# BAB III
# METODE PENELITIAN

## A. Variabel Penelitian

### 1. Definisi Konsep Variabel Penelitian

Menurut F. N. Kerlinger (Sugiyono, 2010) variabel adalah konstrak (*construck*) atau sifat yang akan dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, Sugiyono (2010, hlm. 61) menyimpulkan variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Secara umum ada dua macam variabel penelitian yaitu:

a. Variabel independen; variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2010, hlm. 61).

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media kartu gambar dan animasi. Media adalah perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima (Arsyad, 2002, hlm. 4). Media kartu gambar termasuk media visual, pesan yang disampaikan dituangkan dalam simbol-simbol komunikasi visual dan secara khusus gambar berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta (Sadiman, 2003, hlm. 15). Sedangkan animasi merupakan suatu jenis teknik film yang dapat menyebabkan suatu ilusi gerak atau gambar (*image)* gerak, dari benda yang sebetulnya tidak bergerak (S, Ranang A., H, Basnendar & P, Asmoro N, 2010, hlm. 44).

b. Variabel dependen sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010, hlm. 61).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pengetahuan metamorfosis hewan. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang ada dikepala kita. Kita dapat mengetahui sesuatu berdasarkan pengalaman yang kita miliki. Selain pengalaman, kita juga menjadi tahu karena kita diberitahu oleh orang lain. (Prasetyo, 2007, hlm. 3). Metamorfosis artinya proses pertumbuhan fisik atau biologis hewan yang mempengaruhi bentuk atau struktur tubuhnya.

**2. Definisi Operasional Variabel**

a. Variabel Bebas

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah media kartu gambar dan animasi.

Kartu gambar bagi anak tunarungu sangat membantu dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam pelajaran bahasa untuk mengenal arti dari setiap kata. Mereka selalu mengandalkan visual dalam memahami kata-kata yang diperkenalkan pada mereka.

Langkah-langkah penggunaan media kartu gambar dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1) Langkah 1 :

   Subjek mengamati media kartu gambar metamorfosis kupu-kupu yang terdiri dari gambar telur, ulat, kepompong, kupu-kupu dan beberapa gambar metamorfosis katak.

2) Langkah 2 :

   Subjek di minta untuk menyebutkan urutan metamorfosis hewan. Hal ini untuk mengetahui kata apa saja yang belum dipahami subjek tersebut.

3) Langkah 3 :

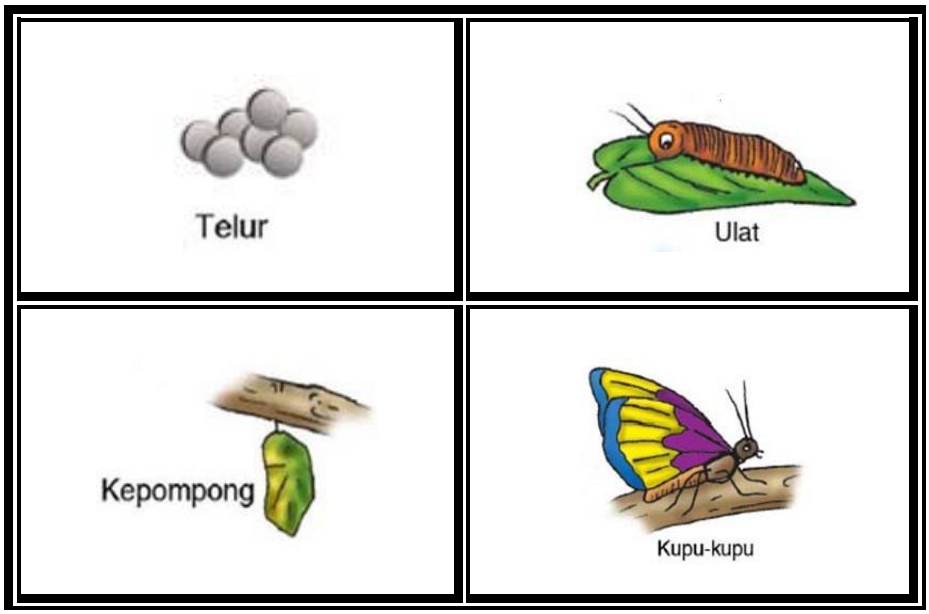
   Jika subjek tidak mengetahuinya maka peneliti menjelaskan materi urutan metamorfosis hewan tersebut kepada subjek dengan cara memberi tahu mengenai urutan metamorfosis kupu-kupu maupun metamorfosis katak.

4) Langkah 4 :

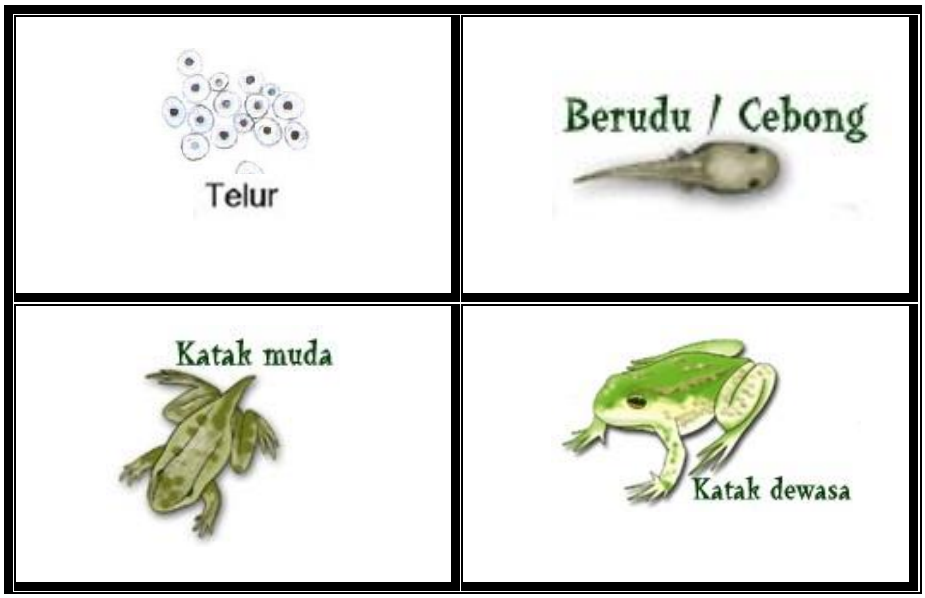
   Setelah itu peneliti dan subjek bersama – sama melakukan perbuatan dengan menggunakan media kartu gambar, yaitu mengenalkan nama-nama hewan

kemudian memberi tahu urutan dalam metamorfosis hewan.

Contoh kartu gambar dalam metamorfosis kupu-kupu dan metamorfosis katak sebagai berikut:




Gambar 3.1 Kartu Gambar Metamorfosis Kupu-Kupu




Gambar 3.2 Kartu Gambar Metamorfosis Katak

Animasi sebagai penyampai informasi berupa gambar gerak, teks atau ikon bergerak sehingga penggunaan bisa lebih tertarik untuk mempelajari materi. Melalui pembelajaran dengan sistem animasi, kemampuan seseorang dalam memahami informasi secara menyeluruh dapat ditingkatkan.

Langkah-langkah penggunaan media animasi dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1) Langkah 1 :

   Subjek mengamati media animasi metamorfosis katak yang terdiri dari gambar telur, berudu, katak muda, katak dewasa dan beberapa gambar metamorfosis kupu - kupu.

2) Langkah 2 :

   Subjek di minta untuk menyebutkan urutan metamorfosis hewan. Hal ini untuk mengetahui kata apa saja yang belum dipahami subjek tersebut.

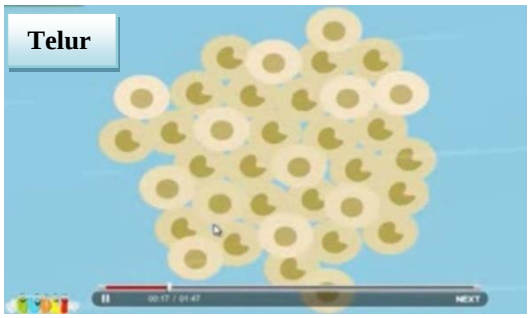
3) Langkah 3 :

   Jika subjek tidak mengetahuinya maka peneliti menjelaskan materi urutan metamorfosis hewan tersebut kepada subjek dengan cara memberi tahu mengenai urutan metamorfosis katak maupun metamorfosis kupu-kupu.

4) Langkah 4 :

   Setelah itu peneliti dan subjek bersama – sama melakukan perbuatan dengan menggunakan media animasi, yaitu mengenalkan nama-nama hewan kemudian memberi tahu urutan dalam metamorfosis hewan.

Contoh tayangan animasi dalam metamorfosis katak dan metamorfosis kupu-kupu sebagai berikut:



U GAMBA
A ANAK T
upi.edu |

Gambar 3.3 Animasi Metamorfosis Katak

Gambar 3.4 Animasi Metamorfosis Kupu-Kupu

a. Variabel Terikat

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah pengetahuan metamorfosis hewan. Pengetahuan metamorfosis hewan yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan mengingat dengan baik urutan metamorfosis kupu-kupu dan metamorfosis katak yang dibatasi oleh indikator-indikator sebagai berikut.

1) Menyebutkan urutan dalam metamorfosis kupu – kupu dan katak
2) Memasangkan gambar dengan tulisan nama.
3) Memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis kupu – kupu dan katak.

4) Menuliskan urutan dalam metamorfosis kupu – kupu dan katak.

## B. Metode Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen, yaitu "Penelitian yang diinginkan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali" (Sugiyono, 2010, hlm. 107). Sedangkan menurut Arikunto (2006, hlm. 3), eksperimen adalah:

> Suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antar dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

Pada penelitian ini desain eksperimen yang digunakan adalah *Counter Balance* atau rotasi, yaitu suatu desain penelitian eksperimen yang memberikan kesempatan bagi tiap kelompok sampel penelitian (eksperimen dan kontrol) diberikan perlakuan dengan menggunakan dua media yang sama. Arikunto (2006, hlm. 310) mengemukakan:

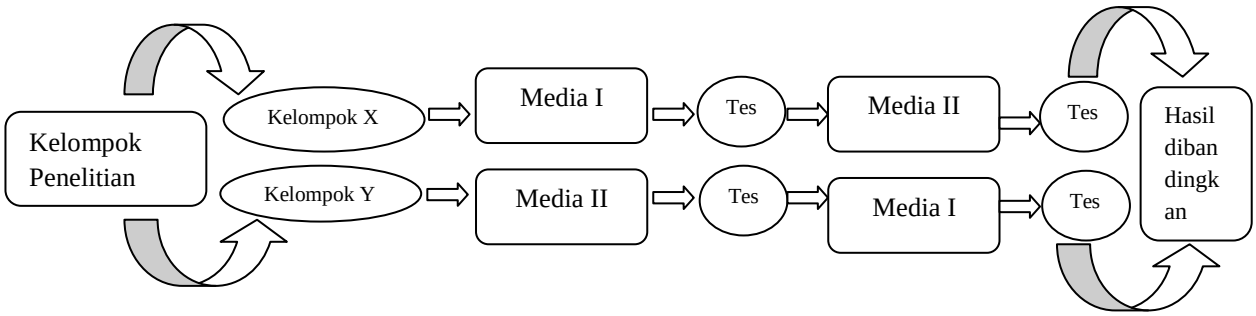
> Apabila peneliti tidak yakin akan hasil eksperimen dikarenakan faktor sampel, maka subjeknya dapat dipertukarkan. Suatu ketika kelompok eksperimen diberi *treatment*, kemudian diganti kelompok pembanding diberi *treatment*. Jika belum puas atau masih ragu akan akibat *treatment*, dapat lagi dipertukarkan. Pergantian-pergantian atau giliran ini disebut rotasi.

Sehingga bisa digambarkan secara lebih rinci desain penelitian *Counter Balance* adalah sebagai berikut.

1) Peneliti menetapakan 2 kelompok yang akan diberikan perlakuan yaitu kelompok X dan kelompok Y.

2) Secara bergantian pada tahap 1, kelompok X diberikan perlakuan media I kemudian diberikan tes, sedangkan kelompok Y diberikan perlakuan media II dan diberikan tes.
3) Selanjutnya pada waktu yang berbeda yaitu pada tahap 2, kelompok X diberikan perlakuan media II kemudian diberikan tes, dan kelompok Y diberikan perlakuan I dan diberikan tes.
4) Dari hasil pemberian perlakukan tersebut maka hasil tes yang dilakukan dihitung kemudian dibandingkan keefektifitasannya.

Adapun bagan tentang pelaksanaan penelitian dengan desain *Counter Balance* menurut Arikunto (2006, hlm. 311) adalah sebagai berikut.




Bagan 3.1 Bagan Alur Pelaksanaan Penelitian
dengan desain Counter Balance

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Polulasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010, hlm. 117). Pada penelitian ini populasi yang diambil oleh peneliti adalah SDLB Gandasari Kabupaten Indramayu.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010, hlm. 118). Sampel pada penelitian ini diambil secara Sampel Kelompok atau *Cluster Sampling.* Dalam penelitian ini sampel yang diteliti adalah siswa tunarungu kelas IV dan V SDLB Gandasari Kabupaten

Indramayu. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah delapan siswa, masing-masing empat siswa di tingkat kelas yang berbeda. Alasan peneliti memilih sampel ini berdasarkan :

1. Siswa mempunyai karakteristik yang sama yaitu mengalami hambatan kurang dengar (*low of hearing*)
2. Tingkat kemampuan pengetahuan yang mereka miliki hampir sama.

Dengan demikian sampel pada penelitian ini mendekati kriteria yang sama sehingga layak dijadikan sampel.

Adapun data sampelnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Data Sampel

| Kelas | Inisial Nama Sampel | Kelas | Inisial Nama Sampel |
|---|---|---|---|
| IV | RS | V | BS |
| | BM | | FR |
| | DV | | KA |
| | NN | | LN |

**3. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SLB Gandasari Kabupaten Indramayu yang beralamat di Jalan Raya Bulak Belakang Kantor Kecamatan Jatibarang Kabupaten Indramayu.

## D. Prosedur Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian, ada beberapa hal yang peneliti lakukan sebagai bentuk tertib administrasi. Adapun hal-hal tersebut adalah sebagai berikut.

1. Melakukan studi pendahuluan
2. Observasi ke sekolah
3. Menentukan kelas penelitian
4. Proses mengurus surat ijin penelitian

Pengurusan surat ijin memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

a. permohonan surat pengantar dari jurusan Pendidikan Khusus untuk pengangkatan dosen pembimbing,
b. permohonan surat keputusan dekan Fakultas Ilmu Pendidikan mengenai pengangkatan dosen pembimbing,
c. meneruskan surat perijinan untuk penelitian melalui BAAK
d. surat pengantar dari BAAK diteruskan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (KESBANG dan LINMASDA) kota Bandung,
e. surat ijin penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (KESBANG dan LINMASDA) diteruskan ke dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat dan diserahkan ke pihak sekolah untuk selanjutnya dapat dijadikan syarat melakukan penelitian,
f. menyusun dan melakukan uji coba instrumen penelitian untuk menguji kevalidan dan reliabilitas instrumen penelitian tersebut.

5. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada waktu kegiatan belajar mengajar di sekolah yang telah disediakan oleh pihak sekolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. meminta ijin kepada pihak sekolah yaitu kepala sekolah untuk melaksanakan penelitian,
b. melakukan pendekatan kembali kepada kelas penelitian,
c. mengadakan komunikasi dengan peneliti kelas mengenai jadwal penelitian, untuk lebih jelasnya berikut dipaparkan jadwal penelitian di SLB Gandasari.

Tabel 3.2
Jadwal Penelitian di SLB GANDASARI

| No. | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|---|---|---|
| 1. | Jum’at, 24 Oktober 2014 | Menyerahkan surat permohonan ijin penelitian |
| 2. | Sanin, 27 Oktober 2014 | Mendapatkan surat keterangan diijinkannya penelitian |

| No. | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|---|---|---|
| 3. | Kamis, 06 November 2014 | Observasi kelas untuk penelitian |
| 4. | Selasa, 18 November 2014 | Penelitian di kelas IV untuk materi metamorfosis hewan dengan media kartu gambar. |
| 5. | Selasa, 18 November 2014 | Penelitian di kelas V untuk materi metamorfosis hewan dengan media animasi. |
| 6. | Kamis, 20 November 2014 | Penelitian di kelas IV untuk materi metamorfosis hewan dengan media animasi. |
| 7. | Kamis, 20 November 2014 | Penelitian di kelas V untuk materi metamorfosis hewan dengan media kartu gambar. |

d) menganalisis dan mengolah data penelitian

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2006:160). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, yang terdiri dari tes tertulis dan tes lisan. Tes tertulis dan tes lisan berupa rangkaian soal yang di ambil dari media kartu gambar dan animasi yang di ajarkan.

Sebelum melaksanakan penelitian ke lapangan, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi instrumen dan butir soal instrumen. Selain itu tentunya membuat pula kriteria penilaian pada tiap indikator instrumen. Agar lebih terstruktur, penyusunan instrumen penelitian dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

### 1. Membuat Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Instrumen Metamorfosis Kupu – Kupu

| Variabel | Indikator | Tujuan | Nomor Soal |
|---|---|---|---|
| Pengetahuan Metamorfosis Hewan | Menyebutkan urutan dalam metamorfosis kupu –kupu | Anak dapat menyebutkan urutan dalam metamorfosis kupu – kupu | 1-4 |
| | Memasangkan gambar dengan tulisan nama | Anak dapat memasangkan gambar dengan tulisan nama | 5-8 |
| | Memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis kupu - kupu | Anak dapat memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis kupu – kupu | 9-12 |
| | Menuliskan urutan dalam metamorfosis kupu – kupu | Anak dapat menuliskan urutan dalam metamorfosis kupu – kupu | 13-20 |

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Instrumen Metamorfosis katak

| Variabel | Indikator | Tujuan | Nomor Soal |
|---|---|---|---|
| Pengetahuan Metamorfosis Hewan | Menyebutkan urutan dalam metamorfosis katak | Anak dapat menyebutkan urutan dalam metamorfosis katak | 1-4 |
| | Memasangkan gambar dengan tulisan nama | Anak dapat memasangkan gambar dengan tulisan nama | 5-8 |
| | Memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis katak | Anak dapat memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis katak | 9-12 |
| | Menuliskan urutan dalam metamorfosis katak | Anak dapat menuliskan urutan dalam metamorfosis katak | 13-20 |

**2. Menyusun butir soal**

Penyusunan butir soal yang dibuat, disesuaikan dengan tujuan yang telah ditentukan dalam kisi – kisi. Adapun tentang pemaparan butir soal instrumen terlampir.

**3. Kriteria Penilaian**

Kriteria penilaian pada penelitian ini adalah dengan mengunakan *Rating Scale* (skala bertingkat) untuk ditiap indikatornya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Arikunto (2006:157) mengemukakan rating atau skala bertingkat adalah suatu ukuran sujektif yang dibuat berskala.

Adapun skala kriteria penilaian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Menyebutkan urutan metamorfosis hewan. (soal nomor 1-4)

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 1 | Jika anak mampu menyebutkan nama dalam metamorfosis hewan. |
| 0 | Jika anak tidak mampu menyebutkan nama dalam metamorfosis hewan. |

b. Memasangkan gambar dengan tulisan nama (soal nomor 5-8)

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 1 | Jika anak benar memasangkan gambar dengan tulisan nama. |
| 0 | Jika anak salah memasangkan gambar dengan tulisan nama. |

c. Memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis hewan (soal nomor 9-12)

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 1 | Jika anak benar memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis hewan. |
| 0 | Jika anak salah memilih gambar yang tepat dalam metamorfosis hewan. |

d. Menuliskan urutan metamorfosis hewan (soal nomor 13-20)

1) Menuliskan 2 urutan metamorfosis hewan

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 2 | Jika anak benar menuliskan 2 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 1 | Jika anak benar menuliskan 1 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 0 | Jika anak salah menuliskan 0 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |

2) Menuliskan 3 urutan metamorfosis hewan

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 3 | Jika anak benar menuliskan 3 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 2 | Jika anak benar menuliskan 2 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 1 | Jika anak benar menuliskan 1 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 0 | Jika anak salah menuliskan 0 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |

3) Menuliskan 4 urutan metamorfosis hewan

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 4 | Jika anak benar menuliskan 4 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 3 | Jika anak benar menuliskan 3 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 2 | Jika anak benar menuliskan 2 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 1 | Jika anak benar menuliskan 1 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |
| 0 | Jika anak salah menuliskan 0 tahap dalam urutan metamorfosis hewan |

Berdasarkan kriteria penilaian di atas, apabila skor penilaian siswa didapat pada angka tertinggi di masing poin kriteria penilaian maka akan di dapat skor maksimumnya yaitu 35.

## F. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes lisan dan tes tulis untuk mengukur kemampuan sampel dalam mengetahui metamorfosis hewan. Terdapat dua tahap tes yang dilakukan, masing-masing tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1) Tahap I memberikan materi pada kelompok x dengan menggunakan media kartu gambar kemudian diberikan tes, sedangkan pada kelompok y pemberian materi dengan menggunakan media kartu gambar, kemudian diberikan tes.
2) Tahap II memberikan materi pada kelas kelompok x dengan menggunakan media animasi kemudian diberikan tes, sedangkan pada kelompok y

pemberian materi diberikan dengan menggunakan media animasi, kemudian diberikan tes.

## G. Uji Coba Instrumen Penelitian

### 1. Validitas Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang baik tentunya adalah instrumen yang telah teruji kevaliditasannya. Uji validitas instrumen dilakukan dengan *expert-judgement*. Susetyo (2011, hlm. 88) mengemukakan suatu alat tes dinyatakan valid jika perangkat tes dan butir-butirnya benar-benar mengukur sasaran tes yang berupa kemampuan dalam bidang tertentu dan bukan kemampuan yang lainnya. Arikunto (2006, hlm. 168) menyatakan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.

Uji validitas pada instrumen dalam penelitian ini di-*expert-judgement* oleh tiga orang penilai ahli. Penilai ahli tersebut dua orang adalah guru di SLB Gandasari dan satu orang dosen dari jurusan Pendidikan Khusus.

Tabel 3.5
Daftar Penilai Ahli *Expert-Judgemet* Instrumen

| **No** | **Nama** | **Jabatan** |
|---|---|---|
| 1. | Dr. Hj. Tati Hernawati, M.Pd | Dosen Pendidikan Khusus |
| 2. | Yeni Sumartini, S. Pd. | Guru SLB Gandasari |
| 3. | Ratnawati, S. Pd. | Guru SLB Gandasari |

Adapun cara perhitungan validitas instrumen pada penelitian ini adalah dengan menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah validitas yang akan mengecek kecocokan diantara butir-butir tes yang dibuat dengan indikator, materi atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Noer dalam Susetyo (2011, hlm. 92) rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Presentase} = \frac{f}{\Sigma f} \times 100\%$$

Keterangan:

f : frekuensi cocok menurut penilai

∑f : jumlah penilai

Adapun tentang kriteria penilaian kecocokan uji validitas instrumen menurut Susetyo (2011, hlm. 91) menyatakan ada tiga kategori: Cocok = 1, Ragu-ragu = 0, Tidak Cocok = -1.

Berdasarkan hasil *Judgement* diperoleh hasil dengan presentase 100%. Dengan demikian instrument yang digunakan dapat dikatakan valid. Adapun penjelasan hasil uji validitas terlampir.

**2. Reliabilitas Instrumen Penelitian**

Suatu instrumen penelitian akan semakin dikatakan layak untuk digunakan di lapangan sebagai instrumen yang baik, setelah di uji validitas oleh penilai ahli maka langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitas instrumen tersebut. Hal ini bertujuan agar keampuhan instrumen yang akan digunakan dapat teruji dan terpercaya. Arikunto (2006, hlm. 178) menyatakan reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Pada tahap ini akan dipaparkan tentang uji reliabilitas instrumen yang telah peneliti lakukan. Pengujian reliabilitas yang peneliti lakukan adalah dengan reliabilias konsistensi internal. Reliabilitas internal diperoleh dengan cara menganalisis data dari satu kali hasil pengetesan, Susetyo (2011, hlm. 109) menyatakan reliabilitas konsistensi internal didasarkan pada skor yang diperoleh dari satu perangkat tes dan sekali pengukuran pada peserta tes.

Adapun rumus hitungan pengujian reliabilitas instrumen yang peneliti pilih adalah koefisien reliabilitas Alpha Cronbach. Susetyo (2011, hlm. 120) menyatakan koefisien reliabilitas alpha Cronbach digunakan untuk yang butir soalnya politomi, sehingga sering digunakan untuk tes yang berbentuk essay. Namun demikian koefisien reliabilitas jika menggunakan sekor butir yang

dikotomi, 1 dan 0 akan menjadi koefisien reliabilitas Kuder-Richarson. Perhitungan reliabilitas dengan rumus alpha Cronbach menganggap semua butirnya memiliki kesamaan dengan belahan ganjil dan genap pada perhitungan koefisien Sperman Brown.

Alpha Cronbach menggunakan rumus;

$$\rho_{\alpha} = \frac{N}{N-1} \; \frac{\sigma_A{}^2 - \sum \sigma_i{}^2}{\sigma_A{}^2} \quad \text{atau} \quad \rho_{\alpha} = \frac{N}{N-1}\left(1 - \frac{\sigma_A{}^2}{\sum \sigma_i{}^2}\right)$$

$\sum\sigma_i{}^2$ = jumlah seluruh variansi butir

$\sigma_A{}^2$ = variansi sekor responden

N = jumlah butir yang setara

$\rho_{\alpha}$ = koefisien reliabilitas

A = sekor responden

B = sekor butir

Uji reliabilitas instrumen ini peneliti lakukan pada empat orang siswa tunarungu kelas IV tingkat dasar di sekolah SLB 2 Indramayu, dan dilakukan hanya satu kali pengetesan, kemudian hasilnya langsung dihitung. Adapun hasil uji reliabilitas pada instrumen penelitian dengan materi metamorfosis hewan dengan mendapatkan hasil hitungan 0,73 dan 0,79 setelah dihitung secara keseluruhan dengan rumus alpha Cronbach yang melibatkan pula dihitungnya varians per butir soal dan selanjutnya dihitung varians totalnya. Hitungan lebih jelasnya dapat dilihat di lampiran.

## H. Teknik Analisis Data Hasil Penelitian

Teknik analisis data menggunakan hitungan uji Wilcoxon. Susetyo (2010, hlm. 228) mengemukakan uji Wilcoxon adalah metode statistika yang dipergunakan untuk menguji dua buah perbedaan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya. Adapun langkah-langkah uji Wilcoxon sebagai berikut:

1. Memberi harga mutlak pada setiap selisih pasangan data (X-Y). Harga mutlak diberikan dari yang terkecil hingga yang terbesar atau sebaliknya. Harga

mutlak terkecil diberi rangking 1, kemudian selisih yang berikutnya diberikan nomor urut atau rangking 2 dan seterusnya.

2. Setiap selisih pasangan (X-Y) diberikan tanda positif dan negatif.
3. Hitunglah jumlah rangking yang bertanda positif dan negatif.
4. Selisih tanda rangking yang terkecil atau yang sesuai dengan arah hipotesis diambil sebagai harga mutlak yang terkecil atau J dijadikan dasar untuk pengujian hipotesis dengan melakukan perbandingan dengan tabel yang dibuat khusus untuk uji Wilcoxon.
5. Menguji hipotesis dipergunakan taraf signifikansi (nyata) $\alpha = 0,05$ atau $\alpha = 0,01$. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan harga mutlak J yang dipillih dengan harga mutlak J pada taraf nyata tertentu, maka $H_0$ diterima atau ditolak.