

## BAB II

### KAJIAN TEORITIK

#### A. Acuan Teori dan Fokus Penelitian

##### 1. Hakekat Pemahaman Pengukuran

###### a. Pengertian Pemahaman

Pemahaman merupakan salah satu dari enam dimensi proses kognitif dalam taksonomi Bloom. Pada tingkatan ini, proses pembelajaran diarahkan untuk membentuk proses berfikir siswa tentang suatu pengetahuan. Menurut Bloom dalam Winkle, pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan untuk memahami atau membangun makna dari bahan yang dipelajari.<sup>1</sup> Pemahaman adalah kemampuan menguraikan dan membangun makna dari pelajaran.

Pada revisi Taksonomi Bloom definisi pemahaman diubah menjadi (*understand*). Menurut Anderson dan Krathwohl, *understand is defined constructing the meaning from instructional messages, including oral, written and graphic communication*. Pemahaman adalah membangun makna dari pesan pembelajaran, baik lisan, tulisan dan

---

<sup>1</sup> W.S Winkle, Psikologi Pengajaran (Yogyakarta: Media Abadi, 2004), h.105

gambar. Pemahaman pembentukan sebuah makna pada anak dari pesan pembelajaran berupa lisan, tulisan dan gambar.

Pemahaman (*Understand*) merupakan salah satu bagian dari dimensi proses kognitif. Pada revisi Taksonomi Bloom yang dibuat oleh Anderson dan Krathwol, Proses kognitif dalam pemahaman (*understand*) diantaranya adalah : (1) menafsirkan (*interpreting*), yaitu kemampuan mengubah informasi dalam satu bentuk representasi ke bentuk lain, (2) mencontohkan (*exemplifying*), yaitu kemampuan memberikan contoh spesifik atau perumpamaan dari konsep yang umum atau dari prinsip tertentu, (3) klasifikasi (*classifying*), yaitu kemampuan mengenali bahwa sesuatu termasuk dalam kategori tertentu, (4) merangkum (*summarizing*), yaitu kemampuan membuat pernyataan yang merupakan wakil dari informasi tertentu atau membuat abstrak dari sesuatu yang general, (5) menyimpulkan (*inferring*), yaitu kemampuan memberikan gambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan, (6) membandingkan (*comparing*), yaitu kemampuan mendeteksi keterkaitan antara dua objek, (7) menjelaskan (*explaining*), yaitu kemampuan untuk menemukan sebab akibat dari suatu peristiwa.<sup>2</sup> Pemahaman yang sempurna ada tujuh proses yang meliputi menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan,

---

<sup>2</sup> Lorin W Anderson & David R. Krathwol, *A Taxonomy for learning, Teaching and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy* (New York: Addison Wesley Longman Publishing, 2001), h.70

merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan memberikan penjelasan mengenai sebuah konsep tertentu.

Pada proses kognitif dalam revisi taksonomi Bloom terdapat beberapa istilah. Berikut penjabaran mengenai proses kognitif dan istilahnya: (1) proses kognitif menafsirkan (*Interpreting*), istilah lainnya: menjelaskan (*Clarifying*), menguraikan (*Paraphrasing*), mewakili (*Representing*), menterjemahkan (*Translating*), (2) mencontohkan (*exemplifying*), istilah lainnya: menggambarkan (*Illustrating*), menunjukkan (*Instantiating*), (3) klasifikasi (*classifying*), istilah lainnya: mengkatagorikan (*Categorizing*), menggolongkan (*Subsuming*), (4) merangkum (*summarizing*), istilah lainnya: meringkas (*Abstracting*), menggeneralisir (*Generalizing*), (5) menyimpulkan (*inferring*), istilah lainnya: menyimpulkan (*Concluding*), menafsirkan (*Extrapolating*), menyisipkan (*Interpolating*), meramalkan (*Predicting*), (6) membandingkan (*comparing*), istilah lainnya: membandingkan (*Contrasting*), pemetaan (*Mapping*), menyatukan (*Matching*), (7) menjelaskan (*explaining*), istilah lainnya: membangun (*Constructing*), mode (*Models*).<sup>3</sup>

Berdasarkan teori sebelumnya, dapat dikemukakan bahwa pemahaman adalah pembentukan sebuah makna pada anak dari

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, h.67

pesan pembelajaran berupa lisan, tulisan dan gambar yang melalui proses meliputi menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan memberikan penjelasan mengenai sebuah konsep tertentu.

### **b. Pengertian Pengukuran**

Pada kegiatan sehari-hari banyak sekali kegiatan yang menggunakan pengukuran, misalnya ketika hendak membeli 2 kilogram beras maka untuk mengetahui berat beras tersebut penjual akan mengukurnya dengan alat ukur timbangan atau neraca. Hal ini bertujuan agar manusia dapat melaksanakan sesuatu secara tepat, Oleh karena itu, pengukuran merupakan salah satu kemampuan yang perlu dipelajari sedari kecil. Reys menyatakan *measurement is a process by which a number is as signed to an attribute of an object or event*<sup>4</sup>. pengukuran adalah proses penandaan sebuah urutan pada objek atau peristiwa. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa dalam pengukuran dilakukan sebuah penandaan untuk menentukan ukuran benda atau peristiwa tersebut.

---

<sup>4</sup> Robert Reys, *Helping Children Learn Mathematics* (United States of Amerika: John Wiley & Sons, Inc, 2012), h.349

Pengukuran merupakan ilmu dalam menemukan ukuran suatu benda. Menurut Jackman, *measurement is finding the length, height, and weight of an object*<sup>5</sup>. Pengukuran adalah kegiatan yang menemukan panjang, tinggi, dan berat suatu objek. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa pengukuran dilakukan untuk menemukan suatu ukuran atau besaran baik itu panjang, tinggi atau berat dari suatu benda.

Pada pengukuran terdapat beberapa kegiatan membandingkan. Menurut Walle, Pengukuran secara teknis adalah bilangan yang mengindikasikan perbandingan antara sifat objek yang sedang diukur dan sifat yang sama dari satuan ukuran tertentu<sup>6</sup>. Pendapat diatas dapat diartikan bahwa dalam mengukur terdapat pemahaman konsep matematika yang lain yaitu perbandingan. Perbandingan tersebut digunakan untuk mengukur suatu objek dengan satuan atau besaran yang sama.

Saat melakukan pengukuran diperlukan satuan dan besaran untuk menentukan hasil pengukuran. Foster mendefinisikan pengukuran sebagai upaya membandingkan suatu besaran dengan

---

<sup>5</sup> Rosalind Charlesworth, *Experience in math* (NY:Thomson Delmar Learning), h. 163

<sup>6</sup> J.Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. (Alih bahasa: Dr. Suyono, M. Si.). (Jakarta: PT Erlangga, 2008), h.117

satuan yang dipakai sebagai sebuah patokan<sup>7</sup>. Sejalan dengan pendapat Khalim, Mengukur adalah membandingkan sesuatu yang diukur dengan menggunakan alat yang digunakan sebagai acuan atau patokan<sup>8</sup>. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa pengukuran merupakan kegiatan yang melibatkan satuan dan besaran untuk menentukan hasil pengukuran.

Berdasarkan beberapa pemaparan sebelumnya mengenai pengukuran diatas, maka didefinisikan bahwa pengukuran adalah kegiatan perbandingan suatu objek dengan alat atau satuan yang digunakan sebagai acuan atau patokan dalam menemukan panjang, tinggi, berat dan volume pada suatu objek.

Pada pengujiannya pengukuran dibagi menjadi beberapa kelompok. Pengelompokan tersebut dibagi berdasarkan proses pengukuran. Menurut Smith, *Measurement involves assigning numbers units to physical quantities (such as length, height, weight, volume) or to nonphysical quantities (such as time, temperature, or money)*<sup>9</sup>. Pengukuran melibatkan pemberian angka kepada pengukuran fisik (seperti panjang, tinggi, berat dan volume) atau

---

<sup>7</sup> Bob Foster, *Eksplorasi Sains Fisika untuk SMP* (Jakarta: Erlangga.2004), h.2

<sup>8</sup> Abdul Khalim, *Sains Fisika* (Jakarta: PT Bumi Aksara.2004), h.3

<sup>9</sup> Susan Sperry Smith, *Early Childhood mathematics fourth edition* (United States of Amerika: Pearson Education, Inc, 2009), h. 212

kepada pengukuran nonfisik (seperti waktu, suhu atau uang). Berikut pengukuran tersebut:

### 1) Pengukuran Panjang dan Tinggi

Pada pengukuran panjang terdapat sebuah jarak yang diukur. Menurut Foster, panjang merupakan suatu besaran pokok yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua titik dan ukuran geometri sebuah benda<sup>10</sup>. Pengukuran panjang adalah suatu upaya untuk membandingkan jarak sebuah benda dengan benda lain dan ukuran suatu benda.

Pengukuran panjang dapat dilakukan oleh anak usia dini jika terdapat 2 jarak yang diukur. Benenson dalam barmby et al, *length is defined as the distance (shortest connecting line) between two points in space.*<sup>11</sup> Panjang didefinisikan sebagai jarak (jika pendek menggunakan garis) antara dua tempat. Panjang diartikan sebagai jarak antara dua tempat.

Pengukuran panjang merupakan pengukuran dengan menggunakan satuan alat ukur baku dan tidak baku. Panjang menurut Nuraini, didefinisikan sebagai membandingkan panjang

---

<sup>10</sup> Foster, *op.cit*, h.3

<sup>11</sup> Patrick barmby, et al. *Primary mathematics teaching for understanding* (new york : Mixed Sources, 2009), h.143

suatu benda dengan satuan panjang.<sup>12</sup> Pengukuran panjang adalah membandingkan panjang suatu benda dengan satuan panjang.

Pengukuran panjang dapat melalui satuan ukur dan alat ukur sendiri. Menurut Khalim dkk, bahwa satuan ukur untuk menyatakan panjang adalah meter, dan alat ukur panjang adalah misar, rol, meter, jangka sorong, dan mikro meter skrup.<sup>13</sup>

Pengukuran tinggi merupakan salah satu pengukuran. Height is defined as the distance from the bottom to the top of something or the highest point or the greatest degree. Tinggi dapat didefinisikan sebagai jarak dari bawah ke atas.

Berdasarkan definisi para ahli sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengukuran panjang adalah suatu upaya mengukur jarak dua tempat dan pengukuran tinggi adalah mengukur jarak dari bawah ke atas. Pengukuran dapat menggunakan alat ukur seperti mistar, rol, meter, jangka sorong, dll. Sedangkan satuan yang digunakan adalah meter.

---

<sup>12</sup> Yuliani Nuraini & Dudung Amir Soleh, *Pembelajaran geometri dan pengukuran di sekolah dasar* (Jakarta: Lembaga Pengembangan pendidikan UNJ, 2015), h.173

<sup>13</sup> Abdul Khalim dkk, *op.cit*, h.11-15

## 2) Pengukuran Berat

Pengukuran massa dan berat adalah dua hal yang berbeda. Walle berpendapat, berat adalah ukuran tarikan atau gaya gravitasi pada sebuah benda<sup>14</sup>. Pengukuran berat adalah suatu upaya untuk membandingkan besar gaya gravitasi pada sebuah benda.

Konsep berat juga melibatkan massa. Menurut Barmby et al, *Weight is the force due to gravity that acts on objects with mass. The greater the mass of an object, the bigger the force pulling it downwards.*<sup>15</sup> Berat adalah kekuatan massa sebuah objek pada gaya grafitasi. Masa yang lebih berat adalah yang paling mudah jatuh. Massa benda membuat benda menjadi lebih berat, sehingga lebih mudah jatuh ketika terkena gaya grafitasi.

Berat suatu benda dipengaruhi oleh gaya grafitasi bumi. Menurut Bitter, *weight is related to the gravitational pull of the earth.*<sup>16</sup> Berat berhubungan dengan dorongan gaya grafitasi bumi. Berat merupakan benda yang terpengaruh dengan gaya grafitasi bumi.

---

<sup>14</sup> Walle, op.cit., h.129

<sup>15</sup> Barmby, et al. *op.cit.*, h.148

<sup>16</sup> Gary g bitter, Marry M. Hatfield, Nancy Tanner Edwards, *Mathematics methods for the elementary and middle school*, (Siangapore: Simon&Schuster (Asia) Pte.2008), h.98

Pengukuran berat dapat melalui satuan ukur dan alat ukur tersendiri. Menurut Foster, satuan ukur untuk berat adalah kilogram (kg). Alat ukur untuk mengukur berat adalah neraca atau timbangan<sup>17</sup>. Satuan ukur berat adalah kilogram dan alat ukurnya adalah neraca dan timbangan.

Berdasarkan definisi para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengukuran berat adalah upaya untuk membandingkan ukuran tarikan suatu benda pada gaya gravitasi bumi dengan satuan kilogram (kg). Sedangkan alat ukur untuk mengukur berat adalah neraca dan timbangan

### **3) Pengukuran Volume**

Salah satu cara mengukur isi sebuah kapasitas didalam wadah dapat melalui pengukuran volume. Walle menerangkan bahwa volume adalah istilah untuk ukuran benda tiga dimensi, istilah volume digunakan untuk menunjuk ke kapasitas wadah juga dapat digunakan untuk ukuran bangun ruang<sup>18</sup>. Pengukuran volume adalah mengukur kapasitas benda tiga dimensi dan wadah lainnya.

---

<sup>17</sup> Foster, *op.cit.*, h.8

<sup>18</sup> Walle, *op.cit.*, 129

Pengukuran volume memiliki alat ukur dan satuan yang berbeda dengan pengukuran lain. Satuan standar volume dinyatakan dalam satuan-satuan panjang seperti sentimeter kubik, milimeter (ml), cubical centimeter (cc) dan liter (l)<sup>19</sup>. Alat ukur baku untuk mengukur volume benda yaitu dengan gelas ukur.

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan pengukuran volume adalah suatu upaya untuk membandingkan kapasitas wadah yang digunakan untuk mengisi objek dengan gelas ukur sebagai alat ukurnya.

#### **4) Pengukuran Waktu**

Pengukuran waktu dapat dilihat melalui perubahan jam, menit dan detik. Menurut Smith, *time involves duration or how long somethings takes (elapsed time), and sequence*<sup>20</sup>. Waktu dapat diartikan pengukuran melibatkan durasi atau lama suatu kejadian terjadi dan urutan peristiwa.

Pengukuran waktu dapat juga menggunakan jam dan kalender. Menurut Bitter, *Time is usually introduced with clock and*

---

<sup>19</sup> Harjono, *Op.Cit*, 3

<sup>20</sup> Smith, *Op.Cit*, h. 221

*calendars*.<sup>21</sup> Waktu adalah yang selalu dijelaskan dengan jam dan kalender. Waktu biasanya artikan sebagai jam dan kalender.

Perubahan waktu dapat dilihat ketika hari berganti. Menurut Barmby et al, *Time is the day going to night going to day*.<sup>22</sup> Waktu adalah hari yang beranjak menjadi malam dan beranjak menjadi pagi. Waktu adalah perubahan hari sampai ke malam dan berganti hari.

Pengukuran waktu dapat melalui satuan ukur dan alat ukur tersendiri. Dickson et al dalam Barmby, satuan ukur untuk waktu adalah sekon. Alat ukur untuk mengukur waktu adalah stopwatch<sup>23</sup>.

Berdasarkan definisi para ahli , dapat disimpulkan bahwa pengukuran waktu adalah suatu upaya mengukur durasi atau lama suatu kejadian dengan menggunakan alat ukur seperti stopwatch. Sedangkan satuan yang digunakan adalah sekon.

## **5) Pengukuran Temperatur**

Mengukur suhu dapat melalui ukuran selsius. Menurut Musser, Burger dan Peterson, *temperature in the metric system*,

---

<sup>21</sup> Bitter, Hatfield, dan Edwards, *op.cit.*, h.107

<sup>22</sup> Barmby,et al. *op.cit.*, h.151

<sup>23</sup> Barmby,et al. *op.cit.*, h.153

*temperature is measured in degree celcius*<sup>24</sup>. Artinya temperatur dalam sistem metrik adalah mengukur suhu dengan selsius. Temperatur adalah salah satu pengukuran yang menggunakan selsius untuk mengukur suhu dalam sistem metrik.

Pada metrik sistem skala digunakan untuk mengukur suhu. *This scale is originally called "centigrated". Two reference temperature are used, the freezing point of water and boiling point of water. These are defined to be, respectively, zero degrees celsius (0 c) and (100 c)*.<sup>25</sup> skala yang digunakan dalam sistem metrik adalah perseratus derajat. Dua acuan temperatur yang digunakan, yaitu titik beku dan titik mendidih air. Yaitu adalah nol derajat selsius dan seratus derajat selsius.

Berdasarkan definisi tersebut maka pengukuran suhu adalah suatu upaya mengukur suhu dengan menggunakan alat ukur seperti termometer dan sebagainya. Skala yang digunakan adalah skala perseratus, yaitu nol derajat sebagai titik beku dan 100 derajat sebagai titik mendidih. Sedangkan satuan yang digunakan pada sistem metrik adalah selsius.

---

<sup>24</sup> Garry L. Musser, William F. Burger, Blake E. Paterson, *Essential of Mathematics for elementary teacher* (sixth edition), (USA: John Wiley & Sons, Inc, 2004), h.633

<sup>25</sup> *Ibid.*, h.634

### **c. Pengertian Pemahaman Pengukuran**

Pemahaman adalah pembentukan sebuah makna pada anak dari pesan pembelajaran berupa lisan, tulisan dan gambar yang melalui proses meliputi menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan memberikan penjelasan mengenai sebuah konsep tertentu.

Pengukuran adalah kegiatan perbandingan suatu objek dengan alat atau satuan yang digunakan sebagai acuan atau patokan dalam menemukan ukuran pada suatu objek.

Pemahaman pengukuran dapat didefinisikan sebagai pembentukan sebuah makna dari pesan pembelajaran berupa lisan, tulisan dan gambar yang melalui proses menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan memberikan penjelasan dalam kegiatan perbandingan suatu objek dengan alat atau satuan yang digunakan sebagai acuan atau patokan dalam menemukan ukuran pada suatu objek.

## **2. Pembelajaran Pengukuran di SD kelas 1**

Pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pencapaian perkembangan anak merupakan pembelajaran yang baik. Hal itu

disebabkan dapat menjembatani pola pikir anak dalam merangkai suatu pemahaman. Pada tingkat pencapaian kognitif anak dalam pengukuran Bitter, Hatfield dan Edward menambahkan,

*Scope and sequence first grade: (1) Length comparison, (2) Measuring with arbitrary units, (3) Measuring with centimeter ruler and inch ruler, (4) Mass/weight comparison using kilogram, pound, (5) Time to hour and half our, (6) Digital clock, (7) Calender- days of week, (8) Comparing time duration.<sup>26</sup>*

Jangkauan dan rentetan anak kelas satu: (1) perbandingan panjang, (2) mengukur dengan alat ukur tidak baku, (3) mengukur dengan penggaris menggunakan ukuran sentimeter dan inci, (4) perbandingan masa/berat dengan menggunakan kilogram dan pound, (5) waktu dengan jam dan setengah jam, (6) jam digital, (7) kalender-hari dalam seminggu, (8) perbandingan durasi waktu. Pola perkembangan untuk anak kelas satu adalah membandingkan panjang, mengukur dengan alat ukur tidak baku dan baku, membandingkan berat dengan ukuran baku, pengenalan jam, jam digital, hari-hari dalam seminggu dan membandingkan durasi waktu suatu kejadian.

Tingkat pencapaian perkembangan anak dapat dijadikan acuan dalam konsep pembelajaran pengukuran yang digunakan sebagai

---

<sup>26</sup> Bitter, Hatfield, dan Edwards, *op.cit.*, h.123

panduan untuk mengajar. Menurut Sudaryanti, Konsep pengukuran panjang dan berat:

(1) mengukur tingi benda yang berada disekitar anak, (2) Mengurutkan beberapa benda yang sejenis dan tidak sejenis yang ada yang ada berdasarkan panjang dan tinginya, (3) Memperkirakan atau mengestimasi panjang beberapa benda dengan menggunakan satuan tidak baku, (4) Membandingkan beberapa benda dengan menimbanginya secara langsung menggunakan timbangan dua sisi, (5) Menyusun benda-benda berdasarkan beratnya, (6) Membandingkan berat benda yang tidak sejenis dengan membandingkan benda-benda tersebut dengan benda lain, lalu mengurutkan benda tersebut dari yang paling ringan sampai paling berat.<sup>27</sup>

Konsep pengukuran panjang melalui mengukur tinggi benda, mengurutkan benda sejenis dan tidak sejenis berdasarkan panjang dan tinggi, Memperkirakan atau mengestimasi panjang benda dengan menggunakan satuan tidak baku,. Konsep pengukuran berat melalui membandingkan dan menimbang benda menggunakan timbangan dua sisi, menyusun benda berdasarkan beratnya, Membandingkan lalu mengurutkan benda dari yang paling ringan sampai paling berat.

Pengukuran dapat dipelajari anak melalui menggolongkan, membandingkan dan menyusun benda. Menurut Charlesworth dan Lind,

*An informal measurement may be made by comparing two things. Comparing two groups of things in corporates the use of one-to-one correspondence, counting, and classifying skill to*

---

<sup>27</sup> Sudaryanti, Pengenalan Matematika Anak Usia Dini (Yogyakarta: UNY, 2006), h31

*find out which sets have more, less or fewer, or the same quantities*<sup>28</sup>.

Anak dapat mempelajari konsep pengukuran melalui membandingkan dua benda. Membandingkan dua kelompok benda dengan koresponden satu-satu, menghitung, diakhiri dengan mengklasifikasi benda tersebut untuk menemukan lebih banyak, kurang dari atau lebih sedikit, atau sama banyak. Konsep pengukuran yang dipelajari anak bertahap yaitu dari membandingkan, koresponden satu-satu, menghitung dan mengklasifikasikan benda berdasarkan ukuran.

Pembelajaran pengukuran tersebut dapat melalui pengalaman. Menurut Seefeldt dan Wasik, Pengukuran untuk AUD terjadi ketika anak mempunyai kesempatan untuk melakukan pengalaman-pengalaman langsung untuk mengukur, menimbang dan membandingkan ukuran benda-benda<sup>29</sup>. Pengenalan konsep pengukuran dapat melalui mengukur, menimbang dan membandingkan benda.

Berdasarkan beberapa pemaparan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa konten pembelajaran untuk anak kelas satu tentang pengukuran adalah mengukur panjang benda, membandingkan panjang, mengukur dengan alat ukur tidak baku dan

---

<sup>28</sup> Charlesworth, *op.cit.*, h. 169

<sup>29</sup> Seefeldt dan Wasik, (*Pendidikan Anak Usia Dini Menyiapkan Anak Usia Tiga, Empat, dan Lima Tahun Masuk Sekolah*. (Alih bahasa: Pius Nasar). (Jakarta: PT Indeks, 2008), h.401

baku, mengurutkan benda sejenis dan tidak sejenis berdasarkan panjang dan tinggi, membandingkan dan menimbang benda dengan ukuran baku dan tidak baku, menyusun benda berdasarkan beratnya, pengenalan jam, jam digital, hari-hari dalam seminggu dan membandingkan durasi waktu suatu kejadian.

### 3. Perkembangan dalam Memahami Konsep Pengukuran

Pemahaman konsep pengukuran anak dipengaruhi dengan tahapan perkembangan kognitif pada anak. Tahapan perkembangan ini mempengaruhi kemampuan pengukuran anak. Piaget dalam Smith menjelaskan :

*Children are easily fooled by appearances. Something must weigh more if it's bigger in size [...] complete conservation of length and area may not occur until the child is 8 to 8,5 years old, while measurement of volume occurs in stages from around 7 to 11 years of age.<sup>30</sup>*

Artinya bahwa anak masih tertipu dengan tampilan. Sesuatu benda dengan ukuran besar memiliki berat yang besar pula. Kemampuan konservasi seperti panjang dan luas belum sempurna sampai anak mencapai usia 8-8,5 tahun, sedangkan konservasi mengenai volume terjadi saat usia 7-11 tahun. Disimpulkan bahwa

---

<sup>30</sup> Smith, *op.cit*, h.216

pemahaman volume, berat, panjang dan luas secara sempurna ketika anak sudah berada di usia 7 tahun keatas, sedangkan sebelum usia itu anak masih tertipu dengan tampilan.

Pendapat lain disampaikan oleh Charlesworth. Menurut Charlesworth ada lima tahap perkembangan konsep pengukuran pada anak:

*[...] the first stage is play stage. The second stage is is the one of making comparisons. This is well under way by the preoperational stage. The child is always comparing : Bigger-smaller, heavier-lighter, longer-shorter, and hotter-colder. The third stage, which comes at the end of the preoprational periodand at beginning of concrete operations, is one in which the child learns to use what are called arbitrary units; that is, anything the child has can be used as a unit of measure. [...] whan the child enters the priod of concreteoperations, she can begin to see the need for standard units. [...] The last stage begins in concrete operation period. In this last stage, the child begins to use and understand the standard units of measurement<sup>31</sup>.*

---

<sup>31</sup> Charlesworth, *op.cit*, h.169

Charlesworth memaparkan lima tahapan perkembangan konsep pengukuran : Pertama, Tahap bermain dan imitasi . Tahap kedua adalah membuat perbandingan, yakni anak membandingkan besar-kecil, berat-ringan, panjang-pendek, dan panas-dingin. Tahap ketiga adalah tahap anak belajar melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur non-baku. Kemampuan ini muncul pada periode akhir praoperasional dan pada permulaan periode operasional konkrit. Tahap keempat operasional konkrit, yaitu anak telah menyadari bahwa untuk mengkomunikasikan ukuran menggunakan ukuran standar yang umum yang digunakan orang lain. Tahap kelima adalah periode operasional konkrit. Pada tahap ini, anak mulai menggunakan dan memahami ukuran standar.

Anak kelas 1 Sekolah Dasar berada pada rentang usia 6-7 tahun. Piaget menyatakan dalam Budiningsih melalui teori kognitif karakteristik kemampuan kognitif anak usia 6-7 tahun berada pada pra-operasional konkret yang dibagi menjadi dua, yaitu preoperasional dan intuitif<sup>32</sup>. Pada tahap intuitif (4-7tahun), anak telah dapat memperoleh pengetahuan berdasarkan pada kesan yang agak abstrak. Karakteristik tahap ini adalah: a) Anak dapat membentuk kelas-kelas atau kategori objek. b) Anak mulai mengetahui hubungan

---

<sup>32</sup> Sri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta 2005), h.37-39

secara logis terhadap hal-hal yang lebih kompleks. c) Anak dapat melakukan sesuatu terhadap sejumlah ide. d) Anak mampu memperoleh prinsip-prinsip secara benar. Anak mengerti terhadap sejumlah objek yang teratur dan cara mengelompokkannya. Pada karakteristik ini anak sudah dapat melakukan pengukuran. Terlihat dari proses membentuk kelas-kelas atau kategori objek dan mengerti objek yang teratur serta mengelompokkannya.

Anak pada usia pra operasional konkret akan mulai mengerti dasar pengelompokan sesuatu. Yunanto menyebutkan bahwa pada tahap pra-operasional konkret anak memiliki tiga aspek yaitu; a) menyusun: anak dapat menyusun benda sesuai dengan ukuran. Anak dapat merangkai dua benda yang ada hubungannya dengan ukuran, misalnya A lebih pendek dari B. b) Pengelompokan: anak mengelompokkan sesuatu secara sederhana dan konkret, c) konservasi: anak belum mampu untuk mengkonservasikan angka, kemampuan ini akan dimiliki ketika berusia anak 7 tahun<sup>33</sup>. Anak pada tahap pra-operasional konkret sudah dapat menyusun dan mengelompokkan benda sesuai ukuran secara sederhana dan konkret.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik perkembangan anak usia 6-7 tahun dalam konsep ukuran berada pada

---

<sup>33</sup> Sri Joko Yunanto, *Sumber Belajar Anak Cerdas* (Jakarta: PT Grasindo, 2004), h.68

tahap pra-operasional konkrit. Ciri karakteristik tahap ini yaitu anak dapat menyusun, mengelompokkan dan membandingkan ukuran benda berdasarkan besar-kecil, berat-ringan, panjang-pendek, dan panas-dingin. Adapun pengukuran tersebut diiringi dengan pemahaman volume, panjang dan luas secara sempurna sebelum anak masuk operasional konkrit.

## **B. Acuan Teori Rancangan Alternatif/ Desain Alternatif Intervensi Tindakan**

### **1. Hakekat Media Realia**

#### **a. Pengertian Media Realia**

Media merupakan benda yang dapat membantu mendukung pengalaman anak dalam belajar. Menurut Uno, media realia adalah benda nyata yang digunakan sebagai bahan ajar<sup>34</sup>. Media realia adalah benda atau obyek yang nyata yang digunakan sebagai bahan dalam proses pembelajaran.

Media realia dapat ditemukan di lingkungan sekitar, baik dalam keadaan hidup ataupun mati. Menurut Daryanto, media realia merupakan benda asli baik hidup ataupun mati dan dapat pula

---

<sup>34</sup> Hamzah B. Uno, *model pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.117

berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya<sup>35</sup>. Media realia berbentuk benda asli baik hidup maupun mati yang dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran.

Media realia dapat membantu merangsang pembelajaran. Suhana berpendapat bahwa media realia adalah media yang dapat menjadi perangsang nyata, seperti orang, binatang atau peristiwa yang dialami peserta didik<sup>36</sup>. Media realia dapat berupa orang, binatang dan peristiwa yang dapat membantu anak mendapatkan pengalaman nyata pada proses pembelajaran.

Media realia digunakan guru untuk memberikan pengalaman langsung kepada anak. Menurut asyhar, Media realia adalah media berupa benda nyata yang dapat dilihat, didengar atau dipahami oleh siswa sehingga memberikan pengalaman langsung kepada mereka<sup>37</sup>. Media realia merupakan benda nyata yang dapat membantu anak mengalami pengalaman langsung saat proses pembelajaran.

Media realia diharapkan mampu membantu siswa dalam membentuk sebuah pengalaman. Latief menambahkan bahwa Media realia merupakan benda yang sebenarnya yang membantu

---

<sup>35</sup> Daryanto, *media pembelajaran* (Yogyakarta: Gavamedia, 2010), h.29

<sup>36</sup> Cucu Suhana, *konsep strategi pembelajaran* (Bandung: Refika Aditama, 2010), h.61

<sup>37</sup> Rayandra Asyhar, *kratif mengembangkan media pembelajaran*, (Jakarta: Refrensi, 2012), h.49

pengalaman nyata siswa<sup>38</sup>. Media realia adalah benda sebenarnya yang digunakan untuk membantu pengalaman siswa dalam belajar.

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat didefinisikan bahwa media realia adalah bahan ajar yang dapat menjadi perangsang nyata untuk anak dalam pembelajaran. Media realia dapat ditampilkan berupa orang, binatang, benda dan peristiwa. Media realia yang ditampilkan dapat dalam keadaan hidup ataupun mati (diawetkan). Media realia digunakan sebagai alat bantu untuk membentuk pengalaman nyata anak.

#### **b. Macam-Macam Media Realia**

Banyak pendapat mengenai ruang lingkup media realia. Pertama menurut Seels dan Glasglow bahwa media realia terdiri dari model, *specimen* (contoh), *manipulative* (peta, boneka)<sup>39</sup>. Media realia diklasifikasikan menjadi tiga macam yaitu model, contoh dan manipulatif.

Media realia memiliki berbagai macam bentuk modifikasi dalam pembelajaran. Henrich memaparkan bahwa media realia dapat dimodifikasi dengan 3 cara : *cut away* (potongan), *specimen* (contoh),

---

<sup>38</sup> Mukhtar latief, *orientasi baru pendidikan anak usia dini (teori dan aplikasi)* (jakarta: kencana perdana media grup, 2013), h. 142

<sup>39</sup> Azhar Arshad, *media pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2009), h.34

*exhibit* (pameran) yang dipaparkan oleh<sup>40</sup>. Potongan adalah belahan benda yang sebenarnya yang digunakan untuk melihat bagian dalam benda tersebut, contoh adalah bentuk asli dari sebuah benda dalam jenis insect atau serangga, dan pameran adalah media yang dirancang yang seolah anak berada dalam lingkungan atau situasi yang sebenarnya. Potongan, contoh dan pameran dapat digunakan guru untuk menampilkan media realia didepan kelas.

Pendapat mengenai media realia selanjutnya menurut Degeng yang dikutip oleh Daryanto. Menurut Daryanto, benda asli dapat dibagi menjadi dua yaitu benda asli alami dan benda asli buatan manusia<sup>41</sup>. Benda asli alami adalah benda asli tanpa perubahan bentuk, sedangkan benda asli buatan manusia adalah benda yang telah dimodifikasi bentuknya seperti hewan air yang diletakkan diaquarium dan binatang yang ada dikebun binatang.

Berdasarkan pendapat tokoh-tokoh diatas dapat disimpulkan bahwa media realia memiliki berbagai macam bentuk. Media realia dapat berupa model, contoh, benda manipulatif, potongan, dan pameran. Media realia tersebut pun dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu benda nyata alami yang belum diubah dan benda nyata yang telah dimodifikasi yang sifatnya telah dimodifikasi oleh manusia. Pada

---

<sup>40</sup> Uno, *op.cit*, h.117

<sup>41</sup> Daryanto, *op.cit*, h.30

penggunaannya guru dapat memilih menampilkan media realia yang ringkas untuk mempermudah pengenalan media realia di dalam kelas.

### **c. Kelebihan Media Realia**

Pada penggunaannya, media realia memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Ibrahim dan Syaodih dalam Uno, manfaat media realia dapat memberikan kesempatan semaksimal mungkin pada siswa untuk mempelajari sesuatu atau melaksanakan tugas-tugas dalam kondisi nyata dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri situasi yang sesungguhnya dan melatih keterampilan mereka dengan menggunakan sebanyak mungkin alat indera<sup>42</sup>. Pengalaman nyata merupakan manfaat media realia karena dapat membuat keterampilan dan dasar pemikiran seorang anak dapat berkembang karena melibatkan langsung alat indera.

Media realia juga dapat membantu pembelajaran menjadi efektif. Menurut Sanaky, media realia merupakan alat yang paling efektif untuk mengikut sertakan berbagai indera dalam belajar<sup>43</sup>. Alat indera dapat membantu anak aktif dalam memahami pembelajaran.

Kelebihan media realia lainnya yaitu dapat membantu pelajaran lebih akurat. Menurut Uno, media realia dapat memberikan informasi

---

<sup>42</sup> Uno, *op.cit*, h.118- 119

<sup>43</sup> Hujair Sanaky, *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen* (Yogyakarta: UNY 2011), h.113-114

yang lebih akurat<sup>44</sup>. Media realia membuat anak mengikut sertakan seluruh indera sehingga anak dapat mendapatkan informasi secara akurat.

Media realia dapat membantu anak mendapat pengalaman nyata. Asyhar menambahkan, kelebihan media nyata dapat memberikan pengalaman nyata kepada siswa sehingga pembelajaran bersifat konkret dan waktu retensi lebih panjang. Media realia memiliki kelebihan membantu anak memiliki pengalamannya nyata, pembelajaran bersifat konkret dan waktu retensi lebih panjang.

Dalam proses pembelajaran media realia memiliki beberapa kelebihan. Menurut Anderson, kelebihan media realia dalam pembelajaran diantaranya: (a) Dapat memberi kesempatan semaksimal mungkin pada siswa untuk melaksanakan tugas-tugas nyata, atau tugas-tugas simulasi dan mengurangi transfer belajar, (b) Dapat memperlihatkan seluruh atau sebagian besar rangsangan yang relevan dari lingkungan dengan biaya yang sedikit, (c) Memudahkan pengukuran penampilan siswa, bila ketangkasan fisik atau keterampilan kordinasi diperlukan dalam pembelajaran<sup>45</sup>.

Penggunaan media realia dalam proses pembelajaran dapat membuat

---

<sup>44</sup> Uno, *op.cit*, h. 118

<sup>45</sup> Ronald h. Anderson, *Pemilihan dan pengembangan media untuk pembelajaran* (Jakarta: PT Raja grafindo persada), h.89

siswa memiliki kesempatan maksimal dalam pembelajaran, memiliki biaya yang relatif murah, dan memudahkan pengukuran performa siswa dalam pembelajaran.

Manfaat yang diperoleh dari penggunaan media realia tidak hanya dirasakan oleh siswa saja, melainkan keuntungan dari penggunaan media realia dapat dirasakan oleh guru. Keuntungan lain dari penggunaan media realia menurut Dhieni, yaitu : (a) Mudah didapat, pada umumnya media realia ini mudah didapatkan karena merupakan benda nyata yang berada dalam lingkungan kehidupan, (b) Memberikan informasi yang jelas dan akurat, mengingat realia merupakan benda nyata maka penjelasan dan informasi yang berkaitan dengan benda tersebut menjadi jelas dan akurat<sup>46</sup>. Dapat diuraikan bahwa keuntungan lain dari media realia adalah mudah didapat dan juga penggunaan media realia mampu memberikan informasi yang jelas dan akurat.

Pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kelebihan media realia yaitu melibatkan aktif alat indera anak sehingga pembelajaran efektif dan akurat. Media realia juga membuat anak mengalami sendiri situasi yang sesungguhnya melalui alat indera sehingga dapat anak dapat pengalaman yang membentuk pemikiran dan keterampilannya.

---

<sup>46</sup> Nurbiana dhieni, et al. *Metode Pengembangan Bahasa* (Jakarta: Universitas Terbuka.,2010), h.11.22

Keuntungan media realia lainnya adalah mudah didapat dan membuat pembelajaran lebih jelas dan akurat.

#### **d. Kekurangan Media Realia**

Selain memiliki kelebihan, realia juga memiliki kekurangan. Menurut Ibrahim dan Syaodih, media realia memiliki kelemahan atau kekurangan antara lain :

- a) Membawa siswa ke berbagai tempat di luar sekolah, kadang-kadang mengandung resiko dalam bentuk kecelakaan dan sejenisnya.
- b) Biaya yang diperlukan untuk mengadakan objek nyata kadang-kadang tidak sedikit, apalagi ditambah dengan kemungkinan kerusakan dalam menggunakannya.
- c) Tidak selalu menggambarkan gambaran dari objek yang sebenarnya seperti pembesaran, potongan, dan gambar bagian demi bagian sehingga pembelajaran harus didukung pula dengan media lain<sup>47</sup>.

Demikian keterbatasan realia, adapun pada pelaksanaannya guru sebagai fasilitator pembelajaran harus berhati-hati pada saat media realia yang digunakan rapuh atau berada diluar ruangan sehingga dapat mengurangi resiko dalam pembelajaran.

---

<sup>47</sup> Ibrahim dan Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h.40

## 2. Langkah-Langkah Penggunaan Media Realia dalam Pembelajaran

Media realia yang digunakan memiliki beberapa langkah yang harus diperhatikan. Langkah ini berguna agar pembelajaran menjadi efektif dan menyenangkan. Berikut langkah-langkahnya :

- (a) Bentuk dan besarnya media realia atau model perlu diperhatikan,
- (b) Jangan terlalu banyak memberikan penjelasan,
- (c) Gunakan media realia dengan tujuan dalam pembelajaran,
- (d) Usahakan membuat anak bertanya dan berdiskusi,
- (e) Media realia diintegrasikan dengan alat lain agar berhasil,
- (f) Jangan gunakan terlalu banyak media.
- (g) Media realia harus berhubungan satu sama lain<sup>48</sup>.

Langkah-langkah penggunaan media realia adalah perlu memperhatikan bentuknya, tidak perlu banyak penjelasan, sesuai dengan pembelajaran, realia baiknya diintegrasikan dengan media lain, realia harus berhubungan satu sama lain.

Langkah-langkah penggunaan media perlu diperhatikan guru demi kelancaran kegiatan pembelajaran. Sadiman, dkk menambahkan langkah-langkah dalam penggunaan media. Berikut langkah-langkahnya:

---

<sup>48</sup> Sanaky, *op.cit*, h.117

(a) Persiapan sebelum menggunakan media, membaca buku petunjuk, kemudian mempersiapkan media yang dibutuhkan, selanjutnya apabila media digunakan secara berkelompok kemudian letakkan dengan baik sesuai dengan kelompok. (b) kegiatan yang perlu dipersiapkan selama menggunakan media Jangan terlalu banyak memberikan penjelasan. (c) Gunakan media realia sesuai dengan tujuan dalam pembelajaran. (d) Usahakan membuat anak bertanya dan berdiskusi. (e) Media realia diintegrasikan dengan alat lain agar berhasil. (f) Jangan gunakan terlalu banyak media. (g) Media realia harus berhubungan satu sama lain<sup>49</sup>.

Penggunaan media realia yang telah disebutkan diatas, maka guru dapat menggunakan media realia dari awal saat pengadaan hingga penggunaan dalam kegiatan pembelajaran. Peletakkan media harus sesuai dengan anak, dan keterkaitan antara media satu dan lainnya.

Pemaparan teori sebelumnya dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah penyediaan media realia dimulai sejak penyediaan media sampai dengan penggunaannya dalam kegiatan pembelajaran. Pada saat perencanaan media realia harus memiliki keterkaitan dengan tema pembelajaran. Lalu, Pada saat proses pembelajaran

---

<sup>49</sup> Arief Sadiman, dkk, *Media Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2011), h.189

guru sebagai fasilitator memberi kesempatan anak mengeksplorasi media realia yang disajikan. Diakhiri dengan diskusi dan tanya jawab hasil pembelajaran.

### **C. Bahasan Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan**

Hasil dari penelitian sebelumnya yang peneliti anggap relevan dan sebagai acuan penelitian ini adalah beberapa penelitian yang membahas mengenai meningkatkan pemahaman konsep pengukuran. Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian konsep pengukuran dalam pembelajaran adalah penelitian mengenai mengembangkan pemahaman konsep pengukuran pada anak kelompok B menggunakan media bahan alam<sup>50</sup> dan upaya meningkatkan pemahaman konsep pengukuran melalui kegiatan *fun cooking* pada anak kelompok B<sup>51</sup>.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan Zahra dan Shopiana maka peneliti menganggap penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Kedua peneliti tersebut sama-sama menggunakan

---

<sup>50</sup> Zahra Zakyyatur Rahmah Muis, "*mengembangkan pemahaman konsep pengukuran pada anak kelompok B menggunakan media bahan alam*" (UNJ, 2011)

<sup>51</sup> Shopiana, *upaya meningkatkan pemahaman konsep pengukuran melalui kegiatan fun cooking pada anak kelompok B*, (UNJ, 2012)

media yang tampak dan nyata untuk meningkatkan pemahaman konsep pengukuran anak usia dini. Oleh karena itu peneliti memilih menggunakan media yang hampir sama yaitu media realia.

Lalu ditambah dengan jurnal mengenai konsep benda dalam pengukuran pada anak<sup>52</sup>. Jurnal ini membahas eksperimen yang dilakukan dalam mengajar siswa kelas 2 sampai dengan kelas 5 mengenai konsep pengukuran pada anak. Penelitian yang dilakukan oleh Barret, Cullen dkk, menunjukkan hubungan antara perkalian dengan konsep jumlah benda telah berkembang sepenuhnya. Konsep pengukuran jumlah benda terjadi saat anak memahami pengukuran tidak baku mengenai konsep panjang, luas, dan volume.

Penelitian lainnya adalah upaya meningkatkan hasil belajar matematika melalui penggunaan media realia kelas 2 sekolah dasar<sup>53</sup>. Seperti yang diteliti oleh Annisa bahwa penggunaan media realia sangat penting dalam pembelajaran matematika pada anak usia dini. Penggunaan media realia, membuat anak tertarik dan pembelajaran dikelas menjadi lebih menyenangkan. Selain itu, pendidik hendaknya memperhatikan karakteristik dari anak didiknya agar dapat memberikan stimulus yang sesuai untuk anak.

---

<sup>52</sup> Barret, Cullen, etc, *Children's unit concepts in measurement: a teaching experiment spanning grades 2 through 5*(ZDM Mathematics Education (2011), h.637–650

<sup>53</sup> Annisa Herlida Sari, *upaya meningkatkan hasil belajar matematika melalui penggunaan media realia kelas 2 sekolah dasar*, (UNJ,2012)

#### **D. Pengembangan Konseptual Perencanaan Tindakan**

Anak usia dini berada di usia emas (*the golden age*), masa ini sangat baik untuk melatih dan mengembangkan berbagai potensi dan kecerdasan yang dimiliki anak. Hal tersebut menjadikan pendidikan anak sejak dini dapat dijadikan wadah untuk mengembangkan aspek perkembangannya. Salah satu aspek perkembangan yang harus dikembangkan adalah aspek perkembangan kognitif. Pada masa ini perkembangan kognitif anak mengalami peningkatan signifikan. Berdasarkan Bltter, Hatfield dan Edward konsep pengukuran pada anak kelas 1 SD mengkaji pengukuran panjang, tinggi, berat, dan waktu sebagaimana yang telah terdapat di silabus SDN Pasar Manggis 03. Pada proses pembelajarannya, konsep pengukuran dapat diajarkan melalui media realia.

Media realia adalah media benda nyata atau *real*. Sesuai dengan tahap perkembangannya, siswa kelas 1 sekolah dasar masih membutuhkan benda konkret dalam pembelajaran. Adapun dari beberapa kajian teoritik menyebutkan bahwa media realia mampu membantu anak melibatkan aktif alat indera anak secara aktif, sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dan akurat. Media realia juga dapat membuat anak mengalami sendiri situasi yang sesungguhnya melalui alat indera sehingga dapat anak dapat

pengalaman yang membentuk pemikiran dan keterampilannya. Pada prosesnya media realia yang dihadirkan haruslah sesuai dengan tema pembelajaran, sehingga realia dapat memberikan pemahaman yang mendalam pada anak.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media realia dapat digunakan sebagai alat bantu pengenalan konsep pengukuran pada anak usia dini karena media realia bersifat konkrit dan dapat dipahami oleh anak secara bebas pada pemahaman konsep pengukuran. Dalam proses pembelajaran, media realia diharapkan akan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika khususnya pemahaman pengukuran anak usia 6-7 Tahun di kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Pasar Manggis 03, Jakarta Selatan.

#### **E. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan acuan teori rancangan alternatif atau desain alternatif intervensi tindakan yang dipilih dan pengajuan konseptual perencanaan tindakan sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan hipotesis penelitian tindakan ini adalah : penggunaan media realia dapat meningkatkan pemahaman pengukuran anak usia 6-7 Tahun.