

ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA TUNANETRA DI KELAS INKLUSIF PADA MATERI TRIGONOMETRI

Pujia Siti Balkist

Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Kota Sukabumi, Indonesia

e-mail: pujiabalkist@ummi.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to analyze the learning obstacles of blind students in an inclusive class at one of the high schools in Sukabumi City as an inclusive schools. The method used is a qualitative method to analyze the learning difficulties of blind students in the inclusive class. The learning material that is focused on is trigonometry material which is quite abstract but quite applicable for all students in mathematics subjects. The analysis was carried out by observing the responses of blind students and other students in the class simultaneously to the learning given to trigonometric material. The results show that learning obstacles of blind students in inclusive class include abstraction difficulties, inappropriate learning trajectory and lack of basic mathematical concepts.

Keywords : *Inclusive education, blind students, trigonometry*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan inklusif adalah pendidikan yang bertujuan memberi kesempatan pada semua anak tanpa memperhatikan semua latar belakang agar memperoleh pendidikan yang sama dalam satu lingkungan pendidikan tertentu. Sehingga semua latar belakang siswa baik dari kondisi fisik, intelektual, social, emosional, linguistik dan yang lainnya dapat belajar secara bersama-sama dalam kelas yang sama.

Walaupun dalam pendidikan inklusif latar belakang tidak dihiraukan, namun bukan berarti guru tidak memberikan layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan siswa yang beraneka ragam. Sehingga tujuan pendidikan inklusif adalah agar guru memberikan layanan yang beranekaragam sesuai dengan kebutuhan siswa yang beranekaragam pula.

Adapun pelaksanaan pendidikan inklusif di Indonesia sesuai pendapat Vaughn, Bos & Schumn (2007: 6-10) terdapat 6 model, yakni (a) Kelas reguler "*Full Inclusion*"; (b) Kelas regular dengan *cluster*; (c) Kelas regular dengan *pull out*; (d) kelas regular dengan *cluster* dan *pull out*; (e) kelas khusus dengan berbagai pengintegrasian; (f) kelas khusus penuh. Sekolah indklusif dapat memilih model mana yang akan diterapkan secara fleksibel, sehingga tidak harus selalu menggunakan suatu model dalam pelaksanaannya tapi dapat berganti model sesuai dengan kondisi dan kebutuhan sekolah inklusif tersebut. Hal ini bergantung pada hal-hal diantaranya (1) jumlah anak berkebutuhan khusus yang dilayani; (2) jenis dan tingkat kelainan anak; (3) ketersediaan sumberdaya manusia (SDM) termasuk Guru Khusus/ Guru Pembimbing Khusus; dan (4) sarana dan prasarana yang tersedia.

Salah satu hal yang harus difokuskan guru dalam pendidikan inklusif adalah jika menemukan salah satu siswanya merupakan siswa yang kondisi fisiknya tidak sama dengan siswa yang lainnya, yakni anak berkebutuhan khusus. Salah satu anak berkebutuhan khusus diantaranya adalah siswa tunanetra. Menurut Garaldine T. Scholl (1986: 26) dalam IG.A.K. Wardani, dkk (2011:4.4) menyatakan bahwa orang yang dikatakan tunanetra apabila ketajaman penglihatan sentralnya 20/200 *feer* atau kurang pada penglihatan terbaiknya setelah dikoreksi dengan kacamata atau ketajaman penglihatan sentralnya lebih dari 20/200 *feet* tapi ada kerusakan pada pendangannya sehingga diameter maksimal dari pandangannya membentuk sudut yang tidak lebih besar dari 20 derajat pada mata terbaiknya. Sehingga tunanetra dapat dikelompokkan menjadi 2 yakni *low vision* dan *totally blind*.

Sekolah inklusif harus mengetahui karakteristik semua siswa tanpa terkecuali juga harus menghadirkan layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan semua siswa. Sehingga guru sebagai pendidik di kelas juga harus berusaha menghadirkan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan semua siswa di kelas tanpa terkecuali. Hal ini tentu tidak mudah, mengingat guru di sekolah inklusif pada umumnya bukanlah guru dengan dasar pendidikan luar biasa yang pengetahuan tentang siswa

berkebutuhan khususnya tidak banyak. Oleh karena itu pelaksanaan pendidikan inklusif bagi sekolah inklusif memiliki tantangan tersendiri bagi guru yang mengajar.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang cukup abstrak namun aplikatif menjadi tantangan tersendiri pula bagi guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Tidak hanya siswa tunanetra saja yang menjadi focus dalam pendidikan inklusif di sekolah ini, namun siswa lainnya juga.

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang menarik adalah trigonometri, karena materinya cukup abstrak namun sangat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajarinya adalah kemampuan abstraksi. Kemampuan abstraksi dalam pembelajaran matematika merupakan serangkaian kemampuan untuk menggambarkan konsep matematis dari permasalahan kontekstual. Sehingga guru harus mampu menyingkirkan kemampuan abstraksi terlebih dahulu dalam pembelajaran matematika dengan materi trigonometri.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif untuk menganalisis kesulitan-kesulitan belajar pada siswa tunanetra di kelas inklusif pada SMAN 1 Sukabumi sebagai salah satu sekolah inklusif di Kota Sukabumi. Kelas tersebut merupakan kelas program Bahasa yang terdiri dari 35 orang siswa yang diantaranya terdapat 1 orang siswa tunanetra.

Pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui :

1) Observasi

Observasi dilakukan secara langsung bersamaan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan, yakni melalui 3 pertemuan yang sebelumnya telah dirancang melalui RPP. Pertemuan 1 dengan topik sudut, segitiga dan bagian-bagiannya dalam trigonometri. Pertemuan 2 dengan topik trigonometri sudut istimewa. Pertemuan 3 dengan topik trigonometri sudut berelasi.

2) Wawancara

Wawancara dilakukan pada seluruh siswa baik siswa tunanetra maupun siswa lainnya. Hal ini dilakukan untuk mempertegas temuan-temuan yang terjadi selama proses pembelajaran.

3) Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan diantaranya rekaman kegiatan pembelajaran dan wawancara, foto-foto kegiatan belajar serta video kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Adapun analisis dilakukan bersamaan dengan observasi memiliki tahapan sebagai berikut :

- 1) Membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 1 dengan topik sudut, segitiga dan bagian-bagiannya dalam trigonometri.
- 2) Menganalisis temuan dari pembelajaran di pertemuan pertama.
- 3) Membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 2 dengan topik trigonometri sudut istimewa.
- 4) Menganalisis temuan dari pembelajaran di pertemuan kedua.
- 5) Membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 3 dengan topik trigonometri sudut berelasi.
- 6) Menganalisis temuan dari pembelajaran di pertemuan ketiga.
- 7) Menyimpulkan semua temuan sebagai acuan pembelajaran untuk siswa tunanetra di kelas inklusif lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

SMAN 1 Sukabumi merupakan penyelenggara sekolah inklusif yang pada tahun ajaran 2018/2019 memiliki jumlah siswa berkebutuhan khusus sebanyak 7 orang yang diantaranya 2 orang siswa tunanetra. Sumber daya guru di sekolah ini tidak ada yang berasal dari pendidikan khusus, namun 5% diantaranya cukup perhatian pada pendidikan khusus. Sehingga guru-guru yang lain memperoleh cukup pengetahuan mengenai penanganan anak berkebutuhan khusus, walaupun tidak seoptimal di sekolah luar biasa. Pada awal pelaksanaan program sekolah inklusi di sekolah ini sering diadakan seminar dan pelatihan untuk menangani siswa berkebutuhan khusus yang bervariasi, diantaranya tunanetra, tunarungu, tunadaksa dan slow learner.

Pelaksanaan kelas inklusif di sekolah ini memilih model regular dengan pull out. Sehingga siswa berkebutuhan khusus diberikan kegiatan pembelajaran yang sama waktu dan pelaksanaannya bersama-sama dengan siswa lainnya dalam satu kelas. Namun pada waktu tertentu jika dibutuhkan bimbingan khusus, siswa berkebutuhan khusus tersebut memperoleh bimbingan belajar tersendiri di luar jam pelajaran sesuai dengan kesepakatan guru yang bersangkutan.

Siswa tunanetra yang menjadi subjek penelitian berjumlah 1 orang dalam kelas inklusif dengan total 35 siswa. Kelas ini merupakan kelas dengan program Bahasa. Adapun karakteristik siswa nya cukup beragam dari kemampuan intelektual, linguistik, kegemaran dan lainnya.

Berdasarkan hasil pembelajaran sebelumnya kemampuan abstraksi siswa pun cukup beragam, namun mengikuti kurva normal. Adapun kemampuan abstraksi siswa tunanetra disini sangatlah kurang, sehingga guru perlu memberikan abstraksi yang cukup konkrit bagi siswa tunanetra tersebut. Berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari seminar dan pelatihan untuk menangani siswa tunanetra di sekolah, ada hal yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran bagi siswa tunanetra yakni indera peraba dan pendengaran.

Karakteristik siswa lainnya dalam menghadapi siswa tunanetra ini cukup baik, walaupun terkadang sikap cemburu saat guru lebih memperhatikan siswa tunanetra terlihat dengan jelas. Hal ini wajar terjadi mengingat karakteristik siswa sekolah menengah yang beragam.

Adapun deskripsi pelaksanaan dan temuan dalam observasi ini diantaranya:

1) Membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 1 dengan topik sudut, segitiga dan bagian-bagiannya dalam trigonometri.

Pada tahapan ini guru membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 1 dengan topik sudut, segitiga dan bagian-bagiannya dalam trigonometri yang tertuang dalam RPP. Metode pembelajaran yang digunakan adalah problem based learning dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah kontekstual yang sering ditemukan sehari-hari, kemudian dianalisis kaitannya dengan materi sudut dan segitiga. Setelah itu dilanjutkan dengan menganalisis bagian-bagian segitiga yang akan digunakan dalam trigonometri yakni membedakan sisi miring, sisi samping dan sisi depan pada bermacam-macam segitiga. Tak lupa diingatkan pula teorema Pythagoras yang digunakan untuk menentukan ukuran-ukuran dalam segitiga siku-siku.

Pada rancangan penanganan siswa tunanetra dipersiapkan pendekatan lain agar abstraksi yang dipaparkan oleh guru menjadi lebih konkrit. Diantaranya guru harus membawa bermacam-macam segitiga yang dapat diraba untuk menunjukkan sudut-sudut dalam segitiga, diantaranya sudut lancip, sudut tumpul dan siku-siku. Selain itu guru juga harus menyiapkan pendekatan pembelajaran untuk mengenalkan sisi depan, sisi miring dan sisi samping pada segitiga siku-siku.

2) Menganalisis temuan dari pembelajaran di pertemuan pertama.

Pembelajaran dilakukan secara umum terlebih dahulu untuk siswa secara menyeluruh. Respon siswa beragam menanggapi pembelajaran, ada yang cepat, sedang maupun lambat. Salah satu siswa yang paling lambat memahami adalah siswa tunanetra, karena proses abstraksi yang diberikan tidak sesuai.

Sehingga guru memberikan pendekatan yang telah direncanakan pada siswa tunanetra tersebut. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan berbagai macam segitiga yang dapat diraba, diantaranya segitiga tumpul, segitiga lancip dan segitiga siku-siku. Temuan menunjukkan tidak sulit untuk memberikan pemahaman bagi siswa tunanetra dalam pengenalan segitiga tumpul (diberikan simpulan sudutnya lebih dari 90 derajat) dan segitiga lancip (diberikan simpulan sudutnya kurang dari 90 derajat). Namun yang menjadi tantangan tersendiri adalah siswa tunanetra kesulitan untuk menentukan segitiga siku-siku melalui proses perabaan (diberikan simpulan sudutnya tepat 90 derajat).

Pada lanjutan materi mengenai bagian-bagian segitiga yakni sisi depan (diberikan pemahaman bahwa sisi depan adalah sisi yang tepat berada di depan sudut yang diperhatikan, sambil diraba), sisi miring (diberikan pemahaman bahwa sisi miring adalah sisi yang tepat berada di depan sudut siku-siku, sambil diraba), dan sisi samping (sisi lainnya). Pada pendekatan ini siswa tunanetra cukup cepat memahami walaupun kesulitan untuk menentukan sisi miring (karena kesulitan untuk menentukan sisi siku-siku).

Selanjutnya siswa tunanetra dihadapkan pada teorema Pythagoras yang cukup sulit untuk dikenalkan, karena saat jenjang SMP di SLB siswa ini tidak mendapat materi tentang teorema Pythagoras. Sehingga guru harus memberikan kembali penguatan-penguatan materi mengenai bilangan kuadrat, operasi bilangan bulat dan hasil penarikan akar.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, seluruh siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan. Adapun bagi siswa tunanetra dilakukan pull out pada jam setelah pulang selama 20 menit untuk menguatkan kembali materi yang telah disampaikan saat itu.

3) Membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 2 dengan topik trigonometri sudut istimewa.

Rancangan pembelajaran untuk pertemuan 2 dengan topik trigonometri sudut istimewa tertuang dalam RPP. Pada RPP selanjutnya direncanakan antisipasi-antisipasi yang ditemukan dalam pertemuan sebelumnya diantaranya penekanan abstraksi, operasi bilangan dan pengetahuan tentang sudut bagi seluruh siswa.

4) Menganalisis temuan dari pembelajaran di pertemuan kedua.

Pembelajaran dilakukan secara umum terlebih dahulu untuk siswa secara menyeluruh. Respon siswa beragam menanggapi pembelajaran, ada yang cepat, sedang maupun lambat. Salah satu siswa yang paling lambat memahami adalah siswa tunanetra, karena proses abstraksi yang diberikan tidak sesuai.

Pendekatan untuk siswa tunanetra difokuskan temuan sinus yakni perbandingan depan dan miring, cosinus yakni perbandingan samping dan miring, tangen yakni perbandingan depan dan samping serta kebalikan dari ketiganya yakni cosecant, secant dan cotangent. Pada pelaksanaannya siswa tunanetra cukup dapat memahami karena konsep sebelumnya di pertemuan sebelumnya sudah cukup dipahami. Setelah itu seluruh siswa diminta untuk mengingat perbandingan sudut-sudut istimewa pada trigonometri.

5) Membuat rancangan pembelajaran untuk pertemuan 3 dengan topik trigonometri sudut berelasi.

Rancangan pembelajaran untuk pertemuan 3 dengan topik trigonometri sudut berelasi tertuang dalam RPP. Pada RPP selanjutnya direncanakan antisipasi-antisipasi yang ditemukan dalam pertemuan sebelumnya diantaranya penekanan abstraksi, operasi bilangan dan pengetahuan tentang sudut serta penekanan kembali trigonometri sudut istimewa yang telah dipelajari dari pertemuan sebelumnya bagi seluruh siswa.

6) Menganalisis temuan dari pembelajaran di pertemuan ketiga.

Pembelajaran dilakukan secara umum terlebih dahulu untuk siswa secara menyeluruh. Respon siswa beragam menanggapi pembelajaran, ada yang cepat, sedang maupun lambat. Salah satu siswa yang paling lambat memahami adalah siswa tunanetra, karena proses abstraksi yang diberikan tidak sesuai.

Pendekatan pada siswa tunanetra dilakukan dengan menunjukkan satu putaran adalah 360 derajat (sambil memutar tangannya). Kemudian membagi putaran tersebut menjadi 4 bagian yakni disebut sebagai kuadran I sambil menunjukkan ruangan di pojok kanan atas (sudutnya 0 derajat sampai 90 derajat), kuadran II sambil menunjukkan ruangan di pojok kiri atas (sudutnya 90 derajat sampai 180 derajat), kuadran III sambil menunjukkan ruangan di pojok kiri bawah (sudutnya 180 derajat sampai 270 derajat) dan kuadran IV sambil menunjukkan ruangan di pojok kanan bawah (sudutnya 270 derajat sampai 360 derajat). Jika sudutnya lebih dari 360 derajat maka kembali ke putaran awal. Respon seluruh siswa cukup baik dalam memahami pembelajaran.

4. SIMPULAN

Hasil observasi menunjukkan kesulitan-kesulitan belajar siswa tunanetra di kelas inklusif diantaranya :

1) Kesulitan abstraksi

Kesulitan abstraksi yang dihadapi oleh siswa tunanetra tidak hanya disebabkan oleh keterbatasannya dalam proses melihat dan membayangkan, namun juga pendekatan guru yang kurang baik. Sehingga diperlukan pendekatan yang menggali kemampuan lain dari siswa tunanetra dalam proses pembelajaran diantaranya kemampuan meraba dan mendengar.

2) Learning trajectory yang tidak sesuai

salah satu kendala dalam pembelajaran bagi siswa tunanetra adalah jika tahapan pengetahuan dalam suatu materi (learning trajectory) siswa tidak sesuai. Sehingga guru harus menggali sejauh mana tahapan pengetahuan yang dimiliki siswa, kemudian meningkatkannya dengan proses pengenalan pengetahuan tersebut terlebih dahulu sebelum lanjut ke materi yang ingin disampaikan.

3) Konsep matematika dasar yang kurang.

Konsep matematika dasar yang kurang merupakan kendala bagi seluruh siswa. Sehingga diperlukan solusi yang mirip seperti solusi untuk mengatasi learning trajectory yang tidak sesuai pada konsep matematika dasar.

5. REFERENSI

- [1] Miller, S. P., & Kaffar, B. J. (2011). Developing addition with regrouping competence among second grade students with mathematics difficulties. *Investigations in Mathematics Learning*, 4, 24-49.
- [2] Fitria, R. (2012). Proses Pembelajaran dalam Setting Inklusi di Sekolah Dasar. *Jurnal ilmiah pendidikan khusus* volume 1 nomor 1 januari 2012. Tersedia : <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>
- [3] Rudiyati, S. (2011). *Potret Sekolah Inklusif di Indonesia*. Seminar Umum “Memilih Sekolah yang Tepat Bagi Anak Berkebutuhan Khusus”. Pertemuan Nasional Asosiasi Kesehatan Jiwa dan Remaja.
- [4] Vaughn.S., Bos, C. S. & Schumn, J.S. (2000). *Teaching Exceptional, diverse, and at risk students in the general educational classroom*. Boston: Allyn Bacon.
- [5] Wardani, I.G.A.K.. (2011). *Pengantar Pendidikan Luar Biasa*. Jakarta : Universitas Terbuka
- [6] Yuliati, A. (2013). *Penerapan Concrete-Representational-Abstract (CRA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Geometri*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.