

## **FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA TUNANETRA**

**Taurinda Mahardiyanti  
Santi Yudhawati Darmo**

Prodi PGSD – FKIP  
Prodi PGPAUD - FKIP  
Universitas Doktor Nugroho Magetan

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman matematika pada siswa tunanetra di SLB Putra Idhata Glonggong Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun. Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif, pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Sedangkan data yang diperoleh dianalisis secara interaktif, melalui reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data, dan untuk mengecek keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik dan sumber. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi siswa tunanetra dalam mempelajari matematika SLB Putra Idhata Glonggong Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun dapat dibedakan menjadi dua faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik, faktor intrinsik yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa antara lain: a) kondisi fisik siswa tunanetra; b) kecerdasan siswa; c) kurangnya stimulus dan motivasi; d) faktor psikologis siswa sebelum pembelajaran dimulai; dan e) penyebab dan waktu terjadinya ketunanetraan. Sedangkan faktor ekstrinsik yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa antara lain: a) kondisi kelas yang kurang memadai; b) kurangnya media yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika; c) keberadaan guru; dan d) materi yang diajarkan.

**Kata Kunci** : *pemahaman; matematika; tunanetra;*

### **ABSTRACT**

*This research aims to know the factors that influence profound visual disability student's understanding on mathematics at Glonggong subdistrict of Putra Idhata SLB Dolopo Madiun Regency. This research included in the descriptive qualitative research, collection of data in this study use techniques of observation, interview and documentation. While the data were analyzed interactively through data reduction, data presentation, and data verification, and to check the validity of the data is done by triangulation techniques and resources. Based on the results of the research, the factors affecting profound visual disability students in learning mathematics in SLB Putra Idhata Glonggong Madiun Regency Dolopo Sub can be distinguished into two factors, namely the intrinsic factor and extrinsic factors. the intrinsic factor that affect the level of*

*student's understanding in mathematics includes: a) profound visual disability student's physical conditions); b) the intelligence of students; c) lack of stimulus and motivation; d) psychological factors of students before the study begins; and e) causes and time of occurrence of becoming profound visual disability. Whereas extrinsic factors that affect the level of student's understanding in mathematics including: a) the condition of inadequate class; b) lack of media used by teachers in learning mathematics; c) existence of teachers; and d) material being taught.*

**Key Words:** *understanding, mathematic, profound visual disability*

## **A. Pendahuluan**

### **1. Latar Belakang**

Anak berkebutuhan khusus adalah sekelompok anak yang berbeda dengan anak normal pada umumnya. Kata “berbeda” dapat mengandung makna kelebihan dan kekurangan. Kelompok anak berkebutuhan khusus yang termasuk dalam kelompok mempunyai kelebihan adalah anak berbakat, indigo, dan *talented* atau anak yang mempunyai bakat istimewa. Sementara kelompok anak berkebutuhan khusus dalam persepsi kekurangan terdiri dari anak tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunaganda, kelompok anak lamban belajar dan anak berkesulitan belajar. Selain kelompok di atas masih terdapat anak-anak yang mengalami gangguan dalam perilaku seperti munculnya anak tunalaras, autism, dan hiperaktif.

Kesempatan untuk mengenyam pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus saat sekarang sudah sama dengan anak normal pada umumnya, dimana anak-anak berkebutuhan khusus yang termasuk dalam kategori ringan tetap bisa mengikuti pendidikan di sekolah umum atau sering disebut dengan layanan terpadu (integrasi), dimana anak berkebutuhan khusus belajar bersama dengan anak-anak normal di sekolah umum. Sementara bagi anak berkebutuhan khusus dalam taraf sedang dan berat dapat mengikuti pendidikan di Sekolah Luar Biasa (SLB) atau disebut dengan sistem segregasi yang lebih menekankan pada pelayanan secara terpisah.

Pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus mempunyai banyak fungsi diantaranya selain menekankan pada keberlangsungan hidupnya kelak, sekolah

juga mempunyai fungsi sebagai tempat bagi anak untuk berinteraksi baik dengan sesama anak berkebutuhan khusus maupun dengan anak normal.

Seperti kita ketahui bahwa mata merupakan indra penglihatan dan merupakan salah satu indra yang sangat membantu manusia untuk melakukan berbagai aktivitas, selain indera lainnya seperti perabaan, penciuman maupun perasa. Kehadiran anak tunanetra tidak pandang bulu bahkan orang tua manapun tidak dapat memilih atau menentukan bahwa anak yang dilahirkan harus jenius seperti Habibie atau berakhlak ustad Mansyur. Faktanya bahwa anak tunanetra itu ada ditengah kehidupan kita dan mereka juga mempunyai kebutuhan hidup yang sama dengan anak normal lainnya.

Bidang pendidikan bagi anak yang mengalami gangguan pada penglihatan atau sering disebut dengan anak tunanetra tentu saja akan berbeda dengan pelayanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus lainnya seperti halnya pendidikan bagi anak tunagrahita. Hal tersebut terjadi dikarenakan anak-anak berkebutuhan khusus mempunyai kekurangan yang berbeda sehingga guru dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan yang masih dimiliki oleh masing-masing anak.

Anak tunanetra sering disebut sebagai anak buta oleh masyarakat awam. Penggunaan istilah tersebut tentu saja tidak tepat karena tidak semua anak tunanetra mengalami kebutaan, istilah buta hanya diperuntukkan bagi anak yang mengalami gangguan penglihatan sedemikian rupa sehingga tidak bisa berfungsi untuk melihat dan menghambat aktivitas kehidupannya. Sementara tunanetra digunakan untuk menunjukkan suatu kondisi ketidakmampuan melihat mulai dari ringan, sedang maupun berat. Uraian di atas memperjelas bahwa kondisi seseorang yang tunanetra belum tentu dikatakan buta, sedangkan anak yang buta sudah jelas sebagai anak tunanetra dengan klasifikasi ketunanetraan yang sangat berat.

Berbagai kondisi yang terjadi pada anak-anak tunanetra seperti disebutkan di atas, menjadi dasar bagi lingkungan atau orang disekitarnya, seperti guru maupun orangtua dalam membantu pendidikan bagi anak tunanetra. Guru dituntut agar mempunyai keahlian khusus yang nantinya akan menjadi kunci keberhasilan

untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Prinsip atau praktek pengajaran bagi anak yang sama sekali tidak dapat melihat akan sangat berbeda dengan anak-anak yang menderita *low vision*. Guru bagi anak-anak tunanetra selain mempunyai keahlian dalam *braille* juga harus memiliki *skill* dalam bidang orientasi dan mobilitas. Orientasi dan mobilitas menjadi dasar bagi anak tunanetra untuk mengenal atau mempelajari sesuatu yang baru dalam lingkungan sekitarnya, sebab dengan hilangnya fungsi persepsi visual sebagai alat orientasi menyebabkan anak tunanetra mengalami hambatan dalam melakukan mobilitas di lingkungannya. Akibat dari hal tersebut menyebabkan eksplorasi anak juga menjadi terbatas bahkan tidak jarang dapat menimbulkan kepasifan serta anak menjadi enggan untuk bergerak atau bersosialisasi dengan lingkungannya.

Matematika adalah ilmu yang sangat penting untuk kehidupan manusia. Banyak hal di sekitar kita yang berhubungan dengan matematika, mulai dari hal yang sangat sederhana misalnya mencari nomor rumah hingga hal yang kompleks. Karena matematika merupakan ilmu yang sangat penting, maka konsep dasar matematika harus diajarkan dengan benar dan tepat pada siswa khususnya pada jenjang pendidikan dasar.

Pembelajaran matematika bagi anak tunanetra lebih difokuskan pada kemampuan untuk berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang nantinya dapat menjadi bekal bagi kehidupan bersosialisasi.

Observasi awal yang dilakukan di SLB Putra Idhata Glonggong, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun, dapat diketahui bahwa ada siswa tunanetra yang tidak menyukai pelajaran matematika, dengan alasan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Pada dasarnya anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit bukan hanya dialami oleh siswa yang memiliki keterbatasan saja, namun siswa normal juga mengalami hal tersebut. Bahkan berdasarkan penelitian di Australia terjadi penurunan minat siswa terhadap pelajaran matematika dan hasil penelitian menunjukkan jika 60% siswa yang dijadikan sampel (siswa sekolah umum) dengan alasan bahwa matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit (Murray, 2011: 275)

Masyarakat pada umumnya menganggap bahwa siswa tunanetra memiliki kemampuan lebih rendah dari siswa normal secara akademik. Menurut Somantri (2006: 74) siswa tunanetra memiliki nilai yang lebih rendah dalam bidang studi matematika dibandingkan dengan anak dengan kemampuan melihat yang normal. Ini mendukung penelitian terdahulu yaitu Akkus (2006) dalam Kaplan, dkk. (2011) menemukan bahwa siswa yang normal lebih berhasil dalam tes matematika dari siswa tunanetra, bertentangan dengan pendapat tersebut Kapperman & Sticken (2003) dalam Giesen, dkk. (2012: 275) yang menyatakan jika siswa *disable* bisa diharapkan memiliki tingkat prestasi yang sama dengan siswa *nondisable* asalkan tidak memiliki cacat kognitif.

Proses pembelajaran siswa tunanetra sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor intern maupun ekstern. Faktor intern terdiri dari jenis ketunanetraan dan waktu terjadinya ketunanetraan. Sementara faktor eksternal dipengaruhi oleh tingkat pendidikan siswa tersebut dan stimulus yang diberikan sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan kognitifnya. Selain itu faktor lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap pemahaman matematika siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas peneliti ingin meneliti faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa tunanetra di SLB Putra Idhata Glonggong Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun.

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah “faktor apakah yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa tunanetra di SLB Putra Idhata Glonggong, Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun?”

## **3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk: “Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa tunanetra di SLB Putra Idhata Glonggong, Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun.”

## **B. Tinjauan Pustaka**

### **1. Pemahaman Matematika**

Pemahaman merupakan terjemahan istilah *understanding* yang berasal dari bahasa Inggris. In Woo, dkk (2007: 2-42) mengungkapkan definisi pemahaman berdasarkan penjelasan dari para ahli, yaitu: 1) Pemahaman matematika adalah membuat hubungan antara representasi pikiran mengenai suatu konsep matematis; 2) Pemahaman merupakan jaringan hasil representasi yang dihubungkan dengan konsep matematis. Dari kedua penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan suatu gambaran ide dari suatu jaringan konsep dalam kognitif siswa yang diperjelas sebagai suatu tindakan.

Sedangkan menurut Purwosusilo (2014:34) “pemahaman matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep, memahami rumus dan mampu menggunakan konsep dan rumus tersebut dalam perhitungan, serta pemahaman siswa tentang skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna. kemampuan pemahaman matematik siswa ini mencakup pemahaman instrumental dan relasional”. Pendapat senada diungkapkan oleh Qohar (dalam Afriansyah, E.A., dan Muna, D.N, 2016) bahwa pemahaman matematis merupakan kemampuan dalam mengklasifikasikan obyek matematika, mengintepretasikan konsep, menemukan contoh dari sebuah konsep, serta menyatakan kembali konsep tersebut dengan bahasa sendiri.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematika adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam memahami suatu konsep dan menjelaskannya kembali dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Skemp (dalam Idris, 2009: 37) membedakan pemahaman ke dalam tiga kategori yaitu pemahaman instrumental, relasional dan logis. Berdasarkan ketiga tingkatan pemahaman matematika tersebut, peneliti merumuskan beberapa indikator untuk dapat menentukan tingkat pemahaman matematika siswa sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Tingkat Pemahaman Siswa

<b>Tingkat Pemahaman Menurut Skemp</b>	<b>Indikator</b>
1. Pemahaman Instrumental	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</li><li>2. Siswa mampu menerapkan konsep yang sudah dipelajari tapi tidak mampu memberikan alasan</li></ol>
2. Pemahaman Relasional	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa mampu menerapkan konsep dalam pemecahan masalah</li><li>2. Siswa mampu mengaitkan beberapa konsep yang sudah dipelajarinya dengan memberikan alasan atau mampu menjelaskan perhitungan menggunakan benda-benda konkrit eksternal, gambar atau prosedur simbolik lainnya.</li></ol>
3. Pemahaman Logis	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa mampu menjawab soal dengan rumus yang sesuai</li><li>2. Siswa mampu memberikan alasan mengapa siswa menggunakan rumus tersebut.</li><li>3. Siswa mampu menjelaskan apa yang mereka selesaikan/mengkomunikasikan secara lisan hasil pekerjaan mereka kepada orang lain.</li></ol>

Indikator tersebut akan peneliti gunakan sebagai acuan untuk dapat menyimpulkan dan mendeskripsikan tingkat pemahaman siswa tunanetra di SLB Putra Idhata Glonggong Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun.

## 2. Siswa Tunanetra

Menurut (Efendi, 2009) “seseorang dikatakan tunanetra jika ia memiliki visus sentralis 6/60 lebih kecil dari itu. Atau, setelah dikoreksi secara maksimal penglihatannya tidak memungkinkan lagi mempergunakan fasilitas pendidikan dan pengajaran yang biasa digunakan oleh anak normal/ orang awas”. Sedangkan menurut Scholl (dalam Widjaya, 2014) tunanetra adalah anak yang rusak penglihatannya yang walaupun dibantu dengan perbaikan, masih mempunyai pengaruh yang merugikan bagi anak yang bersangkutan. Kemudian, lebih berkaitan dengan dunia pendidikan Özer (dalam Kaplan, dkk, 2011: 1), tunanetra didefinisikan sebagai "kehilangan penglihatan yang mempengaruhi prestasi pendidikan siswa secara negatif dan tidak dapat dipulihkan ". Jadi, siswa tunanetra adalah siswa yang mengalami gangguan khusus dalam penglihatannya di mana

penglihatannya terbatas bahkan tidak dapat melihat sama sekali yang mempengaruhi pendidikan siswa secara negatif dan tidak dapat disembuhkan.

### 3. Klasifikasi Tunanetra

Klasifikasi tunanetra dapat dilihat berdasarkan tingkat ketajaman penglihatan yang dimiliki dan berdasarkan usia anak tersebut mengalami ketunanetraan. Menurut Efendi (2009: 31) klasifikasi tunanetra berdasarkan tingkat ketajaman penglihatan sebagai berikut.

- a. Anak yang mengalami kelainan penglihatan, meskipun dikoreksi dengan pengobatan atau alat optik masih mengalami kesulitan mengikuti kelas reguler sehingga diperlukam kompensasi pengajaran untuk mengganti kekurangannya. Anak yang memiliki kelainan penglihatan seperti ini biasa disebut dengan sebutan *low vision* (tunanetra ringan).
- b. Anak yang mengalami kelainan penglihatan yang tidak dapat dikoreksi dengan pengobatan atau alat optik apapun, karena anak tidak mampu lagi memanfaatkan indra penglihatannya. Anak yang memiliki kelainan penglihatan seperti ini biasa disebut buta (tunanetra berat).

Sedangkan menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa (dalam Widjaya, 2014: 15) klasifikasi tunanetra berdasarkan usia anak mengalami ketunanetraan sebagai berikut.

- a. Tunanetra sebelum dan sejak lahir, yakni mereka yang sama sekali tidak memiliki pengalaman penglihatan.
- b. Tunanetra setelah lahir atau pada usia kecil, mereka telah memiliki kesan-kesan serta pengalaman visual tetapi belum kuat dan mudah terlupakan.
- c. Tunanetra pada usia sekolah atau pada remaja, mereka telah memiliki kesan-kesan visual dan meninggalkan pengaruh yang mendalam terhadap proses perkembangan pribadi.
- d. Tunanetra pada usia dewasa, pada umumnya mereka yang dengan segala kesadaran mampu melakukan latihan-latihan penyesuaian diri.
- e. Tunanetra dalam usia lanjut, sebagian besar sudah sulit mengikuti latihan-latihan penyesuaian diri.



#### **4. Karakteristik Siswa Tunanetra**

Siswa tunanetra berbeda dengan siswa normal lainnya, mereka tidak dapat melihat dengan baik bahkan mereka tidak dapat melihat sama sekali. Ciri-ciri atau yang dimiliki siswa tunanetra sebagai berikut: (1) Sering menabrak; (2) Kesulitan membaca huruf; (3) Kesulitan menulis pada garis lurus; (4) Memegang buku dekat ke muka ketika membaca; (5) Sering mengeluh kepala pusing; (6) Bentuk dan warna bola mata berbeda; (7) Sering meletakkan barang di tempat yang salah; (8) Sulit meniru gerak; (9) Sulit mengenal warna; (10) Suka meraba barang; KEMENDIKBUD (dalam Styaputra, 2015: 10).

Sedangkan menurut Mangunsong (dalam Styaputra, 2015: 10) karakteristik anak tunanetra adalah: (1) Penglihatan samar-samar untuk jarak dekat atau jauh; (2) Medan penglihatan yang terbatas; (3) Tidak mampu membedakan warna; (4) Adaptasi terhadap terang dan gelap terlambat; (5) Sangat sensitif/peka terhadap cahaya atau ruang terang atau *photophobic*.

Selain karakteristik yang disebutkan di atas tunanetra juga memiliki ciri-ciri atau karakteristik yang dapat dilihat dari segi fisik mereka yaitu: (1) tidak memiliki bola mata; (2) bola mata keruh; (3) gerakan mata yang tidak beraturan; (4) mata selalu berair; (5) kelopak mata merah; dan (6) sering berkedip.

#### **5. Strategi dan Media Pembelajaran untuk Anak Tunanetra**

Strategi pembelajaran merupakan rangkaian komponen yang menunjang dalam proses belajar mengajar dan terdiri dari tujuan, materi, media, metode, siswa, guru sampai evaluasi belajar, dengan harapan proses pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Strategi pembelajaran yang diperuntukkan bagi anak tunanetra agak sedikit berbeda dengan strategi untuk anak normal. Strategi tersebut adalah: 1) strategi individual yaitu strategi dengan menggunakan program yang mengacu pada perbedaan masing-masing siswa, baik karakteristik maupun kemampuannya secara perorangan, 2) strategi kooperatif yaitu strategi pembelajaran yang menekankan pada unsur gotong royong atau saling membantu satu sama lain untuk mencapai tujuan pembelajaran, 3) strategi modifikasi yaitu strategi yang bertujuan untuk mengubah perilaku kearah yang lebih positif melalui pembiasaan

(*conditioning*) serta membantu agar lebih produktif dengan tujuan anak dapat hidup mandiri (Wardani, 2007: 4.42).

Masalah yang muncul dalam menerapkan strategi pembelajaran untuk anak tunanetra adalah bagaimana usaha yang dilakukan oleh guru dalam melakukan modifikasi materi dengan media atau metode pembelajaran agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan memaksimalkan indera-indera yang masih berfungsi. Permasalahan lain adalah guru harus berusaha untuk memaksimalkan sisa penglihatan yang masih berfungsi agar anak tunanetra menjadi lebih peka dalam menerima materi pembelajaran.

Dari uraian di atas maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa strategi pembelajaran bagi anak normal dengan anak tunanetra pada dasarnya sama hanya saja dalam pelaksanaannya pembelajaran bagi anak tunanetra membutuhkan modifikasi sehingga tujuan dari materi yang disampaikan dapat diterima oleh anak tunanetra dengan menggunakan indera-indera yang masih ada.

### **C. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bergantung pada pengumpulan data kualitatif (data non numerik seperti kata-kata dan gambar) dan mengikuti karakteristik lain dari paradigma penelitian kualitatif (Jhonson dan Christensen, 2004: 30). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Menurut Syaodih (2010: 72) penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah teknik analisis data secara interaktif, meliputi reduksi data, melaksanakan *display* atau penyajian data, dan mengambil kesimpulan atau verifikasi. Sedangkan untuk mengecek keabsahan data dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik dan sumber, dengan membandingkan data hasil observasi, dokumentasi, dan wawancara.

Tahapan yang dilakukan adalah: (1) tahap pra-lapangan, yaitu menentukan lokasi penelitian, menentukan data dan sumber data, serta penyusunan instrumen; (2) tahap lapangan, yaitu melakukan pengumpulan data di lapangan; dan (3) tahap pengolahan data, yang meliputi pengecekan keabsahan data, analisis data, dan penulisan laporan.

#### **D. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil observasi, dokumentasi dan wawancara yang telah peneliti lakukan di SLB Putra Idhata Glonggong diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika yang diberikan pada siswa meliputi tiga bidang pembelajaran utama yaitu aljabar, geometri dan aritmetika. Adapun penyampaian tiga materi utama tersebut disampaikan secara bertahap dan dikaitkan dengan kehidupan siswa tunanetra sehari-hari. Hal tersebut dilakukan agar siswa dapat memahami materi secara baik dan benar, dengan tujuan paling tidak materi aritmetika dasar yang disampaikan meliputi kalkulasi sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian harus dikuasai secara sempurna sebagai bekal anak tunanetra dalam kehidupan sehari-hari.

Secara umum terdapat dua faktor yang mempengaruhi siswa tunanetra dalam mempelajari matematika di SLB Putra Idhata Glonggong, yaitu faktor intrinsik; dan faktor ekstrinsik.

Faktor instrinsik yang mempengaruhi siswa tunanetra dalam mempelajari matematika di SLB Putra Idhata Glonggong antara lain: (1) kondisi fisik siswa tunanetra yang tidak mampu melihat dan hanya mengandalkan pendengaran dan indra peraba dalam belajar matematika, (2) kecerdasan siswa, dalam hal ini terdapat siswa tunanetra yang mengalami ketunaan ganda, seperti tunanetra dan tunagrahita, (3) kurangnya stimulus dan motivasi, siswa hanya belajar di sekolah, dan orang tua tidak memberikan dukungan dan perhatian yang lebih pada siswa saat siswa berada di rumah, sehingga motivasi belajar siswa pun juga rendah, (4) penyebab dan waktu terjadinya ketunanetraan juga mempengaruhi tingkat kemampuan siswa dalam memahami matematika, sebab ketunanetraan yang terjadi dari lahir menyebabkan siswa atau anak belum mempunyai konsep mengenai angka-angka, hal yang sama tidak terjadi pada siswa yang

ketunetraannya terjadi setelah siswa atau anak besar dimana anak sudah mempunyai gambaran atau pemahaman mengenai konsep angka-angka.

Faktor ekstrinsik yang mempengaruhi siswa tunanetra dalam mempelajari matematika antara lain: (1) kondisi kelas yang kurang memadai, dimana kelas hanya di sekat sebagian saja, jadi siswa ada kemungkinan gaduh dengan siswa yang berada di kelas sampingnya; (2) kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi matematika, karena siswa tunanetra memiliki keterbatasan dalam melihat hendaknya guru dapat menggunakan media khusus dalam pembelajaran matematika, sehingga pemahaman matematika siswa dapat terasah dengan baik; (3) keberadaan guru yang terkadang karena situasi tertentu harus digantikan oleh guru lain menyebabkan siswa mengalami kesulitan atau kebingungan dalam menangkap materi yang disampaikan karena penyampaian antara guru yang satu dengan yang lain berbeda baik dalam metode penyampaian materi maupun media yang digunakan; (4) materi, materi yang disampaikan harus berkesinambungan, dan dapat dipraktekkan dan digunakan dalam keseharian.

Selain berbagai faktor yang telah dipaparkan di atas, masih terdapat beberapa hal penting yang dilakukan oleh guru-guru di SLB Putra Idhata Glonggong yaitu guru sangat memperhatikan sekali kondisi psikologis siswa sebelum pembelajaran dimulai. Hal tersebut dilakukan karena kondisi siswa sangat mempengaruhi situasi proses belajar mengajar, dimana siswa harus rileks dan gembira. Kondisi tersebut sangat membantu agar siswa tunanetra dapat memahami materi yang dipelajari dengan baik.

## **E. Kesimpulan dan Saran**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa tunanetra di SLB Putra Idhata Glonggong Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun dapat dibedakan menjadi dua faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik, faktor intrinsik yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa antara lain: (a) kondisi fisik siswa tunanetra; (b) kecerdasan siswa; (c) kurangnya stimulus dan

motivasi; dan (e) penyebab dan waktu terjadinya ketunanetraan. Sedangkan faktor ekstrinsik yang mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa antara lain: (a) kondisi kelas yang kurang memadai; (b) kurangnya media yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika; (c) keberadaan guru; dan (d) materi yang diajarkan.

## 2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang diberikan pebeliti ialah: (a) Hendaknya guru mau menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas sehingga siswa menjadi lebih terbantu dalam memahami suatu materi, terlebih lagi karena kondisi fisik siswa yang tidak bisa melihat sehingga diperlukan suatu media yang sesuai dalam pembelajaran matematika; (b) Hendaknya sekolah menyediakan ruangan yang cukup memadai untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar; (c) Hendaknya orang tua mampu memberikan motivasi pada anaknya dan mendampingi saat belajar di rumah sehingga motivasi siswa dapat terpupuk baik di sekolah maupun di rumah.

## Daftar Pustaka

- Efendi, M. 2009. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Afriansyah, E.A., dan Muna, D.N. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerengcing dan *Numbered Head Togheter*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut "Mosharafa" Volume 8, Nomor 3, halaman: 32-39*.
- Giesen, J. M. 2012. Academic Supports, Cognitive Disability And Mathematics Acheivement For Visually Imparied Youth: A Multilevel Modeling Approach. *International Journal Of Special Eduation*, 27 (1).
- Idris, N. 2009. Enhancing Students' Understanding In Calculus Trough Writing. *International Electronic Journal of Mathematics Education* ,4 (1).
- In Woo, dkk. 2007. Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 2 : 41-48. *How Can WeAssess Mathematical Understanding?*.

- Johnson, B. dan Christensen, L. 2004. *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. United States of America: Pearson.
- Kaplan, A., dkk. 2011. The Determination Of Visually Impaired Students' Multiple Intelligences Dimensions And Their Relationships With Success In Mathematics. *Scientific Research And Essays*, 6 (13).
- Murray, S. 2011. Declining Partisipation in Post-Compulsory Secondary School Mathematics: Student's Views of and Solutions to The Problem. *Research in Mathematics Education*, 13 (3): 269-285.
- Purwosusilo. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran React (Studi Eksperimen Di SMK Negeri 52 Jakarta). *Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol.1 No.2*, halaman: 30-40
- Somantri, S. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Styaputra, F. O. A. 2015. Pengembangan Media Puzzle *Braille* Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Dan Menulis Anak Tunanetra Kelas IV Di Sdlb A/D Kemala Bhayangkari Trenggalek. *Skripsi*. Universitas Negeri Malang.
- Syaodih, N. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wardani, I.G.A.K. 2007. *Pengantar Pendidikan Luar Biasa*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Widjaya, A. 2014. *Seluk-Beluk Tunanetra & Strategi Pembelajarannya*. Jogjakarta: JAVALITERA