**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS**

**A. Tinjauan Pustaka**

**1. Konsep Ketunadaksaan**

**a. Pengertian Anak Tunadaksa**

Istilah tunadaksa berasal dari kata “tuna dan daksa“, tuna berarti rugi, kurang dan daksa berarti tubuh. Tunadaksa dapat diartikan sebagai cacat tubuh. Dalam banyak literatur cacat tubuh atau kerusakan tubuh tidak dilepaskan dari pembahasan tentang kesehatan, sehingga sering dijumpai judul “Physical and Health Imppairments” ( kerusakan atau gangguan fisik dan kesehatan ).

Anak tunadaksa tidak selamanya masuk ke dalam kelompok anak luar biasa. Hal ini tergantung dari sifat dan derajat kelainannya, jenis kecacatannyapun beraneka ragam, mereka ada yang buntung kaki atau tangannya, sebelah atau kedua-duanya, ada yangmemiliki anggota tubuh yang lengkap, kedua tangan dan kakinya ada, tetapi tidak dapat difungsikan karena layuh atau lumpuh sehingga mobilisasinya terbatas. Adapula yang layuh atau lumpuhnya itu separuh badan, kanan atau kiri, malahan ada yang seluruh anggota tubuhnya layuh atau lumpuh, sering pula dijumpai anak tunadaksa yang jari tangan atau kakinya tidak sempurna, kurang dari lima atau lebih, ada yang badannya bengkok kekiri atau kekanan ataukah ke depan sehingga postur tubuhnya tampak tidak baik.

7

Selanjutnya, Samuel A Kirk (1986) yang dialihbahasakan oleh Moh.Amin dan Ina Yusuf Kusumah (1991: 3) mengemukakan bahwa seseorang dikatakan anak tunadaksa jika kondisi fisik atau kesehatan mengganggu kemampuan anak untuk berperan aktif dalam kegiatan sehari-hari, sekolah atau rumah.

Assjari (1995: 34 ) mendefinisikan bahwa:

Anak tunadaksa sebagai bentuk kelainan atau kecacatan pada sistem otak, tulang dan persendian yang bersifat primer atau sekunder yang dapat mengakibatkan gangguan koordinasi, komunikasi, adaptasi, mobilisasi,dan gangguan perkembangan keutuhan pribadi.

Berdasarkanpendapatdiatas dapat disimpulkan bahwa anak tunadaksa merupakan anak yang mengalami kelainan, kekurangan atau kecacatan pada bentuk tubuh, tulang, atau persendian yang mengakibatkan gangguan pada koordinasi, komunikasi, adaptasi, dan gangguan perkembangan pribadi.

**b. Sebab-sebab Ketunadaksaan**

Adanya keragaman jenis tunadaksa dan masing-masing kerusakan timbulnya berbeda-beda. Ada beberapa macam sebab yang dapat menimbulkan kerusakan pada seseorang anak sehingga menjadi tunadaksa. Kerusakan tersebut ada yang terletak dijaringan otak, jaringan sumsum tulang belakang, dan pada sistem musculus skeletal. Sebab-sebab terjadinya tunadaksa dikemukakan sesuai dengan ragam kelaianan menurut Assjari (1995) mengemukakan bahwa:

1. Sebab-sebab sebelum kelahiran (fase prenatal)

Pada fase ini kerusakan otak dapat terjadi pada masa dalam kandungan, kerusakan dapat disebabkan oleh:

1. Adanya infeksi atau penyakit yang menyerang ketika ibu mengandung sehingga menyerang otak bayi yang sedang dikandunnya. Misalnya infeksi syphilis, rubella, dan typus abdominalis.
2. Kelainan kandungan yang menyebabkan peredaran darah bayi teganggu tali pusat tertekan sehingga merusak pembentukan syaraf-syaraf didalam otak.
3. Bayi dalam kandungan terkena radiasi. Radiasi langsung mempengaruhi sistem syaraf pusat sehingga struktur maupun fungsinya terganggu.
4. Rh bayi tidak sama dengan ibunya. Resus bayi dan ibu yang dikandungnya harus sama agar proses metabolisme berfungsi normal. Ketidaksamaan resus mengakibatkan adanya penolakan sehingga menyebabkan kelaianan dalam sistem metabolisme antara ibu dan anak yang dikandungnya.
5. Ibumengalamitrauma (kecelakaan) yang dapat mengakibatkan terganggunya pembentukan sistem syaraf pusat. Misalnya, ibu jatuh dan perutnya membentur yang cukup keras dan secarakebetulan mengganggu kepala bayi maka dapat merusak sistem syaraf pusat.
6. Sebab-sebab pada saat kelahiran (fase natal)

Hal-hal yang yang dapat menimbulkan kerusakan otak bayi pada saat bayi dilahirkan antara lain:

1. Proses kelahiran yang terlalu lama karena tulang pinggul ibu terlalu kecil sehingga bayi mengalami kekurangan zat asam (oksigen). Kekurangan oksigen menyebabkan terganggunya sistem metabolisme dalam otak bayi, akibatnya jaringan syaraf pusat mengalami kerusakan.
2. Rusaknya jaringan saraf otak bayi akibat kelahiran yang dipaksa dengan menggunakan tang ( forcep ).
3. Pemakaian anestesi yang melebihi ketentuan. Ibu yang melahirkan karena operasi dan menggunakan anestesi yang melebihi dosis dapat mempengaruhi sistem persyarafan otak bayi sehingga otak mengalami kelainan struktur ataupun fungsinya.
4. Bayi yang lahir sebelum Waktunya ( prematur ) bayi lahir sebelum waktunya secara organis tubuhnya belum matang ( nature ), sehingga fisiologisnya mengalami kelainan.
5. Sebab-sebab setelah proses kelahiran (fase postnatal)

Fase setelah kelahiran (postnatal) adalah masa mulai bayi dilahirkan sampai anak berusia 05;00 tahun. Usia lima tahun dipergunakan sebagai patokan akhir, karena pada usia tersebut perkembangan otak dianggap selesai.

Hal-hal yang dapat mengakibatkan kerusakan otak setelah bayi dilahirkan:

1. Kecelakaan yang dapat secara langsung merusak otak bayi. Misalnya pukulan atau benturan kepala yang cukup keras.
2. Infeksi penyakit yang menyerang otak. Misalnya meningitis, encephalitis, dan influenza.

Influenza yang akut dapat menjalar ke otak melalui saluran yang terdapat di telinga.Virus influenza menjalar dan merusak jaringan syaraf otak, akibatnya struktur dan fisiologisnya mengalami kelainan.

1. Penyakit typoid atau diphteri yang memungkinkan dapat mengakibatkan kekurangan oksigen (anoxia).
2. Keracunan carbon monoxida.
3. Tercekik, dapat menyebabkan terganggunya system peredaran darah ke otak sehingga sel-sel syaraf otak mengalami kerusakan.
4. Tumor otak. Otak yang terkena tumor secara organis maupun fisiologis terganggu.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penyebab terjadinya anak tunadaksa yaitu pada fase prenatal ( sebelum kelahiran ), fase natal ( waktu kelahiran), dan fase postnatal ( setelah kelahiran ).

**c. Karakteristik anak tunadaksa**

Karakteristik anak tunadaksa yang akan dibahas dalam hal ini adalah sebagai berikut ini:

**1). Karakteristik Akademik**

Pada umumnya tingkat kecerdasan anak tunadaksa yang mengalami kelainan pada sistem otot dan rangka adalah normal sehingga dapat mengikuti pelajaran sama dengan anak normal, sedangkan anak tunadaksa yang mengalami kelainan pada sistem cerebral, tingkat kecerdasannya berentang mulai dari tingkat *idiocy*sampai dengan *gifted*.Menurut, Seibel (1984:138) mengemukakan bahwa tidak ditemukan hubungan secara langsung antara tingkat kelainan fisik dengan kecerdasan anak.Artinya, anak cerebral palsy yang kelainannya berat, tidak berarti kecerdasannya rendah.

Selain tingkat kecerdasan yang bervariasi anak cerebral palsy juga mengalami kelainan persepsi, kognisi, dan simbolisasi.Kelainan persepsi terjadi karena saraf penghubung dan jaringan saraf ke otak mengalami kerusakan sehingga proses persepsi yang dimulai dari stimulus merangsang alat maka diteruskan ke otak oleh saraf sensoris, kemudian ke otak (yang bertugas menerima dan menafsirkan, serta menganalisis) mengalami gangguan Kemampuan kognisi terbatas karena adanya kerusakan otak sehingga mengganggu fungsi kecerdasan, penglihatan, pendengaran, bicara, rabaan, dan bahasa, serta akhirnya anak tersebut tidak dapat mengadakan interaksi dengan lingkungannya yang terjadi terus menerus melalui persepsi dengan menggunakan media sensori (indra). Gangguan pada simbolisasi disebabkan oleh adanya kesulitan dalam menerjemahkan apa yang didengar dan dilihat. Kelainan yang kompleks ini akan mempengaruhi prestasi akademiknya.

**2). Karakteristik Sosial/Emosional**

Karakteristik sosial/emosional anak tunadaksa bermula dari konsep diri anak yang merasa dirinya cacat, tidak berguna, dan menjadi beban orang lain yang mengakibatkan mereka malas belajar, bermain dan perilaku salah suai lainnya. Kehadiran anak cacat yang tidak diterima oleh orang tua dan disingkirkan dari masyarakat akan merusak perkembangan pribadi anak. Kegiatan jasmani yang tidak dapat dilakukan oleh anak tunadaksa dapat mengakibatkan timbulnya problem emosi, seperti mudah tersinggung, mudah marah, rendah diri, kurang dapat bergaul, pemalu, menyendiri, dan frustrasi.Problem emosi seperti itu, banyak ditemukan pada anak tunadaksa dengan gangguan sistem cerebral.Oleh sebab itu, tidak jarang dari mereka tidak memiliki rasa percaya diri dan tidak dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan sosialnya.

**3). Karakteristik Fisik/Kesehatan**

Karakteristik fisik/kesehatan anak tunadaksa biasanya selain mengalami cacat tubuh adalah kecenderungan mengalami gangguan lain, seperti sakit gigi, berkurangnya daya pendengaran, penglihatan, gangguan bicara, dan lain-lain. Kelainan tambahan itu banyak ditemukan pada anak tunadaksa sistem cerebral.Gangguan bicara disebabkan oleh kelainan motorik alat bicara (kaku atau lumpuh), seperti lidah, bibir, dan rahang sehingga mengganggu pembentukan artikulasi yang benar. Akibatnya, bicaranya tidak dapat dipahami orang lain dan diucapkan dengan susah payah. Mereka juga mengalami aphasia sensoris, artinya ketidakmampuan bicara karena organ reseptor anak terganggu fungsinya, dan aphasia motorik, yaitu mampu menangkap informasi dari lingkungan sekitarnya melalui indra pendengaran, tetapi tidak dapat mengemukakannya lagi secara lisan. Anak cerebral palsy mengalami kerusakan pada pyramidal tract dan extrapyramidal yang berfungsi mengatur sistem motorik. Tidak heran mereka mengalami kekakuan, gangguan keseimbangan, gerakan tidak dapat dikendalikan, dan susah berpindah tempat. Dilihat dari aktivitas motorik, intensitas gangguannya dikelompokkan atas hiperaktif yang menunjukkan tidak mau diam, gelisah; hipoaktif yang menunjukkan sikap pendiam, gerakan lamban, dan kurang merespons rangsangan yang diberikan; dan tidak ada koordinasi, seperti waktu berjalan kaku, sulit melakukan kegiatan yang membutuhkan integrasi gerak yang lebih halus, seperti menulis, menggambar, dan menari.

**2. Konsep Tentang Hasil Belajar**

* 1. **Pengertian hasil belajar**

Belajar merupakan suatu proses dari seorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar atau yang biasa disebut hasil belajar. Adapun pengertian belajar, seperti yang dikemukakan oleh Slameto ( 2003 : 2 ) bahwa “ Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Dalam hal ini hasil/prestasi diartikan sebagai suatu kemampuan berhasil tidaknya dalam belajar, maka perlu diketahui batas kemampuan, kesanggupan, penguasaan seseorang terhadap mata pelajaran atau bahan pelajaran, pengetahuan, keterampilan, sikap atau nilai dalam rangka menyelesaikan suatu pelajaran.

Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional.

Menurut Bloom ( 1996 : 7 ) ada tiga ranah ( domain ) hasil belajar, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Romiszowski (1981 : 217 ) hasil belajar merupakan keluaran ( outputs ) dari suatu sistem pemprosesan masukan ( inputs ). Masukan dari sistem tersebut berupa bermacam-macam informasi sedangkan keluarannya adalah perbuatan dan kinerja (performance ). Menurut Romiszowski, perbuatan merupakan petunjuk bahwa proses belajar telah terjadi; dan hasil belajar dapat dikelompokkan kedalam dua macam saja, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan terdiri dari empat kategori, yaitu (1) pengetahuan tentang fakta, (2) pengetahuan tentang prosedur, (3) pengetahuan tentang konsep, dan (4) pengetahuan tentang prinsip. Keterampilan juga terdiri dari empat kategori, yaitu (1) keterampilan untuk berpikir atau keterampilan kognitif, (2) keterampilan untuk bertindak atau keterampilan motorik, (3) keterampilan bereaksi atau bersikap, dan (4) keterampilan berinteraksi.

Seperti halnya Romiszowski, Menurut Keller ( 1983 : 391 ) memandang hasil belajar adalah prestasi aktual yang ditampilkan oleh anak sedangkan usaha adalah perbuatan yang terarah pada penyelesaian tugas-tugas belajar. Ini berarti bahwa besarnya usaha adalah indikator dari adanya motivasi; sedangkan hasil belajar dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dilakukan oleh anak. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh intelegensi dan penguasaan awal anak tentang materi yang akan dipelajari. Ini berarti bahwa guru perlu menetapkan tujuan belajar sesuai dengan kapasitas intelegensi anak; dan pencapaian tujuan belajar perlu menggunakan bahan apersepsi, yaitu bahan yang telah dikuasai anak sebagai batu loncatan untuk menguasai bahan pelajaran baru. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh adanya kesempatan yang diberikan kepada anak. Ini berarti bahwa guru perlu menyusun rancangan dan pengelolaan pembelajaran yang memungkinkan anak bebas untuk melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya.

Dalam kamus besar bahasa indonesia ( 1994 : 787 ), hasil belajar diartikan “sebagai penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru”.

Jadi jelaslah bahwa untuk mengetahui keberhasilan belajar siswa dapat dilihat melalui prestasi belajar siswa yang dicapainya. hasil belajar dapat diwujudkan dalam bentuk angka, daftar nilai yang diperoleh siswa setelah diberikan ujian.

**3. Konsep Tentang Pembelajaran Matematika**

**a. Hakekat Matematika**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia(2008: 5) matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan proseduroperasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Dari pengertian ini, dapat disimpulkan bahwa matematika tidak dapat lepas dari bilangan. Matematika ada karena bilangan.

Sementara itu Soedjadi (2000: 25) menyajikan beberapa definisi atau pengertian tentang matematika yaitu:

(1) matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematik; (2) matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulus; (3) matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan dua bilangan; (4) matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk; (5) matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur logis; dan (6) matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang cermat.

Banyak orang yang mempertukarkan antara matematika dengan aritmatika atau berhitung. Padahal, matematika memiliki cakupan yang lebih luas dari pada aritmatika. Aritmatika merupakan bagian dari matematika. Dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para murid, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih yang mempunyai kesulitan dalam belajarnya.

Menurut Johnson dan Myklebust (Abdurrahman, 1996: 252) bahwa:

Matematika adalah simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan keruangan yaitu menunjukan kemampuan strategi dalam merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah, sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berfikir. Dalam hal ini menunjukan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, mengkominikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, atau diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah.

Menurut Paling (Abdurrahman, 1996: 252) bahwa :

matematika adalah suatu cara untuk menemukan suatu jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan- hubungan.

Ada banyak alasan tentang perlunya anak belajar matematika. Cornelius (Abdurrahman, 1996: 219) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika yaitu:

(1) sarana berpikir yang jelas dan logis. (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. (3) Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman. (4) Sarana untuk mengembangkan kreatifitas. (5) Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Sedangkan Cockroft (Abdurrahman, 1996:219) mengemukakan alasan mengapa matematika perlu diajarkan kepada anak karena :

(1) Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan.(2) Semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai. (3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat,ringkas dan jelas.(4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.(5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis,ketelitian dan kesadaran keruangan.(6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada anak pada hakekatnya dapat diringkaskan karena matematika merupakan sarana yang sangat penting bagi manusia dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Menurut Liebeck (Abdurrahman, 1996: 219) “ada dua macam hasil belajar matematika yang harus dikuasai oleh anak yaitu: perhitungan matematika *(mathematics calculation)*dan penalaran matematis *(mathematics reasoning)*”. Berdasarkan hasil belajar matematika semacam itu,maka Lerner (Abdurrahman, 1996: 220) mengemukakan bahwa “kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep,(2) keterampilan dan (3) pemecahan masalah.

**b. Pengertian matematika**

Dalam hakikat matematika, banyak orang yang mempertukarkan antara matematika dengan aritmetika atau berhitung. Padahal matematika memiliki cakupan yang lebih luas dari pada aritmetika. Aritmetika hanya merupakan bagian dari matematika. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD sampai SMA bahkan perguruan tinggi.

Salah satu karakteristik matematika adalah keseluruhan objek kajiannya abstrak. Oleh karenanya untuk mempelajari matematika tentu diperlukan cara khusus yang tidak sama dengan mempelajari mata pelajaran lain. Berikut ini dipaparkan tentang bagaimana seharusnya belajar matematika. Menurut Abdurrahman (1994: 255) bahwa “belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur yang diatur menurut urutan logis”. Olehnya itu, belajar matematika tidak ada artinya kalau hanya dihafalkan saja. Belajar matematika baru bermakna bila dimengerti.

Matematika tidak dapat disamakan dengan berhitung atau aritmetika. Sebagaimana Beth & Piaget mengatakan “matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar struktur tersebut sehingga terorganisir dengan baik“ (Runtukahu, 1996: 15).

Menurut Johnson & Myklebust (Abdurrahman, 1996: 217) mengemukakan bahwa “matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir“. Sedangkan Lerner (Abdurrahman, 1996: 217) mengemukakan bahwa “matematika disamping sebagai bahasa simbol juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas“

Sedangkan Sujono (1998: 5) mengemukan bahwa pengertian matematika, yaitu:

1. Matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematik,
2. Merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan,
3. Mengartikan matematika sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan.

.

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu yang dikenal oleh masyarakat awam selama ini hanya dianggap sebagai bilangan-bilangan dan operasinya.Sebenarnya matematika tidak sesederhana itu.

Sementara James & James (Ruseffendi, 1992: 25) mengemukakan bahwa:

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan,besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar,analisis dan geometri.

Herman (1988:3) berpendapat bahwa“Matematika berkenaan dengan ide–ide, struktur–struktur, dan hubungan–hubungannya diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep–konsep abstrak”. Selanjutnya Djaali (1990:59) mengemukakan bahwa“Matematika adalah sebagai ilmu pengetahuan abstrak tentang ruang dan bilangan, ia sering dilukiskan sebagai kumpulan sistem matematika yang mempunyai struktur tersendiri dan bersifat deduktif”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah bahasa yangmenggunakan simbol-simbol didalam menyatakan berbagai gagasan secara cermat, logis, jelas, dan akurat. Matematika merupakan bidang studi yang diajarkan pada sekolah dasar, menengah bahkan perguruan tinggi yang bertujuan untuk menumbuh kembangkan kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta pada perkembangan ilmu pengetahuan dan tehknologi.

**c. Materi pembelajaran matematika**

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah dasar, matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diikuti semua anak. Menurut Naga (Abdurrahman, 1996: 218) “Bidang studi matematika yang diajarkan di SD mencakup tiga cabang yaitu aritmetika, aljabar dan geometri“ Lebih lanjut Naga (Abdurrahman, 1996: 218) menjelaskan sebagai berikut :

Aritmetika atau berhitung adalah cabang matematika yang berkenaan dengan sifat hubungan- hubungan bilangan nyata dengan perhitungan mereka terutama menyangkut penjumlahan,pengurangan,perkalian dan pembagian, jadi aritmetika adalah pengetahuan tentang bilangan.

Lenner (Abdurrahman,1996: 219)mengemukakan bahwa“kurikulum bidang studi matematika mencakup tiga elemen, (1) konsep, (2) keterampilan dan (3) pemecahan masalah”, selanjutnya dijelaskan sebagai berikut :

Konsep menunjukkan tentang pemahaman dasar, anak mampu mengembangkan konsep ketika mereka mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan benda-benda atau mengasosiasikan suatu nama dengan kelompok benda tertentu. Contoh konsep segitiga dapat dilihat pada saat anak membedakan berbagai bentuk geometri dari segitiga.

Keterampilan menunjukkan sesuatu yang dilakukan seseorang, sebagai contoh proses menggunakan operasi dasar dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Keterampilan dapat dilihat dari kinerja anak secara baik atau kurang baik, cepat atau lambat, mudah atau sukar. Keterampilan dapat ditingkatkan melalui latihan.

Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan matematika. Sebagai contoh, pada saat anak diminta mengukur luas selembar papan,beberapa konsep dan keterampilan ikut terlibat. Beberapa konsep yang terlibat adalah bujur sangkar, garis sejajar dan sisi dan beberapa keterampilan yang terlibat adalah keterampilan mengukur, menjumlahkan dan mengalikan.

**4. Konsep Tentang Hitung Perkalian**

**a. Pengertian Menghitung**

Kata “menghitung” berasal dari kata dasar “hitung” yang berarti membilang (menjumlahkan, mengurang, mengali,membagi, memperbanyak, dsb). Kata “hitung” yang mendapat awalan me-, akan menjadi kata kerja “menghitung” yang berarti: (1) mencari jumlahnya (sisanya, pendapatannya) dengan menjumlahkan, mengurangi, dsb; (2) membilang untuk mengetahui berapa jumlahnya (banyaknya); (3) menentukan atau menetapkan menurur (berdasarkan) sesuatu. (Hasan Alwi, dkk dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga, 2007:405).

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa mennghitung adalah suatu perbuatan untuk menentukan nilai atau solusi sesuatu hal melalui proses matematika (menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, membagi, dsb).

**b. Perkalian**

Matika & Abraham (2009: 3) menyatakan “Perkalian adalah penjumlahan berulang atau penjumlahan dari beberapa bilangan yang sama”. Sedangkan Slavin (2005: 233) berpendapat bahwa “Perkalian penjumlahan yang sangat cepat”. Menurut Suwarsono & Sugiarto, operasi perkalian didefinisikan sebagai berikut: Jika a = n (A). b = n (B), A dan B dua himpunan berhingga, maka a x b = n (A x B). (A x B = {(a, b) | a E A dan b E B}). Definisi kedua adalah jika a dan b sejumlah a suku. Bentuk perkalian a x b selanjutnya dapat ditulis ab, a dan b faktor.

Dari pendapat-pendapat diatas dapat ditarik suatu kesimpulan, bahwa perkalian adalah penjumlahan dari suatu bilangan yang sama secara berulang, yaitu bilangan terkali dijumlah berulang-ulang sebanyak pengalinya.

Untuk memudahkan anak memahami perkalian, dapat ditempuh dengan cara yang sederhana dan mudah. Disamping menggunakan metode jarimatika, anak juga harus memahami sifat atau ciri khas perkalian, yaitu:

1. Komutatif berarti urutan tidak mempengaruhi hasil perkalian.

Contoh: 6 x 7 = 42 dan 7 x 6 = 42, maka 6 x 7 = 7 x 6

1. Asosiatif berarti pengelompokkan tidak mempengaruhi hasil perkalian.

Contoh: (2 x 3) x 4 = 2 x (3 x 4)

1. Perkalian dengan 0 = 0

Bilangan berapapun jika dikalikan dengan 0, maka hasilnya tetap 0.

Contoh: 7 x 0 = 0

1. Unsur identitas perkalian 1. Bilangan berapa pun kalau dikalikan dengan 1, maka hasilnya sama dengan bilangan itu sendiri.

Contoh: 7 x 1 = 7

1. Perkalian dengan 10 = bilangan itu sendiri di tambah 0 dibelakangnya. Bilangan berapa pun jika dikalikan dengan 10, maka hasilnya bilangan itu sendiri ditambah 0 dibelakangnya.

Contoh: 6 x 10 = 60

1. Tertutup adalah jika semua jawaban menjadi anggota himpunan aslinya. Jika dua bilangan genap dikalikan maka jawabannya masih berupa bilangan genap (2 x 4 = 8); maka himpunan bilangan genap *tertutup*dalam operasiperkalian. Jika dua bilangan ganjil dikalikan maka jawabannya adalah masih bilangan ganjil (5 x 7 = 35); maka himpunan bilangan ganjil *tertutup* dalam operasi perkalian.
2. Inversi Perkalian adalah kebalikan bilangan. Setiap bilangan yang dikalikan dengan kebalikannya hasilnya sama dengan 1.

Contoh: 2 x ½ = 1

1. Sifat Distributif perkalian terhadap penjumlahan. Untuk setiap a, b, c bilangan cacah, berlaku a x (b + c) = (a x b) + (a x c) dan (b + c) x a = (b x a) + (c x a).

Contoh: 2 x (3 + 4) = (2 x 3) + (2 x 4) dan (3 + 4) x 2 = (3 x 2) + (4 x 2).

**5. Konsep Tentang Jarimatika**

**a. Pengertian Metode Jarimatika**

Metode berasal dari bahasa Yunani “Methodos” yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Sehubungan dengan upaya ilmiah maka metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Fungsi metode berarti sebagai alat untuk mencapai tujuan. Pengetahuan tentang metode-metode mengajar sangat diperlukan oleh guru, sebab berhasil atau tidaknya murid belajar sangat bergantung pada tepat atau tidaknya metode mengajar yang digunakan oleh guru. Metode yang digunakan harus disesuaikan dengan materi pelajaran dan karakteristik murid. Dalam materi perkalian, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode jarimatika.

Ali (2010: 1) “Jarimatika sendiri mempunyai arti menghitung dengan jari-jari yang kita punyai sebagai anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa. Jarimatika memperkenalkan kepada anak bahwa berhitung itu menyenangkan serta mudah. Dan didalam proses yang penuh kegembiraan itu anak dibimbing untuk bisa dan terampil berhitung dengan benar.

Menurut penemu jarimatika,Wulandani (2009:17), jarimatika adalah salah satu metode berhitung dalam operasi KaBaTaKu ( kali, bagi, tambah, dan kurang ) dengan menggunakan jari-jari tangan. Buku jarimatika banyak diselingi dengan gambar, kegiatannya penuh dengan permainan, gerak, dan lagu-lagu yang menarik. Target pertamanya adalah agar anak tidak takut belajar matematika.

Dari pengertian-pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode jarimatika adalah suatu cara yang digunakan untuk berhitung dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan menggunakan jari-jari tangan.

**b. Kelebihan Metode Jarimatika**

Adapun kelebihan dari metode jarimatika adalah:

* 1. Berhitung dengan metode jarimatika mudah dipelajari dan menyenangkan bagi peserta didik. Mudah dipelajari karena jarimatika mampu menjembatani antara tahap perkembangan kognitif peserta didik yang konkret dengan materi berhitung yang bersifat abstrak.
  2. Gerakan jari-jari tangan akan menarik minat anak, mungkin mereka menganggapnya lucu, dengan begitu mereka akan melakukannya dengan gembira.
  3. Jarimatika relatif tidak memberatkan memori otak saat digunakan.
  4. Alatnya tidak perlu dibeli, tidak akan pernah ketinggalan, atau terlupa di mana menyimpannya.
  5. Praktis dan efisien. Dikatakan praktis karena alat hitungnya jari maka selalu dibawa kemana-mana. Alatnya tidak akan pernah ketinggalan dan tidak akan disita apalagi diambil, jika anak ketahuan memakai jari-jari sebagai alat hitungnya pada saat ujian. Efisien karena alatnya selalu tersedia dan tidak perlu dibeli.
  6. Jarimatika memberikan visualisasi proses berhitung, murid belajar denngan memanipulasi hal-hal konkret tersebut untuk mempelajari materi matematika yang bersifat abstrak. Ilmu ini mudah dipelajari segala usia, minimal 3 tahun. Menyenangkan karena anak merasa seolah mereka bermain sambil belajar dan merasa tertantang dengan metode jarimatika.

**c. Teknik Penghitungan Jari Tangan**

Sebelum mengajarkan anak untuk menggunakan metode jarimatika dalam perkalian, anak perlu dibimbing untuk memahami konsep dasar tentang perkalian terlebih dahulu. Di bawah ini merupakan langkah-langkah menghitung pembelajaran perkalian kelompok dasar (bilangan 6 sampai 10) yaitu :

1. Sebelum mempelajari jarimatika, murid terlebih dahulu perlu memahami angka atau lambang bilangan.
2. Setelah itu, murid mengenali konsep operasi perkalian.
3. Siswa sebelumnya diajak bergembira, bisa dengan bernyanyi.
4. Mengenal lambang-lambang yang digunakan didalam jarimatika. Pengenalannya dengan praktek secara langsung yaitu siswa diminta mengangkat jari-jarinya ke atas kemudian mendemonstrasikan formasi jari tangan yang digunakan dalam jarimatika seperti pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 2.1 Formasi Jarimatika Perkalian 6-10

1. Siswa diajarkan cara-cara menghitung dengan jarimatika dengan ketentuan sebagai berikut:

Rumus : **(T1 + T2) + (B1 x B2)**

**T1** = jari tangan kiri yang ditutup (puluhan)

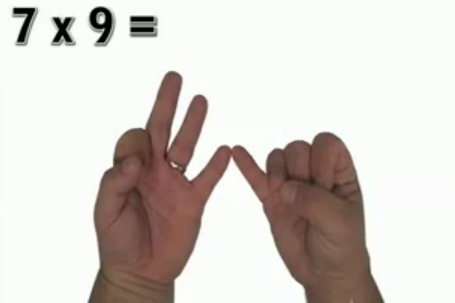
**T2** = jari tangan kanan yang ditutup (puluhan)

**B1**= jari tangan kiri yang dibuka (satuan)

**B2** = jari tangan kanan yang dibuka (satuan)

1. Guru dan siswa melakukan operasi perkalian dengan mendemonstrasikan menggunakan jari tangan. Guru mengajarkan dengan cara yang pelan-pelan dan menyenangkan sehingga siswa dapat memahami dengan baik penggunaan metode jarimatika.

Contoh:

 Gambar 2.2 Formasi Berhitung Perkalian

Tangan kiri (7) : ibu jari dan jari telunjuk dilipat.

Tangan kanan (9) : ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis dilipat.

**7 x 9** dapat diselesaikan sebagai berikut:

Jari yang ditutup (dilipat) bernilai puluhan, dijumlahkan.

Jari yang terbuka bernilai satuan, dikalikan.

Formasi jarimatikanya adalah sebagai berikut:





Gambar 2.3 Contoh Formasi Berhitung dengan Jarimatika

**7 x 9 = (T1 + T2) + (B1 x B2)**

= (20 + 40) + (3 x 1)

= 60 + 3

= 63

1. Ajak anak terus bergembira, jangan merepotkan anak untuk menghafal lambang-lambang jarimatika.
2. Melakukan latihansecara rutin dengan demikian anak merasa senang tanpa ada paksaan untuk menghafal.

**B. Kerangka Pikir**

Pelajaran matematika selama ini sering dianggap pelajaran yang sulit dan rumit. Dilihat dari kenyataan yang ada, banyak orang tua yang komplain bahwa anak mereka rata-rata tidak suka matematika, susah memahami angka dan bilangan, serta malas untuk belajar berhitung.

Mengingat pembelajaran matematika merupakan pembelajaran wajib di sekolah-sekolah, maka berbagai upaya telah dilakukan oleh para ahli matematika agar para murid termotivasi atau menyukai matematika. Diantara upaya-upaya yang dilakukan misalnya pembaharuan kurikulum, metodologi pembelajaran matematika, pembenahan kurikulum matematika dan pengembangan atau rekayasa metode pendidikan yang memudahkan anak mempelajari matematika.

Saat ini telah berkembang macam-macam metode untuk berhitung. Pada intinya semua metode adalah baik, semua anak berhak untuk mempelajari teknik-teknik yang ada, sehingga mereka kaya akan suatu teknik. Salah satu metode yang telah berkembang untuk pembelajaran matematika khususnya dalam berhitung adalah metode jarimatika. “Jarimatika adalah teknik berhitung mudah dan menyenangkan dengan menggunakan jari-jari tangan”. (Wulandani, 2009: 17).

Operasi bilangan termasuk berhitung perkalian merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar perkalian adalah ukuran keberhasilan murid setelah mengikuti proses belajar mengajar. Didalamproses pengajaran salah satu faktor yang sangat menentukan adalah strategi belajar mengajar yang tepat.

Penerapan metode jarimatika merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru dalam mengajar. Dengan penggunaan metode jarimatika dapat lebih merangsang anak tunadaksa dalam melakukan aktivitas belajar sendiri. Di lain pihak dengan penggunaan metode jarimatika, seorang guru lebih berinteraksi dengan anaknya karena penyajian materinya dilakukan seakan-akan bermain-main dengan jari tangan. Dengan penggunaan metode jarimatika dapat membangkitkan semangat belajar anak tunadaksa dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berhitung perkalian pada pelajaran matematika untuk anak tersebut.

Dari uraian pemikiran diatas, maka dapat divisualisasikan dalam bentuk kerangka pemikiran seperti pada gambar dibawah ini :

Metode Jarimatika

Hasil Belajar Hitung Perkalian Meningkat

Hasil Belajar Hitung Perkalian Murid Tunadaksa Rendah

**Gambar2.4.Skema Kerangka Pikir**

**C. Hipotesis**

Merujuk pada latar belakang dan tinjauan pustakadi atas maka hipotesis dalam penelitianini dirumuskan sebagai berikut :”Dengan menggunakan metode jarimatika ada peningkatan hasil belajar hitung perkalian pada murid tunadaksa kelas dasar V di SLB Negeri Somba Opu Kabupaten Gowa”.