

intelektual dan keterbatasan dalam perilaku adaptif seperti berkomunikasi, merawat diri sendiri, dan keterampilan sosial.

Anak yang mengalami gangguan fungsi intelektual dan keterbatasan keterampilan berinteraksi dengan orang lain dapat diamati pada usia sebelum 18 tahun. Jika dipelajari secara cermat, tanda-tandanya telah dapat dilihat sejak usia kanak-kanak.

Menurut Pandji dan Wardhani (2013) Tunagrahita adalah individu yang memiliki tingkat intelegensi yang berada dibawah rata-rata dengan disertai dengan ketidakmampuan dalam adaptasi perilaku yang muncul dalam masa perkembangan. Istilah seperti cacat mental, dungu, bodoh, pandir, lemah pikiran adalah sebutan yang lebih dulu dikenal sebelum kata tunagrahita. Grahita sendiri artinya adalah pikiran dan Tuna adalah kerugian.

Menurut *AAMD (American Association on Mental Deficiency* : dalam Wikasanti, 2014), ketunagrahitaan mengacu pada fungsi intelektual umum yang secara nyata (signifikan) berada dibawah rata-rata (normal) bersama dengan kekurangan dalam tingkah laku penyesuaian diri dan semua ini berlangsung (termanifestasi) pada masa perkembangannya.

Tunagrahita merupakan salah satu bentuk gangguan pada anak dan remaja yang dapat ditemui di berbagai tempat, yaitu suatu keadaan di mana anak mengalami keterbelakangan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya dan ditunjukkan oleh

4. Masih mampu untuk menulis, membaca, menghitung.
5. Mengalami kesulitan dalam konsentrasi, sukar untuk diajak fokus.
6. Umur kecerdasannya apabila sudah dewasa sama dengan anak normal yang berusia 12 tahun.

Karakteristik fisik tunagrahita ringan adalah anak tunagrahita ringan nampak seperti anak normal, hanya sedikit mengalami kelambatan dalam kemampuan sensorimotorik.

Karakteristik sosial/perilaku adalah anak tunagrahita ringan mampu bergaul, menyesuaikan di lingkungan yang tidak terbatas pada keluarga saja, namun ada yang mampu mandiri dalam masyarakat, mampu melakukan pekerjaan yang sederhana dan melakukannya secara penuh sebagai orang dewasa.

Karakteristik emosi adalah anak tunagrahita ringan sukar berpikir abstrak dan logis, kurang memiliki kemampuan analisis, asosiasi lemah, fantasi lemah, kurang mampu mengendalikan perasaan, mudah dipengaruhi, kepribadian kurang harmonis karena tidak mampu menilai baik buruk. Tidak mampu mendeteksi kesalahan pada dirinya, sehingga acuh tak acuh.

Karakteristik motorik adalah anak tunagrahita ringan mengalami kelambatan dalam kemampuan sensorimotorik. Dalam berbicaranya banyak yang lancar, tetapi perbendaharaan kata masih minim.

serta wewenang. Jadi kata kompetensi dari kata *competent* yang berarti memiliki kemampuan dan keterampilan dalam bidangnya sehingga ia mempunyai kewenangan atau otoritas untuk melakukan sesuatu dalam batas ilmunya tersebut.

Pengertian-pengertian tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan atau praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya.

b. Pengertian Berhitung

Berhitung menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah melakukan hitungan (seperti menjumlahkan, mengurangi dan sebagainya) (Departemen Pendidikan Nasional, 2005, 359).

Permainan berhitung merupakan bagian dari matematika, diperlukan untuk menumbuh kembangkan ketrampilan berhitung yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, terutama konsep bilangan yang merupakan juga dasar bagi pengembangan kemampuan matematika maupun kesiapan untuk mengikuti pendidikan dasar (Depdiknas, 2007).

Keterampilan menghitung berkaitan dengan perkembangan berpikir anak. anak sedang berada pada tahap berpikir kongkret saja. Anak memahami bilangan tiga dari tiga buah jeruk. Ketrampilan menghitung juga mencakup koordinasi memegang dan menunjuk

benda, menyebut angka, dan mengingat urutannya. Ini memang cukup sulit bagi anak sehingga membutuhkan waktu lama baginya untuk secara sungguhsungguh mengenal bilangan yang mewakili sejumlah benda (Susilo,2011:109).

Hasan Alwi (2003:140) berpendapat bahwa berhitung berasal dari kata hitung yang mempunyai makna keadaan, setelah mendapat awalan ber- akan berubah menjadi makna yang menunjukkan suatu kegiatan menghitung (menjumlahkan, mengurangi, membagi, mengalikan dan sebagainya)' Nyimas Aisyah (2007:6-5) menyatakan bahwa kemampuan berhitung dalam pengertian yang luas, merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Dapat dikatakan bahwa dalam semua aktivitas kehidupan manusia memerlukan kemampuan ini. Sedangkan menurut Peterson menyarankan bahwa, untuk memberikan penekanan pada makna dan pemahaman tersebut serta untuk mengembangkan kemampuan berpikir dengan tingkat yang lebih tinggi, maka pemecahan masalah dalam matematika tidak hanya merupakan bagian yang terintegrasi dalam pembelajaran, melainkan harus menjadi dasar atau inti dari kegiatan. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa berhitung adalah suatu kegiatan atau sebuah cara menyenangkan untuk belajar memahami konsep bilangan.

Matematika pada hakekatnya merupakan cara belajar untuk mengatur jalan pikiran seseorang dengan maksud melalui matematika

seseorang dapat mengatur jalan pikirannya Suriasumantri (Ahmad Susanto, 2011:98). Dalam kaitannya, salah satu cabang dari matematika ialah berhitung. Berhitung merupakan dasar dari beberapa ilmu yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti, penambahan, pengurangan, pembagian, ataupun perkalian. Untuk anak usia dini dapat menambah dan mengurangi serta membandingkan sudah sangat baik setelah anak memahami bilangan dan angka.

Keterampilan menghitung (*arithmetic*) diutamakan untuk anak tunagrahita, karena itu sebagai bagian dari matematika yang dasar. Matematika mempunyai cabang geometri, aljabar, termasuk aritmatika. Aritmatika sebagai sub kategori dari matematika dan menunjuk kepada pelajaran tentang bilangan, menghitung, tanda-tanda hitung dan pengoperasian bilangan. Pada anak tunagrahita lebih diutamakan pada aritmetika. Pada bidang matematika lainnya seperti geometri, aljabar tergantung kondisi anak jika memungkinkan juga diajarkan.

Semua kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari perlu menggunakan matematika. Untuk itu, matematika yang dibelajarkan bagi anak tunagrahita ringan juga menopang dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Bidang matematika itu antara lain : hitung bilangan dan operasinya, bangun geometri, pengukuran serta penggunaan uang dan waktu.

Belajar dengan menggunakan kemampuan intelektual di sekolah terdapat dalam mata pelajaran matematika. Menurut Teori pembelajaran Bruner dalam Pitadjeng (2006: 29) belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Senada dengan hal tersebut Sri Subarinah (2006: 1) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Menurut Antonius Cahya Prihandoko (2006: 10) matematika berkenaan dengan struktur-struktur, hubungan-hubungan dan konsep-konsep abstrak yang dikembangkan menurut aturan yang logis. Dengan demikian, belajar matematika hakikatnya belajar tentang konsep, struktur konsep dan hubungan antara konsep dan struktur konsep yang dipelajari.

Berdasarkan beberapa pendapat dari beberapa ahli tentang definisi berhitung dapat disimpulkan bahwa berhitung adalah suatu proses menjumlahkan, mengurangi, mengalikan dan membagi angka-angka yang sesuai dengan tata cara yang sudah di tentukan sebelumnya.

c. Pengertian Bilangan dan Operasi Bilangan Bilangan

Bilangan dan Operasi Bilangan Bilangan adalah konsep matematika yang sangat penting untuk dikuasai oleh anak, karena akan menjadi dasar bagi penguasaan konsep-konsep matematika selanjutnya

pada jenjang pendidikan formal berikutnya. Bilangan adalah suatu obyek matematika yang sifatnya abstrak dan termasuk kedalam unsur yang tidak didefinisikan (underfined term). Untuk menyatakan suatu bilangan dinotasikan dengan lambang bilangan yang disebut angka. Bilangan dengan angka menyatakan konsep yang berbeda, bilangan berkenaan dengan nilai sedangkan angka bukan nilai melainkan suatu notasi tertulis dari sebuah bilangan. Sedangkan yang dimaksud dengan operasi bilangan pengerjaan pada nilai bilangan. Bilangan itu mewakili banyaknya suatu benda (Sudaryanti, 2006:1).

Fungsi utama pengenalan matematika ialah mengembangkan aspek kecerdasan anak dengan menstimulasi otak untuk berpikir logis matematik. Operasi bilangan termasuk dalam hubungan matematis, setelah anak mampu berhitung, anak akan menyampaikannya secara matematis.

Operasi bilangan atau yang disebut juga aritmetika yang asli katanya dari bahasa Yunani αριθμός - arithnos yang berarti angka merupakan cabang matematika yang mempelajari operasi dasar bilangan. Operasi dasar aritmetika atau operasi dasar bilangan adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (<http://id.wikipedia.org/wiki/Aritmetika>).

Hal serupa dikemukakan pula oleh Sudaryanti (2006:18) bahwa penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian merupakan

operasi bilangan yang sangat dasar. Namun, untuk anak tunagrahita ringan kelas 1SD dapat menambah dan mengurangi sudah sangat baik. Operasi bilangan diperkenalkan pada anak setelah anak memahami betul bilangan dan angka. Anak usia dini (tunagrahita kelas 1SD) dapat memahami operasi bilangan dengan cara yang sangat sederhana (Sudaryanti, 2006:18).

Menurut Slamet Suyanto (2005:63), matematika bukan pelajaran ingatan melainkan mengembangkan kemampuan berpikir. Jika anak sudah mengenal bilangan dan memahami operasi bilangan maka anak telah berpikir logis dan matematis, meskipun dengan cara yang sangat sederhana.

Kemampuan anak tunagrahita saat kelas 1 SD, hampir sama dengan anak usia dini. Pada anak usia dini kemampuan yang akan dikembangkan diantaranya: (a) mengenali atau membilang angka; (b) menyebut urutan bilangan; (c) menghitung benda; (d) menghitung himpunan dengan nilai bilangan benda; (e) memberi nilai bilangan pada suatu bilangan himpunan benda; (f) mengerjakan atau menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan konsep dari konkret ke abstrak. (Ahmad Susanto, 2011:62).

d. Kemampuan Kognitif anak usia 7-11 Tahun

Menurut Piaget sejalan dengan perkembangan anak. Pemikiran anak secara konstan beradaptasi dalam situasi-situasi dan pengalaman baru. Terkadang anak melakukan asimilasi informasi baru ke dalam

kategori mental yang sudah ada. Misalnya seekor anjing gembala Jerman dan anjing terrier sama-sama masuk kedalam kategori anjing. Pada waktu yang lain, anak harus mengubah kategori mental mereka untuk mengakomodasi pengalaman-pengalaman baru mereka, misalnya seekor kucing tidak dapat masuk ke dalam kategori anjing dan satu kategori baru dibutuhkan, yakni kategori untuk kucing. Menurut Piaget, kedua proses tersebut secara konstan berinteraksi sejalan dengan proses anak melalui empat tahap perkembangan kognitif.

Salah satu perkembangan kognitif tersebut adalah Tahap operasional konkret (usia 7-12). Pada tahap ini anak telah mengalami perkembangan signifikan dan mampu mengatasi beberapa keterbatasan yang dialami pada tahap sebelumnya. Mereka dapat memahami sudut pandang orang lain dan semakin sedikit membuat kesalahan logika. Meskipun demikian, menurut pengamatan Piaget, kemampuan baru ini umumnya dihubungkan dengan informasi yang konkret, yakni pengalaman aktual yang telah terjadi atau konsep-konsep yang memiliki arti yang dapat dipahami oleh anak. Pada tahap ini anak masih membuat kesalahan dalam berpikir saat diminta berpikir tentang ide-ide abstrak (patriotisme atau pendidikan masa depan) atau hal-hal yang secara fisik tidak tampak. Terlepas dari kekurangsempurnaan itu, pada tahun-tahun ini kemampuan kognitif anak berkembang pesat. Anak akan memahami prinsip-prinsip konservasi, konsep-konsep pemutar balikan serta hubungan sebab akibat. Mereka mempelajari operasi mental, seperti penambahan, pengurangan,

pembagian, dan perkalian. Mereka dapat mengelompokkan benda-benda (beringin adalah pohon, mawar adalah bunga) dan mengurutkan benda-benda secara urut dari yang terkecil ke yang terbesar, dari yang berwarna terang ke yang berwarna gelap, dari ke ukuran pendek ke ukuran tinggi. (Wade dan Travis, 2007)

Piaget mengemukakan bahwa semua pengetahuan adalah hasil yang dibangun dari aktivitas yang dilakukan anak. Ada tiga jenis pengetahuan yang dikemukakan oleh Piaget yaitu *physical knowledge*, *logical-mathematical knowledge* dan *social arbitrary knowledge*.

1. *Physical Knowledge*

Physical Knowledge adalah pengetahuan yang berkaitan dengan kepemilikan secara fisik, baik dalam bentuk objek maupun peristiwa, seperti bentuk, ukuran, berat dan lain sebagainya. Anak memiliki pengetahuan mengenai benda fisik jika ia melakukan sesuatu terhadap benda fisik tersebut, misalnya ketika anak memanipulasi pasir. Misalkan saja anak bermain pasir, dan anak memasukkan pasir ke mulutnya, menuangkan pasir ke dalam gelas ataupun melumurkan pasir ke tubuhnya. Melalui kegiatan tersebut maka anak menemukan dan membentuk pengetahuan tentang pasir, dan pengalaman ini anak asimilasikan ke dalam schematanya. Persyaratan membentuk *physical knowledge* adalah bahwa anak harus mampu memanipulasi objek seperti anak memanipulasi pasir. Pengetahuan tentang objek tidak dapat dilakukan hanya melalui aktivitas

membaca, mengamati gambar atau mendengarkan orang berbicara. Karena ini menggambarkan bentuk secara simbolik saja, namun harus melalui manipulasi objek.

2. *Logical Mathematicaal Knowledge*

Logical Mathematicaal Knowledge adalah pengetahuan yang diperoleh dari aktivitas berpikir tentang suatu objek dan peristiwa. Seperti halnya dengan *physical knowledge*, *logical mathematicaal knowledge* hanya dapat berkembang jika anak memanipulasi objek namun berbeda cara membangunnya. Dalam proses penemuannya, anak tidak secara langsung menemukan *logical mathematicaal knowledge*, namun dibangun atas dasar pemahaman objek yang dimanipulasi. Misalnya naka diberi pelatihan tentang bilangan 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. Setiap bilangan disertakan dengan objek tertentu, misalnya bola: bilangan 1 disertai dengan 1 buah bola, bilangan 2 disertai 2 bola dan seterusnya. Pelatihan ini dilakukan sedemikian rupa dengan menggunakan metode tertentu, sehingga anak pada akhirnya memahami konsep bilangan 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. Pemahaman ini sudah berupa pemahaman simbolik terhadap makna bilangan. Pengetahuan ini juga tidak diperoleh melalui aktivitas membaca dan mendengar, melainkan harus dilakukan dengan memanipulasi objek.

3. *Social Arbitrary Knowledge*

Social Arbitrary Knowledge adalah pengetahuan yang diperoleh dari niali kemanusiaan. Pengetahuan tersebut termasuk pengetahuan

tentang aturan, hukum, moral, etika, nilai dan sistem bahasa. Pengetahuan tentang nilai kemanusiaan adalah pengetahuan yang meliputi semua sistem dalam budaya, yang menjadecuan berperilaku bagi komunitas masyarakatnya. *Social Arbitrary Knowledge* tidak diperoleh seperti pengetahuan *physical knowledge* dan *logical mathematical knowledge*, akan tetapi diperoleh dari pola interaksi anak dengan lingkungan budayanya. Anak mendapat pengasuhan dari orangtua atau berinteraksi dengan orang-orang yang bermakna dalam proses perjalanan kehidupannya, dalam hal ini disebut dengan proses enkulturasi. (Pandeiro, Surna : 2014)

Piaget mengemukakan empat faktor yang berkaitan dengan perkembangan kognitif yaitu :

1. *Maturation and heredity*

Piaget meyakini bahwa faktor hereditas memegang peran penting dalam perkembangan kognitif, namun faktor hereditas saja tidak mungkin menjadikan perkembangan kognitif dapat optimal. Kematangan (maturation) adalah salah satu faktor yang turut menentukan perkembangan kognitif. Kematangan berperan sebagai potensi dasar yang memberi peluang dan berlangsung secara alamiah, dan perkembangan kognitif itu sangat dipengaruhi oleh anak dalam memanipulasi lingkungannya.

Aktivitas bernalar yang menunjukkan perkembangan fungsi schemata telah tampak, terutama dalam membuat klasifikasi, konsep sebab akibat, pemahaman ruang dan waktu, serta pemahaman tentang arah dan kecepatan.

Pada tahap operasi konkret ini anak belum mencapai kemampuan berpikir tahap tertinggi, tetapi merupakan awal munculnya kemampuan berpikir yang mengarah pada logika yang masih berdasarkan realitas faktual. Anak belum memiliki kemampuan memecahkan masalah yang bersifat abstrak, dengan menguji hipotesis yang didasarkan pada masalah. Anak masih murni verbal, artinya memecahkan masalah tidak didasarkan pada fakta faktual dan juga belum memahami keterkaitan berbagai variabel yang menjadi dasar dalam menganalisis masalah tertentu. Dapat dikatakan bahwa tahap perkembangan praoperasional adalah transisi antara berpikir pralogis ke tahap berpikir logis secara optimal.

Berikut ini akan diulas beberapa karakteristik dari tahapan berpikir operasi konkret:

1. *Egocentrism* dan *Socialization*

Pada tahap perkembangan praoperasional, orientasi berpikir anak didominasi oleh berpikir egosentris, kurang memiliki kemampuan untuk mendengarkan kemampuan orang lain dan kurang tanggap terhadap penilaian orang lain, serta senantiasa didasarkan pada pendapat diri sendiri. Pada tahapan perkembangan operasi konkret, anak tidak lagi

berorientasi hanya pada kebenaran pendapat sendiri, serta secara sadar memertimbangkan pendapat orang lain, menghargai perbedaan pendapat, menyadari bahwa perbedaan itu pasti ada dan patut dihargai, dan juga mencari pembenaran berdasarkan pertimbangan orang lain. Kemampuan berbahasa telah dijadikan alat penting dalam upaya mengkomunikasikan pendapatnya. Anak telah menyadari bahwa keseimbangan itu hanya diperoleh melalui interaksi sosial yang diaplikasikan dalam perilaku sosial. Komunikasi anak telah bersifat dialogis, bukan monologis, sehingga terdapat pertukaran informasi yang konstruktif pada diri anak.

2. Centration

Pada tahap perkembangan operasi konkret, konsep berpikir anak tidak lagi didasarkan pada cara pandang sendiri, melainkan juga atas dasar pertimbangan dan pendapat orang lain. Anak telah mampu memahami perbedaan pendapat sendiri dengan pendapat orang lain, dan berupaya mencari pembenaran berdasarkan pertimbangan orang lain. Sifatnya adalah de centered yang artinya anak telah memiliki kemampuan konkret yang mengarah pada solusi yang bersifat logis ke tahap pemecahan masalah yang aktual dan nyata.

3. Transformation

Pada tahap perkembangan operasi konkret, anak telah mencapai tingkat berpikir yang secara fungsional telah memahami makna perubahan. Anak telah memiliki kemampuan memecahkan masalah, yang

Dasar pemikiran Bruner, yang mengarah pada perkembangan intelektual, sangat mirip dengan dasar pemikiran piaget, tetapi ada beberapa perbedaan yang penting dan cukup mendasar. Studi Piaget terutama berkenaan dengan penjelasan mengenai apakah yang terjadi, dia menjelaskan mekanisme apa yang terjadi didalam perkembangan intelektual, terutama dalam rangka menjernihkan penjelasan mengenai hal apa yang terjadi itu sendiri. Bruner, dilain pihak diliputi banyak pertanyaan kepada dirinya sendiri bagaimana dan mengapa perkembangan intelektual itu terjadi. Sementara Piaget menganggap bahwa proses pematangan yang terjadi merupakan faktor yang paling utama sedangkan kebudayaan dan pendidikan merupakan faktor penunjang, maka Bruner justru menempatkan kedua faktor terakhir tersebut sebagai faktor yang paling utama. Bruner tidak menyetujui pandangan Piaget yang menyatakan bahwa motivator utama atau pengaruh utama terhadap pertumbuhan intelektual adalah biologi, karena Bruner berpendapat bahwa apabila perkembangan biologi menekan seseorang ke arah perilaku yang lebih dapat menyesuaikan diri, maka lingkungan pun akan menarik orang tersebut ke arah yang sama. Disini Bruner menekankan bahwa dia hanya melakukan studi terhadap anak tanpa menguji pengalaman mereka, dan lingkungannya pun dibatasi untuk memberikan gambaran yang tak lengkap. Piaget hanya menyatakan bahwa perkembangan intelektual intelektual melibatkan interaksi antar seseorang dengan lingkungannya,

tetapi pada waktu gambar merupakan sebuah persiapan bagi akomodasi imitative, tetapi pada waktu lain adalah produk akomodasi tersebut. Antara citra grafis dan citra internal (“model internal”luquet), terdapat interaksi yang tak terkira banyaknya, karena kedua fenomena itu langsung berasal dari imitasi. Dengan demikian, realisme gambar melewati fase-fase yang berlainan. Luquet memakai frase “realism kebetulan” untuk mengacu realism tulisan cakar ayam yang mangkanya ditemukan pada saat sedang membuatnya. Lalu muncul “realisme gagal,” atau fase ketidak mampuan sintetis, yang didalamnya unsure salinan ditempatkan pada posisi sejajar, bukanya kordinasi keseluruhan: topi jahu diatas kepala, atau kancing diatas tubuh . Orang kerdil, salah satu gambar anak-anak pertama yang paling lazim, melewati tahapan yang sangat menarik: gambar “manusia berudu,” yang terdiri dari kepala dilengkapi dengan anggota tubuh mirip garis (kaki), ataun dengan lengan dan kaki, tetapi tanpa badan.

Realisme intelektual di ganti kan oleh realisme visual, yang memunculkan dua karakteristik baru. Pertama, kini gambar hanya menggambarkan apa yang kelihatan dari suatu perspektif tertentu. Sebuah gambar tampak samping sekarang hanya memiliki satu matu, dan lai-lain, sebagaimana terlihat dari samping, dan bagian-bagian objek yang tersembunyi tidak lagi dihadirkan. Juga objek- objek pada latar belakang secara berangsur-angsur dibuat mengecil (garis-garis menyusut) dalam kaitanya dengan objek-objek dalam latar depan.

