

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Siswa tuna rungu merupakan siswa yang mengalami gangguan pendengaran yang mengakibatkan keterbatasan mereka untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi linguistik melalui indera pendengaran. Oleh karena itu, dalam berkomunikasi siswa tuna rungu umumnya menggunakan bahasa isyarat, membaca gerak bibir, atau pun dengan menggunakan komunikasi total. Pada dunia internasional, siswa dengan gangguan pendengaran biasanya diistilahkan sebagai *deaf student* atau *hard of hearing*. Perbedaan dari kedua istilah tersebut terletak pada tingkat gangguan pendengaran yang dialami. Di Indonesia, siswa tuna rungu merupakan salah satu kategori siswa berkebutuhan khusus. Siswa berkebutuhan khusus adalah siswa yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran disebabkan karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa.

Upaya pemberian layanan pendidikan terhadap siswa berkebutuhan khusus di Indonesia berfokus pada pengembangan berbagai potensi yang mereka miliki melalui pengamatan guru secara berkesinambungan dan sistematis dalam proses identifikasi dan asesmen. Proses inilah yang membedakan guru pada umumnya dengan guru bagi siswa berkebutuhan khusus. Karena melalui identifikasi dan asesmen diharapkan guru dapat memberikan layanan pendidikan yang baik dan sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa berkebutuhan khusus (Kemendikbud, 2017: 8).

Keseriusan pemerintah Indonesia dalam pelayanan pendidikan bagi siswa berkebutuhan khusus tercermin dari UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 5 (2) mengamanatkan bahwa “Warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus”. Kemudian ditegaskan dengan dikeluarkannya UU Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas pada pasal 10 Ayat a bahwa: “Penyandang Disabilitas berhak mendapatkan pendidikan yang bermutu pada satuan pendidikan disemua jenis, jalur, dan jenjang pendidikan secara inklusif

dan khusus. Hal ini semakin membuka kesempatan bagi siswa berkebutuhan khusus untuk memperoleh kualitas pendidikan yang bermutu sesuai dengan karakteristik dan kekhususan yang mereka miliki disetiap jenis dan jenjang pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan khusus di Indonesia tidak terlepas dari komitmen bersama warga dunia tentang pendidikan untuk semua (*Education for All*) yang tertuang pada *The Salamanca Statement*, yaitu siswa Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) harus memiliki akses ke pendidikan yang harus dapat mengakomodasi mereka dalam pedagogi yang berpusat pada anak. (*The Salamanca Statement, 1994*). Sementara itu, penyelenggaraan pendidikan khusus di Indonesia diatur melalui Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 32 yang menyatakan bahwa “pendidikan khusus 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.

Jumlah siswa berkebutuhan khusus di Indonesia tergolong cukup banyak. Data yang dihimpun oleh Pusat Data dan Statistik Kemendikbud tahun 2015/2016 menunjukkan terdapat sekitar 114.085 siswa berkebutuhan khusus (untuk semua jenis ketunaan) pada semua jenjang pendidikan yang tersebar di 34 Provinsi di Indonesia. Data tersebut juga menunjukkan bahwa siswa tuna rungu menjadi populasi kedua terbanyak dengan jumlah 23.141 siswa. Sementara itu, lima kota di Indonesia dengan jumlah siswa tunarungu terbanyak ialah Jawa Barat (3.982 siswa), Jawa Timur (3.647 siswa), Jawa Tengah (2.955 siswa), Sumatra Utara (1.062 siswa), dan Sulawesi Selatan (1.002 siswa).

Berdasarkan data bahwa terdapat begitu banyak siswa tuna rungu di Indonesia, maka perlu dirancang suatu pembelajaran yang dapat mengakses siswa tuna rungu untuk dapat mengembangkan potensi berdasarkan karakteristik yang mereka miliki dan memberikan peluang keberhasilan mereka dalam belajar. Kualitas pendidikan dan pembelajaran yang baik tentunya semakin memberikan akses terhadap keberhasilan siswa tunarungu. Namun faktanya, pelaksanaan pembelajaran bagi siswa tuna rungu masih jauh dari harapan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Retnawati (2012) pada siswa tunarungu di Yogyakarta, menginformasikan bahwa beberapa permasalahan pembelajaran matematika bagi

La Ode Amril, 2020

PENGEMBANGAN MODEL *EXPERIENTIAL LEARNING* BERBASIS *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (EL-CPA) UNTUK PENGUASAAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN SIKAP MATEMATIKA SISWA TUNA RUNGU DI SEKOLAH LUAR BIASA (SLB)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa tuna rungu yakni: (1) siswa tuna rungu belajar matematika di sekolah masih menggunakan buku matematika untuk anak normal; dan (2) belum tersedianya bahan ajar matematika ‘khusus’ serta model pembelajaran khusus yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Retnawati (2012) relevan dengan temuan yang dilakukan oleh peneliti di SLB Fitria Ciawi Bogor Jawa Barat pada 26-29 April 2017 pada saat melakukan observasi penelitian. Secara rinci temuan hasil observasi tersebut yakni: (1) guru jarang menggunakan RPP, Silabus, dan buku pedoman pembelajaran yang diberikan oleh pemerintah dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena kemampuan kognitif siswa tuna rungu yang cenderung lemah jadi belum bisa menggunakan pedoman yang diberikan oleh pemerintah, pedoman tersebut terasa kurang sesuai dengan kondisi belajar di SLB. (2) dalam aktifitas pembelajaran guru lebih sering menyesuaikan dengan keinginan belajar siswa tuna rungu. ketika siswa tuna rungu jenuh, pembelajaran dihentikan oleh guru. Dampaknya, tidak semua materi ajar yang telah disiapkan terajarkan; (3) siswa tuna rungu mudah lupa terhadap materi yang telah diajarkan sebelumnya, sehingga guru sering melakukan pengulangan. Dampaknya pembelajaran menjadi kurang efektif; (4) guru belum memiliki dan menerapkan model dan pendekatan “khusus” bagi siswa tuna rungu; dan (5) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi konsep bilangan sangat rendah, sehingga pada tingkatan SMP & SMA guru masih mengulang materi tentang konsep dasar bilangan. Keadaan pembelajaran siswa tuna rungu yang seperti ini rupanya tidak hanya terjadi di SLB Fitria Bogor namun juga di beberapa Sekolah Luar Biasa lainnya. Dari kegiatan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SLB Tunas Kasih 2 di Kabupaten Bogor pada tanggal 20 Februari 2019 ditemukan kondisi pembelajaran yang serupa dengan SLB Fitria. Temuan hasil penelitian pendahuluan tersebut yakni:

1. Siswa tuna rungu mengalami kesulitan belajar matematika di kelas bukan hanya disebabkan karena mereka kurang mampu mendengar dan berkomunikasi seperti anak normal lainnya tetapi juga disebabkan sifat “pelupa” (*low of working memory*) yang mereka miliki.
2. Kurang tersedianya media pembelajaran matematika yang secara khusus dapat digunakan oleh siswa tuna rungu dalam aktifitas pembelajaran. Hal

ini berakibat pembelajaran matematika di kelas berjalan monoton dan tampak menjenuhkan bagi beberapa siswa.

3. Beberapa siswa tuna rungu terlihat belum begitu memahami istilah-istilah atau makna dari simbol-simbol matematika. hal ini berdampak pada ketidakpahaman mereka terhadap materi atau konsep yang diajarkan.
4. Pada aktifitas pembelajaran matematika di kelas, siswa tuna rungu mengalami kesulitan untuk mengkomunikasikan beberapa istilah atau simbol matematika yang tidak familiar bagi mereka, dan hal ini berdampak pada sering terjadi *miss*-komunikasi antara guru dan siswa di dalam kelas.
5. Beberapa siswa tuna rungu terlihat mudah jenuh dan bosan dalam belajar matematika.

Selain melakukan observasi pada penelitian pendahuluan, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru matematika dan kepala sekolah pada masing-masing SLB tempat dilaksanaannya penelitian pendahuluan. Wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang pelaksanaan pembelajaran matematika di SLB dari perspektif guru dan kepala sekolah. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi sebagai berikut:

1. Guru matematika di SLB-B mengalami kendala dalam mengajarkan matematika. Salah satu penyebabnya yakni belum tersedianya bahan ajar khusus bagi siswa tuna rungu yang sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu.
2. Pada umumnya, guru matematika di SLB-B mengadopsi buku matematika siswa anak normal sebagai bahan ajar dengan melakukan beberapa penyesuaian.
3. Keterbatasan kosa kata matematika siswa tuna rungu menyebabkan keterhambatan dalam proses penyampaian konsep matematika oleh guru.
4. Guru matematika di SLB-B belum menemukan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu yang dapat mereka gunakan dalam pembelajaran matematika.
5. Sebagian besar siswa tuna rungu mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika.
6. Masih terdapat beberapa siswa tuna rungu tingkat SMP yang belum menguasai operasi hitung bilangan yang semestinya kompetensi tersebut telah dikuasai pada tingkatan mereka saat ini.
7. Terdapat beberapa siswa yang memiliki respon negatif terhadap pembelajaran matematika. Akibatnya siswa tersebut lebih sering tidak masuk sekolah saat jadwal pelajaran matematika.

Berdasarkan beberapa temuan pada penelitian pendahuluan tersebut, serta beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh para peneliti lain,

La Ode Amril, 2020

PENGEMBANGAN MODEL *EXPERIENTIAL LEARNING* BERBASIS *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (EL-CPA) UNTUK PENGUASAAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN SIKAP MATEMATIKA SISWA TUNA RUNGU DI SEKOLAH LUAR BIASA (SLB)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

semakin menambah keyakinan bahwa terdapat permasalahan serius dalam sistem pembelajaran bagi siswa tuna rungu di Sekolah Luar Biasa, khususnya pada pembelajaran matematika. Bahkan jika dianalisis lebih jauh, secara umum kondisi pelayanan pendidikan bagi siswa tuna rungu di Indonesia masih jauh dari yang diharapkan. Salah satu penyebabnya dapat diidentifikasi dari belum tersedianya model pembelajaran matematika yang bersifat khusus bagi siswa tuna rungu, belum adanya perangkat pembelajaran khusus yang sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu, dan belum tersedianya media pembelajaran matematika khusus bagi siswa tuna rungu. Kesemua hal tersebut ideanya tersedia bagi siswa tuna rungu dalam pembelajaran matematika di sekolah khusus agar Sekolah Luar Biasa sebagai sekolah khusus bagi siswa tuna rungu, tidak hanya sekedar menempatkan siswa tuna rungu pada sekolah yang dikatakan khusus namun tidak menyiapkan model pembelajaran, bahan ajar, media pembelajaran yang juga bersifat khusus yang sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu. Vernotica (2014: 31) menekankan bahwa pendidikan khusus bukan sekedar tempat tetapi pelayanan “*special education is a service not a place*”. Prinsip tersebut harusnya menjadi faktor utama dalam penyelenggaraan pendidikan khusus di Indonesia. Kondisi pelayanan pendidikan pada sekolah berkebutuhan khusus sangat berbanding terbalik jika dibandingkan dengan sistem pendidikan dan pembelajaran bagi siswa “anak normal” yang berada di sekolah umum. Tentunya kita tidak ingin sampai pada kesimpulan bahwa masih terdapat diskriminasi pelayanan pendidikan dan pembelajaran antara siswa berkebutuhan khusus di Sekolah Luar Biasa dengan siswa “anak normal” pada sekolah umum. Dengan demikian, hadirnya model pembelajaran matematika dan perangkat pembelajaran pendukungnya yang bersifat khusus bagi siswa tuna rungu dipandang sangat penting bagi pembelajaran matematika di sekolah luar biasa. .

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran penting yang difokuskan bagi pendidikan siswa tuna rungu di sekolah luar biasa (Marschark, *et al.* 2013). Pentingnya matematika bagi siswa tuna rungu disebabkan karena nilai yang terkandung pada pelajaran matematika dapat membantu mereka dalam mendisiplinkan akal, meningkatkan kemampuan berfikir kritis & logis, dan meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah (Chambers, 2013: 7).

La Ode Amril, 2020

PENGEMBANGAN MODEL *EXPERIENTIAL LEARNING* BERBASIS *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (EL-CPA) UNTUK PENGUASAAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN SIKAP MATEMATIKA SISWA TUNA RUNGU DI SEKOLAH LUAR BIASA (SLB)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sementara itu manfaat lain yang akan diperoleh oleh siswa tuna rungu dalam mempelajari matematika diungkapkan pula oleh *Ministry of Educaion* (2007: 5) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah agar siswa: (1) memperoleh konsep dan keterampilan matematis yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari, dan untuk pembelajaran terus menerus dalam matematika dan disiplin terkait; (2) mengembangkan keterampilan proses yang diperlukan untuk akuisisi dan penerapan konsep serta keterampilan matematis; (3) mengembangkan pemikiran matematis, keterampilan memecahkan masalah, dan mampu menerapkan keterampilan matematika untuk merumuskan & memecahkan masalah; (4) mengenali dan menggunakan koneksi antar ide matematika, dan antara matematika dan disiplin ilmu lainnya; (5) mengembangkan sikap positif terhadap matematika; (6) memanfaatkan secara efektif berbagai alat matematika (termasuk alat teknologi informasi dan komunikasi) dalam pembelajaran dan penerapan matematika; (7) menghasilkan karya imajinatif dan kreatif yang timbul dari gagasan matematis; dan (8) mengembangkan kemampuan untuk berpikir logis, berkomunikasi secara matematis, dan belajar secara kooperatif dan mandiri. Hal ini semakin menegaskan pentingnya matematika dan pembelajaran matematika bagi siswa tuna rungu.

Namun dewasa ini pelajaran matematika masih dipandang sebagai pelajaran yang terasa sulit dimengerti dan dipahami baik bagi siswa reguler maupun siswa berkebutuhan khusus termasuk siswa tuna rungu (Liu *et al.* 2006; Marschark *et al.* 2009; Borgna *et al.* 2011). Hal ini sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Westwood (2008: 89) bahwa “*many children – with and without disabilities or learning difficulties – find mathematics a difficult subject*. Beberapa hasil penelitian diberbagai negara juga menunjukkan bahwa masih rendahnya pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu pada pelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Pagliaro dan Kritzer (2013) misalnya. Pagliaro dan Kritzer meneliti pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu pada geometri, pengukuran, bilangan, dan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini melibatkan 20 siswa tuna rungu di Amerika Serikat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) siswa tuna rungu pada materi pelajaran matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa

tuna rungu memiliki pemahaman konsep yang kuat pada materi geometri namun lemah pada materi pengukuran dan pemecahan masalah matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Kritzer (2009) pada 20 siswa tunarungu di 7 sekolah dasar di Amerika Serikat juga menunjukkan rendahnya pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu. Penelitian yang dilakukan oleh Kritzer ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan matematika siswa tuna rungu pada materi bilangan, perbandingan bilangan, perhitungan, soal cerita dan *numeral literacy*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa tuna rungu mengalami kesulitan dalam memahami konsep menyelesaikan soal cerita, perbandingan bilangan, membaca dan menulis tiga digit bilangan, dan penjumlahan & perkalian bilangan pecahan. Begitu pula dengan kemampuan-kemampuan matematika yang lain: rendahnya kemampuan matematika siswa tunarungu pada kemampuan penalaran matematika (Allen, 1995), kemampuan berpikir logis (Marschark & Everhart, 1999), kemampuan pemecahan masalah (Ansell & Pagliaro, 2006), dan rendahnya prestasi belajar matematika siswa tunarungu (Traxler, 2000; Wood, Wood, Griffiths & Howarth, 1986).

Kesulitan siswa tunarungu dalam memahami konsep matematika bersumber pada faktor internal dan eksternal. Faktor internal menurut Pagliaro & Ansell (2002) disebabkan karena keterbatasan kemampuan berbicara dan mendengar yang dialami oleh siswa tunarungu menjadi faktor kritis terhadap kesulitan mereka terhadap pelajaran matematika. Selain itu, menurut Marschark, Sarchet, & Trani (2016) serta Hasanah, Kusumah, & Ulya (2017) bahwa perkembangan kognitif dalam hal ini *working memory* siswa tuna rungu lebih rendah dibanding siswa normal, sehingga hal tersebut juga menjadi faktor penyebab kesulitan siswa tuna rungu dalam memahami konsep matematika. meskipun kendala informasi karena pendengaran menjadi masalah utama. Sedangkan pada faktor eksternal disebabkan karena lingkungan belajar (*learning environment*) yang meliputi kurikulum sekolah (*schools curriculum*) dan metode pembelajaran (*teaching method*) yang digunakan oleh guru Westwood (2008: 6-14). Selain kedua faktor di atas, kesulitan siswa tuna rungu dalam memahami konsep matematika juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan keluarga (Orang tua) dan persepsi/sikap siswa tunarungu terhadap matematika dan pembelajaran matematika (Pagliaro, 2006). Pagliaro (2016)

menyatakan bahwa keterbatasan pengalaman siswa tunarungu dan kurangnya kemampuan untuk mengakses pembelajaran disebabkan karena hambatan bahasa (berbicara) dan kurangnya pemahaman orang tua dalam mengenalkan konsep matematika sejak dini, serta keyakinan bahwa matematika 'tidak penting' bahasa dan/atau literasi berkontribusi pada rendahnya prestasi akademis matematika siswa tunarungu. selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Pagliaro & Kritzer (2010) menemukan faktor lingkungan belajar termasuk orang tua siswa tuna rungu yang menggabungkan "perilaku belajar" (yaitu, perilaku mediasi seperti memfokuskan perhatian, mengajukan pertanyaan, menghubungkan peristiwa sekarang dengan peristiwa masa lalu dan masa depan, dan memberikan pujian spesifik) ke dalam interaksi dengan anak-anak mereka, memiliki anak-anak yang lebih mampu terlibat dengan lingkungan belajar dan menunjukkan kemampuan matematika yang relatif lebih tinggi daripada mereka yang tidak melakukannya. Oleh karena itu peranan orang tua serta persepsi atau sikap siswa tuna rungu terhadap matematika memiliki andil dalam peningkatan kemampuan matematika siswa tuna rungu dan membantu mereka dalam menyelesaikan kesulitan belajar matematika.

Merespon kesulitan belajar dan rendahnya kemampuan dan pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu maka dibutuhkan solusi yang tepat guna menyelesaikan permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang dapat diterapkan yakni dengan melakukan pembelajaran matematika yang memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa tuna rungu dan melibatkan *hands-on activity* dalam proses pembelajaran (Pagliaro dan Kritzer, 2013). Hal ini demi meningkatkan pemahaman konsep dan membangun pengetahuan matematika siswa tuna rungu. Selain itu, menurut Marschark (2013) peningkatan kemampuan matematika siswa tuna rungu dapat dilakukan dengan memanfaatkan potensi *visual-spasial* siswa tuna rungu dalam pembelajaran matematika. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa tuna rungu merupakan siswa dengan karakter "*visual-spatial learner*" (Dowaliby & Lang, 1999; Hauser, Lukomski, & Hilman, 2008; Marschark & Hauser, 2013) dalam Marschark, *et al* (2015: 310); Wulandari, Dafik, dan Susanto (2014). Artinya, siswa tunarungu memiliki karakteristik unik dalam kemampuan visual mereka, dan kemampuan ini sangat penting bagi siswa tuna rungu dalam belajar matematika. Hershkowitz (1990) menjelaskan bahwa

"kemampuan visualisasi dan proses visual memiliki peran yang sangat kompleks dalam proses pembelajaran matematika". Selain seorang *visual learner*, siswa tuna rungu juga memiliki nilai lebih pada kemampuan spasial. Hal ini menjadi karakter belajar bagi siswa tunarungu yang membedakannya dengan siswa normal dan siswa berkebutuhan khusus lainnya.

Salah satu model pembelajaran yang dipandang memberikan pengalaman langsung kepada siswa tuna rungu, melibatkan *hands-on activity*, memanfaatkan potensi *visual-spatial*, dan sesuai dengan karakteristik ketunaan siswa tuna rungu ialah model *experiential learning* dan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract*. Kolb (1984: 53) menjelaskan bahwa model pembelajaran *experiential learning* (EL) merupakan model pembelajaran yang menekankan peran sentral pengalaman dalam proses pembelajaran. Pengalaman "*experiential*" menjadi suatu penekanan yang membedakan model *experiential learning* dengan model pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, istilah "*experiential*" digunakan untuk membedakan *experiential learning* baik dari teori belajar kognitif, yang cenderung menekankan kognisi atas pengaruh, dan teori pembelajaran perilaku yang menyangkal peran apa pun untuk pengalaman subjektif dalam proses pembelajaran. Alasan lain mengapa model ini disebut "*experiential*" adalah asal-usul intelektual *experiential* dalam karya Dewey, Lewin, dan Piaget. Sementara itu, Witzel (2005) menjelaskan bahwa *experiential learning* merupakan pembelajaran yang menempatkan siswa pada pengalaman konkret dalam belajar. Melalui model pembelajaran ini siswa melakukan manipulasi-manipulasi aktif secara individu atau kelompok dengan menggunakan potensi-potensi matematis yang mereka miliki. Sementara itu, Bartle (2015) bahwa *Experiential learning* dapat digambarkan sebagai siklus empat tahap di mana pembelajaran dimulai dengan pengalaman yang memungkinkan peserta didik mengamati, meninjau dan merenungkan apa yang telah mereka kerjakan, dan kemudian secara kritis merefleksikan secara sadar menghubungkan pengalaman mereka dengan teori atau pengalaman sebelumnya. Lebih lanjut Bartle menekankan bahwa *Experiential Learning* sebagai proses yang berkesinambungan di mana teori dan praktik dikonseptualisasikan dan direkonseptualisasikan, melalui setiap tahapan spiral yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman siswa. Lang (2012) menyatakan bahwa model *experiential learning* merupakan salah model

pembelajaran yang dianggap efektif dalam pembelajaran matematika bagi siswa berkebutuhan khusus, termasuk siswa tuna rungu.

Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) merupakan pendekatan pembelajaran yang mengadopsi teori pembelajaran matematika yang diformulasikan oleh Bruner yakni Enaktif-Iconik-Symbolik. Leong, Ho, & Cheng (2015) menyebutkan bahwa pendekatan *Concrete – Pictorial – Abstract* juga dikenal sebagai pendekatan *Concrete – Representation - Abstract* (CRA). Kaur, B. (2015): Pendekatan *Concrete – Pictorial – Abstract* memberi siswa pengalaman belajar dan konteks bermakna yang diperlukan, dengan menggunakan manipulatif benda konkret dan representasi bergambar untuk membangun pengetahuan matematika yang lebih abstrak.

Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan aktifitas siswa dalam memanipulasi benda-benda konkret dalam proses belajar. Menurut Maccini et al, (2007) Pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* adalah pendekatan pembelajaran yang membantu siswa menghubungkan objek konkrit kepada bentuk abstrak yang bertujuan untuk membangun pemahaman konsep dan proses matematis siswa. Pada pendekatan ini diawali dengan mengenalkan konsep matematika melalui manipulasi benda-benda konkret. Manipulasi benda konkret tersebut terkait dengan representasi-representasi ke bentuk semi-konkret, misalnya representasi gambar. Tahap akhir, representasi gambar dikaitkan dengan bentuk-bentuk abstrak matematika.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan CPA efektif bagi pembelajaran matematika siswa berkebutuhan khusus (*disabilitas*) termasuk pada siswa tuna rungu. Diantaranya efektif pada materi perhitungan (VanDerHeyden & Witt, 2005; Harris, Miller, & Mercer, 1995) nilai tempat (Peterson, Mercer, & O’Shea, 1988), pecahan (Butler, Miller, Crehan, Babbitt, & Pierce, 2003), dan aljabar (Maccini & Ruhl, 2000; Witzel, 2005).

Model *Experiential learning* berbasis CPA dipandang sebagai solusi alternatif pada aspek model pembelajaran untuk mengatasi kesulitan belajar dan penguasaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu juga karena aktifitas pada model pembelajaran tersebut merepresentasikan prinsip belajar melalui *experience* yang dikemukakan oleh Passarelli & Kolb (1986: 3)

yakni: (1) Belajar paling baik dipahami sebagai suatu proses, bukan dalam hal hasil. Pembelajaran terjadi melalui pengalaman yang saling terhubung di mana pengetahuan diubah dan dibentuk kembali. Seperti yang disarankan oleh Dewey (1897: 79) bahwa “pendidikan harus dipahami sebagai rekonstruksi pengalaman yang berkelanjutan. Proses dan tujuan pendidikan adalah satu dan satu hal yang sama”; (2) Belajar matematika paling baik jika difasilitasi oleh proses yang menarik, keyakinan, dan ide siswa tentang suatu topik sehingga pengetahuan dapat dikaji, diuji, dan diintegrasikan dengan hal yang baru. Piaget menyebut proposisi ini sebagai konstruktivisme “siswa membangun proposisi mereka pengetahuan dunia berdasarkan pengalaman mereka”; (3) Pembelajaran membutuhkan konflik kognitif. Konflik kognitif inilah yang mendorong siswa untuk belajar; (4) Belajar adalah proses adaptasi holistik. Belajar bukan hanya hasil dari kognisi tetapi juga melibatkan fungsi yang saling terintegrasi dari aktifitas berpikir, merasakan, memahami dan berperilaku; (5) Hasil belajar merupakan transaksi yang saling bersinergis antara siswa dan lingkungannya. Dalam istilah Piaget, pembelajaran terjadi melalui ekuilibrase proses dialektik untuk mengasimilasi pengalaman baru ke dalam konsep yang ada dan mengakomodasi konsep yang ada dengan pengalaman baru. Teori *experiential learning* berpendapat bahwa pembelajaran dipengaruhi oleh karakteristik siswa dan lingkungan belajarnya; (6) Belajar adalah proses menciptakan pengetahuan. Dalam *experiential learning*, pengetahuan dipandang sebagai transaksi antara dua bentuk pengetahuan: pengetahuan sosial, yang dibangun bersama dalam konteks sosio-historis, dan pengetahuan pribadi, pengalaman subyektif pelajar. Konsep pengetahuan ini sangat berbeda dengan model pendidikan “transmisi” di mana gagasan yang sudah ada dikirimkan kepada siswa. Melalui model pembelajaran matematika yang mampu mengadopsi nilai-nilai prinsip pembelajaran tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu dalam pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa tuna rungu.

Berdasarkan pemaparan di atas maka penting untuk mengembangkan model pembelajaran matematika dan perangkat pendukung lainnya yang mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa tuna rungu, melibatkan *hands-on activity*, memanfaatkan potensi *visual* siswa tuna rungu, pembelajaran yang sesuai

dengan karakteristik ketunaan siswa tuna rungu, dan meningkatkan pemahaman konsep matematika dan sikap siswa tuna rungu terhadap matematika. perangkat pendukung yang dimaksud untuk dikembangkan dalam penelitian ini yakni berupa lembar kerja siswa yang melibatkan potensi visual *mathematics*, instrumen tes, serta media pembelajaran matematika bagi siswa tuna rungu. Media pembelajaran yang memanfaatkan potensi visual siswa tuna rungu menjadi elemen penting yang dipandang memiliki keterkaitan secara teknis dalam pengembangan model *Experiential Learning* berbasis *Concret-Pictorial-Abstract*. Untuk selanjutnya model pembelajaran yang dikembangkan ini disebut sebagai model EL-CPA.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu.
2. Rendahnya hasil belajar siswa tuna rungu pada berbagai materi matematika.
3. Belum tersedianya pembelajaran matematika bagi siswa tuna rungu yang memanfaatkan potensi visual.
4. Rendahnya kemampuan siswa tuna rungu dalam pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan menyelesaikan soal cerita .
5. Belum tersedianya bahan ajar siswa tuna rungu yang sesuai dengan karakteristik ketunaan siswa tuna rungu.
6. Belum tersedianya model pembelajaran “khusus” yang sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu.
7. Belum sesuainya pedoman pembelajaran matematika dari pemerintah dengan kebutuhan siswa tuna rungu di lapangan.
8. Rendahnya sikap siswa tuna rungu terhadap matematika dan pembelajaran matematika.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini yakni pada masalah poin 1, 3, 6, dan 8 yaitu rendahnya pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu, belum tersedianya pembelajaran matematika bagi siswa tuna

rungu yang memanfaatkan potensi visual dalam pembelajaran matematika, dan belum tersedianya model pembelajaran “khusus” yang sesuai dengan karakteristik siswa tuna rungu. serta rendahnya sikap siswa tuna rungu terhadap matematika dan pembelajaran matematika.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah karakteristik model EL-CPA yang dikembangkan pada pembelajaran matematika siswa tuna rungu?
2. Apakah model EL-CPA yang dikembangkan bagi pembelajaran matematika siswa tuna rungu memenuhi kriteria valid?
3. Apakah model EL-CPA yang dikembangkan bagi pembelajaran matematika siswa tuna rungu memenuhi kriteria praktis?
4. Apakah model EL-CPA yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu?
5. Apakah model EL-CPA yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari sikap matematika siswa tuna rungu?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan yang dicapai pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan karakteristik model EL-CPA yang dikembangkan pada pembelajaran matematika siswa tuna rungu.
2. Untuk mengetahui apakah model EL-CPA yang dikembangkan bagi pembelajaran matematika siswa tuna rungu memenuhi kriteria valid.
3. Untuk mengetahui apakah model EL-CPA yang dikembangkan bagi pembelajaran matematika siswa tuna rungu memenuhi kriteria praktis.
4. Untuk mengetahui apakah model EL-CPA yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu.
5. Untuk mengetahui apakah model EL-CPA yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari sikap matematika siswa tuna rungu.
6. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa tuna rungu setelah diajar dengan menggunakan model EL-CPA.

7. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan sikap matematika siswa tuna rungu setelah diajar dengan menggunakan model EL-CPA.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa model EL-CPA dan perangkat pendukungnya yang diperuntukan bagi siswa tuna rungu di Sekolah Luar Biasa (SLB-B). Produk model pembelajaran yang dikembangkan mencakup sintak, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional serta dampak pengiring. Adapun perangkat pendukung model EL-CPA yang dikembangkan terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Media Pembelajaran (*Minoboard*), Instrumen tes pemahaman konsep, dan angket sikap siswa terhadap pelajaran matematika. Adapun gambaran umum komponen produk model pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini meliputi:

1. Sintaks model EL-CPA menitikberatkan pada pengalaman belajar secara langsung oleh siswa tuna rungu melalui kegiatan eksplorasi pada benda nyata atau alat peraga matematika secara terstruktur. Kegiatan eksplorasi meliputi bentuk *Concrete-Pictorial-Abstract*.
2. Sistem sosial model EL-CPA adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Fokus utama dalam pembelajaran yakni memberikan pengalaman langsung oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran melalui urutan tahapan bentuk matematis secara *Concrete, Pictorial*, kemudian *Abstract*.
3. Prinsip reaksi pembelajaran matematika melalui model EL-CPA yaitu guru membimbing siswa tuna rungu untuk dapat memahami konsep materi matematika dan sikap siswa terhadap matematika secara sistematis melalui tahapan bentuk matematika *Concrete, Pictorial*, kemudian pada bentuk matematika yang lebih *Abstract*.
4. Sistem pendukung dalam pembelajaran matematika melalui model EL-CPA adalah alat peraga visual yang mendukung siswa memperoleh pengalaman langsung dalam menyusun bentuk-bentuk matematis secara *concrete*.
5. Dampak instruksional pembelajaran matematika melalui model EL-CPA mencakup penguasaan pemahaman konsep matematika, dan perubahan sikap positif siswa terhadap matematika.

La Ode Amril, 2020

PENGEMBANGAN MODEL *EXPERIENTIAL LEARNING* BERBASIS *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (EL-CPA) UNTUK PENGUASAAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN SIKAP MATEMATIKA SISWA TUNA RUNGU DI SEKOLAH LUAR BIASA (SLB)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

6. Perangkat pendukung pembelajaran khususnya LKS dan RPP menyajikan masalah-masalah kontekstual yang disertai beragam tampilan visual guna memanfaatkan potensi visual siswa tuna rungu dalam pembelajaran matematika.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan ini yakni:

1. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai alternatif model pembelajaran matematika bagi siswa berkebutuhan khusus khususnya siswa tuna rungu yang dapat digunakan oleh guru di Sekolah Luar Biasa (SLB).
 - b. Sebagai alternatif pembelajaran matematika yang memanfaatkan potensi visual dan karakteristik belajar siswa tuna rungu.
 - c. Membantu guru dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dan sikap siswa tuna rungu terhadap pembelajaran matematika.
2. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan berbagai inovasi pembelajaran bagi siswa tuna rungu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dan sikap siswa tuna rungu terhadap pembelajaran matematika.
 - b. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang memanfaatkan potensi visual siswa tuna rungu di Sekolah Luar Biasa (SLB).