk menaungi siswa-siswa dengan kriteria khusus tersebut agar mendapatkan pendidikan yang layak.

Pendidikan yang layak bagi siswa yang memiliki kelainan tersebut disediakan karena siswa yang memiliki kelainan tersebut masih memiliki potensi di dalam diri mereka, tidak terkecuali pada siswa tunanetra yang dapat meraih prestasi-prestasi tertentu berdasarkan pengembangan potensi yang dimiliki. Namun, prestasi yang selama ini diraih oleh siswa tunanetra kebanyakan adalah prestasi non akademik.

Agar dapat meraih prestasi akademik, siswa yang memiliki kelainan memerlukan pembinaan dan penanganan yang tepat terutama di dalam pembelajarannya.

Salah satu panca indera yang sangat penting dalam pembentukan pengetahuan dalam proses pembelajaran adalah indera penglihatan. Sekalipun cara kerja mata dibatasi oleh ruang, akan tetapi mata mampu melakukan pengamatan terhadap dunia sekitar, tidak hanya pada bentuknya (pada objek berdimensi dua), tetapi juga pengamatan pada objek yang berdimensi tiga, warna, dan dinamikanya (Somantri, 2006, p.67). Penggunaan indera penglihatan akan semakin terasa manfaatnya di dalam pembelajaran sains yang dominan memanfaatkan indera penglihatan di dalam pembelajarannya.

Pembelajaran sains biasanya lebih memerlukan pengamatan dalam membentuk pengetahuan dan konsep-konsep tertentu. Sains bukan hanya terdiri dari kumpulan berbagai pengetahuan atau fakta yang dapat dihafal, akan tetapi terdiri dari proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala-gejala alam yang belum dapat diterangkan (Bundu, 2006, p.10). Oleh karena itu, memerlukan cara-cara tertentu untuk menyampaikan materi-materi yang ada di dalam mata pelajaran sains.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SLB-A Yaketunis pada Senin, 24 September 2012 yang lalu, didapatkan data bahwa SLB-A Yaketunis merupakan SLB yang memiliki prestasi baik. Prestasi yang diraih oleh SLB-A Yaketunis bermacam-macam, mulai dari prestasi nonakademik hingga prestasi akademik. Oleh karena itu, tingkat kepercayaan masyarakat sekitar kepada SLB-A Yaketunis juga semakin besar. Hal tersebut dapat dilihat pada banyaknya jumlah keseluruhan siswa di SLB-A Yaketunis seperti yang telah disebutkan di atas.

Kepercayaan masyarakat pada salah satu SLB-A di wilayah Kota Yogyakarta tersebut, tidak lepas dari banyaknya perolehan prestasi sekolah tersebut. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa, kebanyakan siswa ABK memiliki prestasi di bidang nonakademik, begitu pula dengan prestasi para siswa di SLB-A Yaketunis. Perolehan prestasi siswa-siswa SLB-A Yaketunis juga didominasi oleh prestasi non-akademik. Akan tetapi yang menarik di sini, pada kurun waktu 2 tahun terakhir, siswa SLB-A Yaketunis inilah yang berhasil menjuarai Lomba Cerdas Cermat Sains (LCC Sains) tingkat propinsi. Sehingga 2 tahun berturut-turut, (2011 dan 2012), perwakilan dari

SLB-A Yaketunis yang mewakili Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) untuk mengikuti Olimpiade Sains Nasional (OSN).

LCC sains yang dimenangkan oleh SLB-A Yaketunis dua tahun terakhir seperti yang tertera pada Tabel 1 di atas, diraih oleh dua orang siswa penyandang tunanetra total. Pada tahun 2011 peraih juara pertama LCC sains memiliki nama berinisial G yang duduk di bangku kelas VI pada waktu meraih prestasi tersebut. Sekarang, ia sudah lulus SD dan melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Sedangkan peraih juara I LCC sains tahun 2012 memiliki nama berinisial S yang pada saat meraih prestasi tersebut duduk di kelas V hingga sekarang. Kedua siswa berprestasi tersebut mendapatkan kesempatan untuk mewakili Yogyakarta di Olimpiade Sains Nasional (OSN). Siswa berinisial G pada tahun 2011 berhasil meraih peringkat 2 Nasional, sedangkan siswa berinisial S hanya mampu mencapai babak 8 besar.

Siswa tunanetra yang inteligensinya normal masih dapat dioptimalkan potensi akademiknya jika guru mampu membelajarkan siswa dengan benar, tutur salah seorang guru SLB-A satu-satunya di wilayah Kota Yogyakarta tersebut. Tidak terkecuali pada mata pelajaran sains yang memang membutuhkan tingkat pemahaman tinggi dalam setiap pembentukan konsep dan proses pembelajarannya.

Guru dalam lembaga pendidikan khusus yang menangani siswa ABK, sebaiknya adalah seseorang yang memiliki dasar yang kuat dalam hal penanganan dan pembelajaran siswa berkelainan yang terdapat di lembaga tersebut. Paling tidak, guru memiliki dasar keilmuan Pendidikan Luar Biasa (PLB). Akan tetapi, aktor utama yang mampu membawa siswa SLB-A Yaketunis ini tidak memiliki latar belakang PLB (Tok, 2012). Responden menempuh S1 dengan program studi Pendidikan Biologi dan S2 Psikologi murni. Responden tetap memiliki bekal untuk menangani siswa berkelainan meski tidak seberapa. Meskipun demikian, responden masih dapat mengoptimalkan potensi siswa-siswanya.

Berdasarkan kasus tersebut, terdapat fakta yang menarik bahwa dengan keterbatasan-keterbatasan yang telah dipaparkan di atas, ternyata siswa di SLB-A Yaketunis memiliki prestasi pada mata pelajaran sains. Pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis menjadi menarik untuk diungkap agar dapat menjadi contoh bagi SLB-SLB lain dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang baik. Selain itu, pembuktian

mengenai siswa tunanetra dengan inteligensi normal juga dapat dioptimalkan kemampuan akademiknya seperti siswa normal pada umumnya dengan pembelajaran yang tepat.

Pembelajaran sains SD untuk siswa tunanetra dapat diartikan sebagai sebuah upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik atau guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan yang terkandung dalam mata pelajaran sains SD, mengorganisasi, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode, sehingga siswa tunanetra dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien dengan hasil optimal. Pembelajaran sains SD lebih menekankan kepada eksplorasi terhadap lingkungan sekitar siswa sebagai materi pembelajaran.

Sains sendiri memiliki beberapa komponen, yaitu: sikap, keterampilan proses, dan produk sains. Hal pertama yang harus dimiliki oleh setiap orang yang akan mempelajari sains adalah sikap sains. Sikap sains merupakan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti, dan sebagainya (Bundu, 2006, p.13). Sikap sains yang paling penting dalam mengembangkan pengetahuan baru adalah sikap ingin tahu terhadap hal-hal yang baru.

Sikap ingin tahu tersebut difasilitasi dengan kemampuan siswa dalam menguasai keterampilan proses sains dalam mendapatkan pengetahuan. Keterampilan proses yang dapat dikuasai oleh siswa SD adalah keterampilan proses sains dasar. *If children show they can observe, classify, communicate, measure, estimate, predict, and infer, they are showing understanding of basic science processes* (Martin, 2005, p.17).

Keterampilan proses sains dasar yang meliputi keterampilan observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi di atas merupakan keterampilan-keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh siswa di dalam memperoleh produk sains, seperti fakta, konsep, prinsip, dan teori, tidak terkecuali untuk siswa tunanetra.

Inteligensi yang normal merupakan syarat utama untuk siswa tunanetra di dalam penguasaan keterampilan proses sains. Hal ini dikarenakan keterampilan proses sains merupakan kerja aspek kognitif siswa. Begitu pula keterampilan proses sains dasar juga memerlukan inteligensi normal di dalam penguasaannya.

Syarat berikutnya adalah memiliki kemampuan orientasi dan mobilitas yang baik. Orientasi dan mobilitas juga mutlak harus dikuasai oleh siswa tunanetra, karena menyangkut penggunaan fungsi indera perabaan yang sangat penting sebagai ganti disfunksinya indera penglihatan siswa tunanetra. Smith (2010, p.378) menyebutkan bahwa siswa tunanetra membutuhkan pelatihan orientasi dan mobilitas untuk meningkatkan kemampuan Bergeraknya secara mandiri.

Syarat selanjutnya adalah pembelajaran yang baik untuk siswa tunanetra. Guru perlu memperhatikan beberapa hal di dalam menyelenggarakan pembelajaran sains SD yang baik untuk siswa tunanetra. Hal-hal yang harus diperhatikan di antaranya adalah prinsip-prinsip pembelajaran, lingkungan belajar, dan tahap-tahap pembelajaran siswa tunanetra.

Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan di dalam pembelajaran siswa tunanetra menurut Kirk dan Gallagher (1986, pp.182-183) ada tiga, yaitu: pengalaman konkrit, penyatuan antar-konsep, dan belajar sambil melakukan. Ketiga prinsip tersebut sangat sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa tunanetra di dalam pembelajaran. Begitu pula dengan pembelajaran sains yang tidak lepas dari konsep bentuk yang harus diobservasi, diamati, dan dianalisis menggunakan indera penglihatan untuk mendapatkan informasi melalui kegiatan pengideraan tersebut.

Prinsip-prinsip pembelajaran tersebut dapat dilakukan dengan dukungan lingkungan belajar yang baik untuk siswa tunanetra. Menurut Sunanto (2005, pp.201-205), ada tiga lingkungan yang harus diperhatikan di dalam pembelajaran siswa tunanetra, yaitu lingkungan visual, suara, dan perabaan. Ketiga lingkungan tersebut haruslah kondusif ketika pembelajaran berlangsung. Lingkungan visual yang berkaitan dengan pencahayaan disesuaikan dengan kondisi siswa, ada siswa yang membutuhkan pencahayaan yang terang dan ada yang tidak.

Lingkungan suara pada saat pembelajaran berlangsung juga harus kondusif. Hal ini dikarenakan, pengoptimalan indera pendengaran juga dominan dilakukan untuk menyampaikan informasi kepada siswa selain indera peraba sebagai pengganti disfungsi indera penglihatan siswa.

Lingkungan perabaan terkait dengan kenyamanan dan keleluasaan siswa untuk bergerak secara mandiri. Penataan ruang kelas seharusnya dilakukan berdasarkan sepengetahuan

siswa, selain itu juga berdasarkan kesepakatan antara guru dan siswa. Ruang kelas ditata sesuai dengan kenyamanan siswa. Hal ini juga berkaitan dengan faktor keselamatan siswa di dalam bergerak.

Hal terakhir yang perlu diperhatikan di dalam pembelajaran siswa tunanetra adalah tahap-tahap pembelajarannya. Tahap pembelajarannya dimulai dari tahap persiapan yang berhubungan dengan analisis kebutuhan siswa. Analisis kebutuhan siswa merupakan hal yang paling utama yang harus dilakukan dalam menyusun kegiatan pembelajaran. Jacobsen (2009, p.20), menyebutkan bahwa pada tahap persiapan inilah guru mencoba untuk mengetahui karakter dan kebutuhan siswa-siswanya.

Setelah guru memahami kebutuhan dan karakteristik siswa, barulah menentukan kurikulum yang berkaitan dengan materi pembelajaran, metode, dan lain sebagainya yang dituangkan ke dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan dilaksanakan pada tahap pelaksanaan.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui tiga buah kegiatan, yaitu: apersepsi, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan pelaksanaan dilakukan berdasarkan rencana yang telah dirancang pada tahap persiapan sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan siswa.

Pembelajaran siswa tunanetra lebih mengandalkan indera-indera lain selain indera penglihatan. Indera yang lebih sering digunakan adalah indera pendengaran dan indera perabaan. Indera pendengaran dapat dimaksimalkan dengan cara berdiskusi dan berkomunikasi dengan baik antara guru dengan siswa, memanfaatkan pengalaman-pengalaman siswa yang pada akhirnya dikaitkan dengan materi pembelajaran. Sedangkan indera perabaan dapat dimaksimalkan dengan penggunaan benda konkrit sebagai media di dalam pembelajaran.

Metode

Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis etnografi kelas yang bertujuan untuk mengetahui budaya yang tercipta di dalam pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis bidang kajian meliputi kurikulum dan metode pembelajaran.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLB-A Yaketunis. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Januari 2013 sampai dengan April 2013.

Subjek dan Objek

Subjek primer, dengan kriteria: guru mata pelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis, memiliki masa kerja di SLB-A Yaketunis minimal selama 2 tahun, menangani 2 siswa berprestasi dalam pembelajaran sains SD pada tahun dimana kedua siswa tersebut mendapatkan prestasi. Subjek sekunder, meliputi: siswa, guru, kepala sekolah, dan orang tua siswa.

Objek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran sains SD untuk siswa tunanetra di SLB-A Yaketunis Yogyakarta.

Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi kegiatan reduksi, penyajian, dan verifikasi data.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian mengenai pelaksanaan pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis adalah:

Prinsip-prinsip Pembelajaran Sains SD di SLB-A Yaketunis

Data hasil observasi dan wawancara berikut menunjukkan bahwa pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis menggunakan prinsip pengalaman konkrit, penyatuan antarkonsep, dan belajar sambil melakukan.

Data hasil observasi pada pembelajaran sains kelas I di SLB-A Yaketunis, "Guru memberikan miniatur binatang kepada siswa untuk diidentifikasi bagian-bagiannya menggunakan perabaan, sehingga siswa mengetahui ekor, telinga, dan bagian-bagian tubuh binatang yang lainnya. Guru menyampaikan materi dengan melakukan tanya jawab dan mengaitkan materi dengan kehidupan dan pengalaman pribadi siswa."

Data hasil observasi pembelajaran sains kelas V_B di SLB-A Yaketunis, "Siswa mempraktikkan langsung materi magnet dan gaya grafitasi menggunakan media yang tersedia."

Data hasil wawancara dengan guru sains kelas tinggi di SLB-A Yaketunis,

"Lebih banyak informasi, demonstrasi, paling sesekali demonstrasi. Ho'oh, kalo memungkinkan. Kalo biasanya magnet itu masih punya alat demonstrasi. Gaya grafitasi,

saya demonstrasikan. Akar, bentuk perakaran, akar tunggang, akar serabut, bentuk pertumbuhan daun, itu saya carikan sumbernya langsung. Yang saya bisa carikan sumbernya langsung, saya carikan. Enggak saya ajak ke luar. Saya ambil daun, saya suruh meraba pertulangnya. Kek gitu, yang ada aja."

Lingkungan Pembelajaran Sains SD di SLB-A Yaketunis

Data-data hasil observasi berikut ini merupakan data yang menggambarkan mengenai lingkungan visual, suara, dan perabaan siswa di SLB-A Yaketunis.

Data hasil observasi ruang kelas di SLB-A Yaketunis,

"Rata-rata ukuran ruang kelas tersebut sekitar 3 × 3 meter. Ukuran yang cukup standar untuk kelas yang maksimal diisi oleh 4 orang siswa saja. Hal tersebut cukup memudahkan siswa untuk bergerak, karena lingkungan gerak siswa menjadi tidak terlalu luas dan tidak terlalu sempit."

Data hasil observasi kondisi ruang kelas yang berada di lantai 1 di SLB-A Yaketunis, "Ruang kelas yang berada di lantai 1 rata-rata cukup nyaman. Ruangan kelas dilengkapi dengan jendela dan penerangan yang cukup, tidak terlalu terang dan tidak terlalu redup, sesuai dengan kondisi siswa. Jendela yang terdapat pada masing-masing ruangan, berfungsi cukup baik sebagai tempat sirkulasi udara, sehingga kelas tidak pengap. Kondisi lingkungan suara di kelas bawah juga cenderung lebih kondusif karena kelas tersebut sempit. Jadi pada saat kondisi normal, suara yang berasal dari luar kelas dapat dihindari atau sekedar diminimalisir."

Data hasil observasi ruang kondisi ruang kelas yang berada di lantai 2 di SLB-A Yaketunis,

"Ruang kelas yang terletak di lantai 2 gedung SLB-A Yaketunis. 4 di antara 6 kelas yang terletak di lantai 2 gedung SLB-A Yaketunis tidak terlalu kondusif untuk dilakukannya kegiatan pembelajaran. 4 ruang tersebut hanya disekat dengan menggunakan triplek, sehingga suara yang berasal dari 4 kelas seolah-olah bercampur menjadi satu. Ditambah lagi dengan minimnya ventilasi di 4 ruangan tersebut membuat suasana belajar, terutama pada saat siang hari menjadi kurang kondusif. Sedangkan 2 ruang kelas

sisanya kondisinya sama dengan ruang kelas yang ada di lantai 1.”

Pembelajaran Sains SD di SLB-A Yaketunis

Tahap Persiapan

Data-data berikut ini merupakan data yang menggambarkan tahap persiapan pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis.

Data hasil wawancara dengan kepala sekolah SLB-A Yaketunis mengenai analisis kebutuhan siswa,

“Kalo pas tahun ajaran baru ya siswa yang baru masuk ya kita analisis dulu kebutuhannya dia mbak. Kita lihat dulu dia double handycapenya enggak. IQ nya juga kita lihat, semuanya untuk pembagian kelas siswa aja. Jadi nanti penanganannya juga sesuai dengan kebutuhan siswa.”

Data hasil wawancara dengan guru kelas I di SLB-A Yaketunis mengenai analisis kebutuhan siswa, *“Setiap semester sekali itu dilakukan tes IQ mbak. Gunannya untuk mengetahui perkembangan IQ siswa secara berkala. Mungkin saja pas kelas I, tiga orang siswa itu dijadikan satu kelas, tapi di kelas II dipisah kalo memang kemampuannya sudah ndak sama.”*

Data hasil wawancara guru kelas III SLB-A Yaketunis mengenai penetapan kurikulum sains,

“Pake BNSP. Yo nek sing warna ngono yo Mbak, ngono yo tak... (jeda ngobrol dengan guru-guru yang ada di tempat wawancara). Nek sing itu, kelas saya ki nggak ada masalah Mbak, soale bocahe ora double handycapenya. Anaknyane itu masih taraf normal, cuma dia itu nggak bisa liyat. Konteksnya itu seperti itu. Kalo yang lainnya kan tu pada dobel-dobel kan itu? Kayak Mbak Via, Mas Nur itu kan jelas kalo langsung BNSP dilebokke. Tapi yo kadang yo memang ada yang dirubah, kadang ada yang diselenggarakan gitu. Dadi ora plek BNSP di,,,mentah-mentah dikasih kan itu ndak, tapi disesuaikan dengan kemampuan anak.”

Tahap Pelaksanaan

Data-data berikut ini merupakan data yang menggambarkan tahap pelaksanaan yang berkaitan dengan metode pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis.

Metode Pembelajaran Sains SD Kelas Rendah di SLB-A Yaketunis

Data hasil wawancara dengan guru kelas I SLB-A Yaketunis mengenai metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran sains kelas rendah,

“Kalo gitu ya kita harus cerita, cerita binatang itu. Dia biar konsepnya nggak salah. Misalnya burung elang itu cucuknya seperti apa, lha terus identitas cucuk seperti ini termasuk binatang apa, itu kan harus diceritakan. Kalo nggak diceritakan kan nggak mungkin bisa kalo anak tunanetra. Ho’oh, dengan cerita, dengan narasi. He’eh, misalnya kalo kita mau mengajarkan masalah binatang, binatang piaraan. Kita kan supaya memancing anak supaya bisa menjawab ‘Coba nang umah ingon-ingonane opo?’. Seperti Gani ‘Iwak!’, seperti itu njuk ‘Aku ayam! Aku kucing!’, ‘Kucing itu kakinya berapa?’ kita nalarkan. Jadi untuk penalaran itu dengan cerita-cerita dia itu jadi anu. Lha nek dia ‘Aku wedi nek kucing! Ngoko nek kucing nyokot!’, gitu...”

Data hasil wawancara dengan guru kelas III SLB-A Yaketunis mengenai metode pembelajaran sains kelas rendah,

“Nek saya pas nerangke, itu yang ngetrend sifat macam-macam benda itu ya. Ada benda padat, benda cair, benda gas, gitu to? La yang benda padat itu sebelum anak mencatat, itu tak suruh dia menyebutkan. ‘Coba kamu sebutkan contoh benda padat yang ada di kelas ini!’. Trus njawab ‘Lemari Bu, kursi, meja’. ‘Lha dari apa yang kamu katakan tadi, coba kamu tuliskan!’. Trus dia tulis contoh benda padat.”

Data hasil wawancara dengan guru kelas III SLB-A Yaketunis mengenai metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran sains kelas rendah,

“Iya. Secara kontekstual bocahe nek awang-awangen ora gelem to Mbak. Misale satelit bumi, lha we meh piye jal? Hehehe... hawong warna aja saya sering keceplosan, misale, ‘Warna daun hijau ya!’. ‘Hijau itu kaya apa Bu? Saya kan nggak bisa liyat.’. ‘Oo ya sori-sori. Berarti besok kalo ada soal misale warna daun masih muda ya hijau, tapi kalo yang mau garing itu kuning. Nanti kalo udah kering itu berarti coklat.’, saya kan bilang gitu. ‘O ya Bu, Ibu si enak bisa liyat.’ Hehehe.. Aku getun banget aku Mbak. Aku, ‘ya ya maaf-maaf.’, hehehe..”

Metode Pembelajaran Sains SD Kelas Tinggi di SLB-A Yaketunis

Data hasil wawancara yang pertama dengan guru sains kelas tinggi di SLB-A Yaketunis mengenai metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran sains,

“Intinya kan menghindari komunikasi yang berbaur visual to Mbak? Mereka kan menghindari media-media visual. Ya memang harus banyak verbalnya dan kalo bisa taktik-nya. Lha mereka kurang berkembang di taktilnya karena medianya yang terbatas, media pembelajarannya. Berarti mungkin karena medianya yang terbatas mungkin jadinya lebih ke bagaimana komunikasinya? Iya, jadi semua yang di IPA itu kan sebenarnya banyak yang visual. Kayak organ gitu tetep tak ceritakan aja, kek gitu.”

Data hasil wawancara yang kedua dengan guru sains kelas tinggi di SLB-A Yaketunis mengenai metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran sains,

“Lebih banyak informasi, demonstrasi, paling sesekali demonstrasi. Ho’oh, kalo memungkinkan. Kalo biasanya magnet itu masih punya alat demonstrasi. Gaya grafitasi, saya demonstrasikan. Akar, bentuk perakaran, akar tunggang, akar serabut, bentuk pertulangan daun, itu saya carikan sumbernya langsung. Yang saya bisa carikan sumbernya langsung, saya carikan. Enggak saya ajak ke luar. Saya ambil daun, saya suruh meraba pertulangannya. Kek gitu, yang ada aja.”

Data hasil wawancara yang ketiga dengan guru sains kelas tinggi di SLB-A Yaketunis mengenai metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran sains,

“Itu sudah dijelaskan Mbak. Kalo dia sudah mbaca itu termasuk kegiatan anu itu, recall. Saya mencoba melakukan recall dengan cara memanggil informasi yang saya sudah sampaikan dengan cara saya suruh membaca itu tadi. Iya, iya. Hanya anu aja, itu hanya untuk kroscek gitu lho Mbak. Daya serap dia itu seberapa katak gitu. Tetep harus informasi Mbak. Anu yang dominan itu informasi dulu. Informasi lisan, mak-sudnya diterangkan.”

Evaluasi

Berikut ini merupakan data-data yang menggambarkan evaluasi pada pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis.

Data hasil wawancara dengan guru kelas I mengenai evaluasi yang dilaksanakan di dalam pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis, *“Kalo evaluasi untuk yang harian. Yang harian ya yang saya ajarkan setiap hari, saya mbikin soal ora ketang 2 opo 3. Kadang-kadang saya ulangan harian itu saya tidak nganu mbak, tidak... Jadi kadang secara lisan.”*

Data hasil wawancara dengan guru sains kelas tinggi mengenai evaluasi yang dilaksanakan di dalam pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis, *“Enggak, evaluasi itu kan nggak mesti ujian akhir to Mbak? Pada saat saya melakukan pembelajaran, apersepsi bisa saja saya evaluasi, menutup pembelajaran bisa saya evaluasi, kayak gitu.”*

Data hasil wawancara dengan guru kelas II_A mengenai evaluasi yang dilaksanakan di dalam pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis, *“Kalo saya biasanya evaluasi setelah materi selesai mbak. Iya, kalo materinya sudah tersampaikan semua.”*

Pembahasan

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian di atas, dapat dibahas menjadi tiga poin utama, yaitu:

Analisis Kebutuhan dan Penentuan Kurikulum Sains SD di SLB-A Yaketunis

Jacobsen (2009, p.20), menyebutkan bahwa pada tahap persiapan inilah guru mencoba untuk mengetahui karakter dan kebutuhan siswa-siswanya. Guru-guru di SLB-A Yaketunis melakukan analisis kebutuhan siswa-siswanya tidak hanya pada saat siswa pertama kali masuk sekolah saja. Analisis kebutuhan siswa di SLB-A Yaketunis dilakukan secara berkala. Hal tersebut dilakukan agar guru selalu mengetahui perkembangan siswanya, sehingga mampu memberikan pelayanan yang baik kepada siswa sepanjang siswa tersebut mengenyam pendidikan di SLB-A Yaketunis.

Menurut Parwoto (2007, p.2013) menyebutkan bahwa ada 4 teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan kesulitan siswa dalam belajar sains, yaitu tes formal, informal, interview, dan pengamatan. Guru-guru di SLB-A Yaketunis juga melakukan beberapa tes tersebut. Tes formal dengan skala yang telah terstandarisasi dilakukan setiap semester sekali bertujuan untuk mengetahui perkembangan inteligensi siswa. Tes informal juga dilakukan oleh guru SLB-A Yaketunis dengan standar yang dibuat oleh guru

masing-masing untuk menentukan materi pembelajaran yang mampu ditangkap oleh siswa. Guru-guru di SLB-A Yaketunis juga wajib mengisi buku perkembangan siswa setiap kali pembelajaran berlangsung. Buku tersebut yang akan mengontrol perkembangan siswa tiap harinya dan akan ditarik sebuah kesimpulan pada akhir semester untuk menentukan pembelajaran pada semester berikutnya dengan digabungkan hasilnya dengan hasil tes-tes yang lainnya. Analisis kebutuhan yang dilakukan secara berkala dan berkesinambungan seperti yang dilakukan oleh guru-guru di SLB-A Yaketunis sangat baik agar guru tetap dapat memberikan pelayanan terbaik dan cocok dengan kondisi dan kebutuhan siswa.

Setelah guru memahami karakteristik dan kebutuhan siswa, barulah menetapkan kurikulum yang akan digunakan terkait materi, metode, dan media pembelajaran. Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (2006, p.22) menyebutkan bahwa, peserta didik berkelainan tanpa disertai dengan kemampuan intelektual di bawah rata-rata, dalam batas tertentu masih dimungkinkan dapat mengikuti kurikulum standar meskipun harus dengan penyesuaian-penyesuaian. Permendiknas di atas dilaksanakan oleh guru-guru di SLB-A Yaketunis dalam menangani siswa tunanetra dengan inteligensi normal. Guru tetap mengikuti kurikulum standar yang digunakan oleh siswa awas pada umumnya, namun dilakukan penyesuaian-penyesuaian tertentu berdasarkan kondisi dan kebutuhan siswa.

Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aspland, Datta, dan Talukdar (2012, pp.36-44) yang menyebutkan bahwa, penetapan kurikulum pendidikan sekolah luar biasa di Australia mengacu pada kerangka kurikulum umum yang digunakan di negara tersebut. Akan tetapi kurikulum untuk masing-masing sekolah fleksibel sesuai dengan kebutuhan masing-masing sekolah. Hasil penelitian ini menunjukkan kesamaan dengan penetapan kurikulum yang dilakukan di SLB-A Yaketunis.

Metode Pembelajaran Sains SD di SLB-A Yaketunis

Kirk dan Gallagher (1986, pp.174-175) menyebutkan bahwa, siswa tunanetra memerlukan pembelajaran yang lebih intensif dan guru perlu menyesuaikan kegiatan pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi siswa. Hal di atas

banyak terjadi pada siswa tunanetra SD yang memiliki tunanetra bawaan sejak lahir. Mereka sangat kurang dalam konsep bentuk dan warna. Konsep bentuk masih dapat diatasi dengan bantuan benda-benda tiruan, tetapi lain dengan konsep warna. Konsep warna hanya dapat dipahamkan kepada siswa secara verbal saja.

Siswa tunanetra yang tidak mengalami tunanetra bawaan masih memiliki pengalaman-pengalaman dari penglihatan mereka sebelumnya. Guru dapat memanfaatkan pengalaman-pengalaman yang tersisa tersebut dan mengaitkan dengan materi pembelajaran yang sedang dibahas. Oleh karena itu pembelajaran akan lebih mudah dilakukan dan waktu untuk memahami materi pembelajaran kepada siswa tersebut tidak selama siswa yang mengalami tunanetra sejak lahir.

Penyampaian materi sains SD di SLB-A Yaketunis yang dilakukan oleh guru, didominasi dengan pemanfaatan indera pendengaran dan perabaan siswa. Indera pendengaran menjadi sangat vital fungsinya bagi siswa tunanetra sebagai pengganti indera penglihatan yang mengalami disfungsi. Indera pendengaran siswa tunanetra menjadi salah satu sarana terbesar untuk mengakses informasi-informasi tertentu, tidak terkecuali dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, guru memanfaatkan dengan baik indera pendengaran siswa sebagai sarana masuknya informasi mengenai materi pembelajaran kepada siswa.

Pemanfaatan fungsi indera pendengaran pada siswa tunanetra tersebut juga harus dilakukan dengan cara yang tepat. Misalnya saja suara guru harus terdengar jelas oleh siswa dan dapat dipahami setiap maksud perkataannya. Oleh karena itu, intonasi guru dalam berbicara juga merupakan hal yang penting untuk diperhatikan.

Guru-guru kelas rendah di SLB-A Yaketunis rata-rata menyampaikan materi pembelajaran dengan suara yang cukup dapat dijangkau oleh pendengaran siswa. Intonasi dan pemilihan katanya juga sesuai dengan kondisi siswa yang masih pada usia SD kelas rendah. Meskipun pada saat-saat tertentu masih terdengar kosakata-kosakata tertentu yang sulit dipahami oleh siswa, tetapi hal tersebut langsung mendapat respon dari siswa dengan menanyakan maksud dari kosakata tersebut. Guru pun menjelaskan maksud dari kosakata tersebut kepada siswa dengan bahasa yang lebih mudah dipahami.

Ada saat-saat tertentu di mana suara guru tidak dapat diterima oleh siswa, sehingga

maskud dan inti materi yang disampaikan tidak dapat diterima dengan baik oleh siswa. Kondisi ini terjadi apabila siswa tidak dapat berkonsentrasi karena gangguan-gangguan tertentu yang berasal dari luar kelas. Hal ini menyebabkan selantang apapun guru berbicara dan sekeras apapun guru mencoba memahamkan materi kepada siswa, konsentrasi siswa tetap terpecah karena gangguan dari luar kelas.

Pemanfaatan indera pendengaran siswa tersebut dilakukan dengan beberapa metode. Dua di antaranya yang paling sering dilakukan adalah dengan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Guru menyampaikan materi dengan bahasa yang sangat komunikatif dengan siswa, mengaitkan materi-materi pembelajaran dengan pengalaman siswa sehari-hari, dan guru membuka forum pertanyaan dan diskusi bebas-bebasnya kepada siswa.

Respon siswa dengan kegiatan pembelajaran tersebut juga sangat baik. Siswa terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari terlontarnya berbagai macam pertanyaan-pertanyaan dari siswa sebagai tanda rasa ingin tahu yang besar. Rasa ingin tahu tersebut merupakan dasar dari terlaksananya pembelajaran sains bagi siswa, karena rasa ingin tahu tersebut yang akan mendorong tergalinya informasi-informasi selanjutnya.

Meskipun banyak sekali pertanyaan-pertanyaan yang datang dari siswa, guru tetap membatasi pertanyaan-pertanyaan siswa sesuai dengan materi pembelajaran. Hal ini dilakukan karena tidak sedikit juga siswa yang mempertanyakan hal-hal yang tidak ada hubungannya sama sekali dengan materi atau hanya sekedar bergurau. Terlebih pada siswa kelas rendah yang memang masih sangat lugu pada hal-hal tertentu, sehingga masih banyak pertanyaan-pertanyaan yang terkesan aneh dan dapat mengundang tawa. Namun, bisa jadi gurauan-gurauan siswa tersebut justru ditanggapi oleh guru untuk membuat suasana kelas menjadi segar kembali saat siswa mulai merasa jenuh.

Selain memanfaatkan indera pendengaran, guru juga sering memanfaatkan indera perabaan siswa. Indera perabaan siswa dimanfaatkan guru pada kegiatan-kegiatan observasi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dengan memanfaatkan indera perabaan biasanya digunakan untuk memperkenalkan konsep bentuk suatu benda. Misalkan siswa kelas I melakukan perabaan pada miniature binatang tertentu untuk mengetahui bagian-bagian tubuh binatang

tersebut. Contoh yang lain adalah siswa kelas III melakukan perabaan untuk mengetahui bentuk dari batu baterai, dan lain sebagainya.

Indera perabaan siswa, terutama bagi kelas rendah masih pada masa penajaman fungsi. Hal ini dilakukan karena indera perabaan merupakan indera utama yang dilakukan dalam kegiatan membaca dan menulis siswa. Hakikatnya, seluruh pembelajaran di kelas rendah memang difokuskan pada keterampilan membaca dan menulis. Oleh karena itu, indera perabaan menjadi indera yang sangat penting dan sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas rendah, termasuk pembelajaran sains. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa guru sains di SLB-A Yaketunis lebih dominan menggunakan penyampaian informasi dengan memanfaatkan fungsi pendengaran siswa, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Papadopoulos, Papadimitriou, dan Koutsoklenis.

Hasil penelitian Papadopoulos, Papadimitriou, dan Koutsoklenis (2012, pp.168-180) menunjukkan bahwa isyarat pendengaran dapat digunakan oleh siswa tunanetra untuk membuat peta kognitif yang meliputi informasi tentang hubungan spasial benda dengan lingkungan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fungsi pendengaran yang dimiliki siswa tunanetra cukup efektif dalam proses penyampaian informasi dan dapat pula dimanfaatkan di dalam sebuah pembelajaran.

Budaya Kelas pada Pembelajaran Sains SD di SLB-A Yaketunis

Budaya kelas yang terbentuk di dalam pembelajaran sains SD untuk siswa tunanetra di SLB-A Yaketunis dimulai dari pengembangan sikap ingin tahu siswa. Sikap ingin tahu siswa merupakan hal sangat penting yang harus dimiliki siswa sebelum melaksanakan pembelajaran sains, karena setiap pembelajaran sains diawali dari sikap ingin tahu terhadap sebuah fenomena. Pentingnya sikap ingin tahu tersebut juga dikemukakan oleh Martin (2005, p.12) bahwa, sikap merupakan kecenderungan mental terhadap orang lain, objek, subjek, peristiwa, dan sebagainya. Martin menempatkan sikap ingin tahu (*curiosity*) pada tempat yang pertama menandakan sikap inilah yang perlu dikembangkan pertama kali di dalam pembelajaran sains.

Guru sains di SLB-A Yaketunis biasa mengembangkan sikap ingin tahu siswa dengan terlebih dahulu mengajak siswa untuk berdiskusi dan melakukan tanya jawab mengenai ma-

teri yang akan disampaikan. Guru mengaitkan materi pembelajaran secara kontekstual, sesuai dengan pengalaman dan kehidupan siswa sehari-hari. Siswa di SLB-A Yaketunis sangat antusias untuk menceritakan pengalaman dan kehidupan mereka masing-masing kepada guru dan teman lainnya. Sikap ingin tahu siswa tersebut diakomodasi oleh guru melalui kegiatan apersepsi.

Setelah kegiatan apersepsi dilaksanakan, guru tidak berhenti untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa tersebut. Rasa ingin tahu siswa disalurkan kembali di dalam kegiatan pembelajaran melalui metode-metode pembelajaran tertentu yang disesuaikan dengan materi pembelajaran, ketersediaan media pembelajaran, dan kondisi siswa. Rasa ingin tahu siswa tersebut juga dimanfaatkan oleh guru untuk mengembangkan keterampilan proses dasar sains siswa.

Keterampilan proses dasar sains tersebut dikembangkan memanfaatkan sisa indera yang dimiliki siswa tunanetra, yaitu indera pendengaran, perabaan, perasa, dan pembau. Pemanfaatan fungsi kerja indera-indera tersebut digunakan di dalam pengembangan keterampilan proses dasar sains seperti mengobservasi, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menginferensi.

Observasi, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, dan mengukur merupakan keterampilan proses yang paling sederhana yang dapat dilakukan oleh siswa dan semua siswa tunanetra berkecenderungan normal di SLB-A Yaketunis sudah menguasai keterampilan tersebut. Contohnya adalah siswa kelas I yang memanfaatkan indera perabaannya terhadap miniatur binatang untuk mengidentifikasi bagian-bagian binatang. Setelah mengobservasi keseluruhan bagian miniatur binatang tersebut, siswa menyebutkan apa saja yang ada di bagian bagian kepala, badan, dan kaki binatang tersebut. Kemudian siswa juga mampu menyebutkan ukuran-ukuran dari bagian tubuh binatang, misalnya gajah belalainya panjang, telinganya lebar, dan badannya besar.

Berdasarkan contoh di atas, dapat diambil sebuah kesimpulan, bahwa siswa kelas I di SLB-A Yaketunis dapat menguasai keterampilan proses sains, meskipun masih sangat sederhana sekali. Siswa mampu mengobservasi bagian-bagian tubuh dengan baik, kemudian mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, kemudian melakukan pengukuran.

Prediksi dan inferensi dapat dikuasai dengan siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang sudah lebih tinggi, seperti kelas IV, V, dan VI. Contoh yang dapat diambil adalah pada pembelajaran kelas IV B mengenai gaya gesek. Siswa terlebih dahulu diminta untuk meraba bagian bawah sepatu masing-masing. Kemudian guru bertanya kepada siswa mengenai cara memperbesar dan memperkecil gaya gesek kepada siswa. Siswa kelas IV B dapat menjawab dengan baik pertanyaan guru, menandakan siswa telah mampu melakukan prediksi.

Contoh selanjutnya masih pada pembelajaran siswa kelas IV B mengenai gaya gesek. Siswa diminta untuk mendorong meja di dalam kelas yang berlantai keramik. Kemudian siswa juga diminta untuk mendorong meja di halaman sekolah yang berlantai paving saja. Kemudian guru menanyakan kepada siswa gaya gesek yang lebih besar di antara lantai keramik dan lantai paving kepada siswa. Siswa kelas IV_B dapat menjawab dengan benar pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa siswa tersebut telah dapat melakukan inferensi.

Tidak berbeda dengan kegiatan apersepsi dan kegiatan inti, kegiatan evaluasi siswa pun didominasi dengan pemanfaatan kerja indera perabaan dan pendengaran siswa. Evaluasi yang diberikan guru juga disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan kemampuan masing-masing kelas. Kelas rendah didominasi dengan soal pilihan ganda dan jawaban singkat yang soal-soalnya dibacakan oleh guru. Sedangkan kelas tinggi evaluasi sudah bervariasi antara pilihan ganda, jawaban singkat, sampai pada soal uraian. Evaluasi juga dilakukan bukan hanya secara tertulis saja. Guru juga kerap melakukan penilaian secara lisan kepada siswa.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan mengenai pelaksanaan pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis. Analisis kebutuhan siswa dilakukan secara berkala sepanjang pembelajaran berlangsung oleh guru sebelum merancang kurikulum pembelajaran pada tiap semesternya. Kurikulum sains SD untuk siswa tunanetra dengan intelegensi normal di SLB-A Yaketunis mengikuti kurikulum siswa awas pada umumnya dengan penyesuaian-penyesuaian sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pembelajaran sains SD di SLB-A Yaketunis lebih mengutamakan penggunaan indera pendengaran dan perabaan siswa. Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan materi dan media pembelajaran. Materi pembelajaran yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori yang dapat diwujudkan dalam bentuk konkrit dan media pembelajaran tersedia atau dapat disediakan guru, maka indera perabaan yang dimaksimalkan oleh guru. Akan tetapi, jika materi pembelajaran yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori yang tidak dapat diwujudkan dalam wujud konkrit seperti konsep cahaya, warna, pelangi, guru hanya menyampaikan materi dengan memanfaatkan komunikasi verbalis yang bersifat kontekstual dengan memanfaatkan pengetahuan dan lingkungan sekitar siswa.

Berdasarkan beberapa hal di atas, dapat diketahui bahwa budaya kelas yang berkembang pada pembelajaran sains di SLB-A Yaketunis adalah menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena-fenomena yang ada di alam semesta, pemanfaatan indera perabaan, dan pendengaran siswa di dalam belajar sains. Budaya tersebut dikembangkan dan dimanfaatkan sepanjang pembelajaran sains berlangsung agar siswa mampu menguasai keterampilan proses sains dasar (observasi, klasifikasi, mengukur, komunikasi, prediksi, dan inferensi) untuk mempelajari fakta, konsep, prinsip, dan teori yang ada di dalam mata pelajaran sains.

Saran

Kepada pihak sekolah disarankan untuk memperhatikan hasil penelitian ini dalam menentukan kebijakan-kebijakan selanjutnya, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran sains. Salah satunya dengan cara menambah fasilitas yang berhubungan dengan media pembelajaran yang menunjang pembelajaran sains agar pembelajaran siswa dapat sampai pada tahap eksperimen.

Kepada para guru pendidikan dasar dan pendidikan luar biasa hendaknya mempererat komunikasi dan rasa kekeluargaan dengan siswa, sehingga mediasi materi pembelajaran kepada siswa dapat lebih mudah dilakukan meskipun dengan media pembelajaran yang terbatas.

Daftar Pustaka

Aspland, T., Datta, P., & Talukdar, J. (2012). Curriculum policies for students with

special needs in Australia. *International Journal of Special Education*, 27,36-44.

Bundu, Patta. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains-SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*.

Jacobsen, A. D., Eggen, P., & Kauchak, D. (2009). *Methods for teaching (Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA)*. (Terjemahan Achmad Fawaid & Khoirul Anam). New Jersey: Allyn & Bacon. (Buku asli diterbitkan tahun 2009).

Kirk, S. A. & Gallagher, J. J. (1986). *Educating exceptional children (5th edition)*. Boston: Houghton Mifflin Company.

Martin, R., Sexton, C., Franklin, T., & Gerlovich, J. (2005). *Teaching science for all children (3rd edition)*. New York: Pearson.

Parwoto. (2007). *Strategi pembelajaran anak berkebutuhan khusus*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Papadopoulos, K., Papadimitriou, K., & Koutsoklenis, A. (2012). The role of auditory cues in the spatial knowledge of blind individuals. *International Journal of Special Education*, 27, 168-180.

Smith, D. D. & Tyler, N. C. (2010). *Introduction to special education*. New Jersey: Pearson.

Sunanto, Juang. (2005). *Potensi anak berkelainan penglihatan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Tok, M. (11 Juli 2012). *Endang Sri Lestari, Guru SLB Yaketunis : Loyalitas adalah kuncinya*. <http://www.pendidikan-diy.go.id/> . Diakses tanggal 25 September 2012.

——— (2013). *Pedoman tesis dan disertasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Negeri Yogyakarta Program Pascasarjana*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.