

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Peningkatan pemahaman siswa

Menurut Wertheimer, yaitu seorang tokoh psikologi kognitif Gestalt berpendapat bahwa dalam proses belajar, tidaklah dapat menggunakan metode menghafal, tetapi lebih baik bila siswa belajar dengan pengertian dan pemahaman. Dalam situasi belajar, seseorang terlibat langsung dalam situasi itu dan memperoleh *insight* ( pemahaman mendadak tentang hubungan antar bagian dalam suatu permasalahan) untuk menyelesaikan masalahnya. ( Djaali,2007:63).

Peningkatan pemahaman siswa adalah kemampuan siswa dalam menyerap arti dari materi yang dipelajari. Hal ini dapat ditunjukkan dengan menerjemahkan suatu materi dari suatu bentuk yang lain ( seperti dari kata-kata kepada angka), menginterpretasikan materi ( menjelaskan , meringkas) meramalkan akibat dari sesuatu. Dengan itu maka pembelajaran dengan menggunakan media mini origami dalam pengukuran bidang datar diharapkan dapat menjadi suatu cara untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pengukuran luas bidang datar.

Menurut Benjamin S. Bloom pemahaman berada pada ranah kognitif tingkatan kedua yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan pada aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian dan keterampilan berfikir.

Menurut Bruner belajar yang bermakna hanya dapat terjadi melalui belajar penemuan. Pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan akan bertahan lama, dan mempunyai efek transfer yang lebih baik. Belajar penemuan

meningkatkan pealaran dan kemampuan berfikir secara bebas dan melatih keterampilan-keterampilan kognitif unuk menemukan dan memecahkan masalah. Teori belajar Bruner mepunyai ciri khas yaitu tentang *Discovery* ( belajar dengan menemukan konsep sendiri). Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar melalui manipulasi bahan ajar dengan menggunakan media mini origami didukung oleh teori Bruner. Jeromi Bruner dalam teorinya (Tim MKPBM, 2001) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pembelajaran diarahkan pada konsep konsep dan struktur-struktur yang terbuat dari bahan ajar yang sedang dibicarakan, maka siswa akan memahaminya. Teori Bruner menuntut guru untuk memberi materi pelajaran setahap demi setahap dari yang sederhana ke yang kompleks, dengan menggunakan representasi konsep matematika melalui 3(tiga) tahap yaitu:

- (1) Tahap *enaktif*, yaitu secara langsung terlibat dalam manipulasi objek.
- (2) Tahap *ikonik*, yaitu kegiatan yang dilakukan siswa berhubungan dengan mental yang merupakan gambaran dari objek-objek yang dimaniasinya.
- (3) Tahap *simbolik*, yaitu tahap dimana siswa sudah dapat memanipulasi simbol-simbol baku matematika.

Menurut Piaget perkembangan kognitif pada anak secara garis besar terbagi 4(empat) priode yaitu:

- a) Priode sensori motor ( 0 – 2 tahun )
- b) Priode praoprasional ( 2-7 tahun)

- c) Priode praoprasional kongkrit ( 7-11 tahun)
- d) Priode oprasional Formal ( 11-15 tahun)

Anak usia SD adalah anak yang berada pada usia sekitar 7 sampai 12 tahun yang berada pada tahap oprasional kongkrit, artinya siswa- siswa SD belum berfikir formal sehingga penggunaan benda-benda kongkrit masih diperlukan. Mereka belum mampu menalar tanpa berhadapan dengan objek atau peristiwa langsung. Maka dari itu dalam penyampaian materi pembelajaran kepada siswa diperlukan adanya sarana yang dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang ada.

Dengan melihat karakteristik perkembangan kognitif siswa SD maka peneliti dalam hal ini lebih menekankan pada penggunaan media pembelajaran yang kongkrit dan dapat dimanipulatif oleh siswa dalam melakukan pengukuran yaitu media mini origami.

## **B. Pengukuran luas pada bidang datar**

### **1. Pengertian pengukuran**

Pengukuran adalah suatu proses memberikan bilangan kepada kualitas fisik panjang, kapasitas, volume, luas, sudut, berat, (massa), dan suhu (Kennedy dan Tips, 1994) .

Terdapat dua jenis pengukuran yaitu :

#### 1) Pengukuran tidak baku

Pengukuran tidak baku merupakan pengukuran yang hasilnya berbeda-beda karena menggunakan alat ukur yang tidak baku atau tidak standar. Misalnya :

- a. Digit adalah pengukuran yang disesuaikan dengan lebar sebuah jari.
- b. Jengkal adalah pengukuran yang disesuaikan dengan jarak paling panjang antara ujung jempol tangan dengan ujung kelingking tangan.
- c. Hasta adalah pengukuran yang disesuaikan ukuran sepanjang lengan bawah dari siku sampai keujung jari tengah.
- d. Depa adalah pengukuran yang disesuaikan dengan ukuran sepanjang kedua belah tangan dari ujung jari tengah kanan sampai keujung jari tengah kiri.
- e. Kaki adalah pengukuran yang disesuaikan ukuran panjang sebuah kaki.

2) Pengukuran baku.

Pengukuran baku adalah pengukuran yang hasilnya tetap atau baku (standar). Terdapat dua sistem pengukuran yang baku, yaitu pengukuran sistem inggris dan sistem metrik.

Sistem inggris dikembangkan di Eropa, satuan-satuan pengukuran dikembangkan dari benda-benda disekitar kita. Misalnya ukuran satu yard adalah jarak hidung dan ujung jari lengan orang dewasa yang dilencangkan. Ukuran satu inci adalah jarak butiran padi dari satu ujung ke ujungnya. Namun karena sifat-sifat benda diatas tidak tetap maka akhirnya satuan-satuan sistem inggris distandarkan.

Sedangkan sistem metrik dikembangkan secara sistematis pada akhir abad 18. Pada tahun 1790, dewan Nasional Prancis mendirikan Akademi Ilmu Pengetahuan Prancis untuk merencanakan satu sistem pengukuran yang memiliki standar. Akademi tersebut mengukur jarak dari katulistiwa sampai keujung kutub

utara kemudia menggunakan sepersepuluh jutaan jarak sebagai panjang satu meter. Sekarang jarak satu meter didefinisikan krypton 86.

## 2. Luas bidang datar

Luas daerah adalah sesuatu yang menyatakan besarnya daerah lengkungan (kurva) tertutup sederhana, sedangkan daerahnya adalah kurva tertutup sederhana di gabung dengan bagian didalamnya.

Luas daerah bangun datar merupakan hal terpenting yang harus di pelajari oleh siswa. Namun siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal mengukur luas bedang datar ini dikarenakan siswa hanya menghafal rumus saja. Sehingga ketika pelajaran matematika tentang menghitung luas bangun datar guru hanya menyajikan rumus luas dari berbagai bangun datar saja tanpa menyajikan bagaimana rumus luas bangun datar tersebut dapat ditemukan.

Werhheimer, seorang tokoh kognofif Gesalt berpendapat bahwa dalam proses belajar, tidaklah tepat menggunakan metode menghafal, tetapi lebih baik siswa belajar dengan pengertian dan pemahaman.

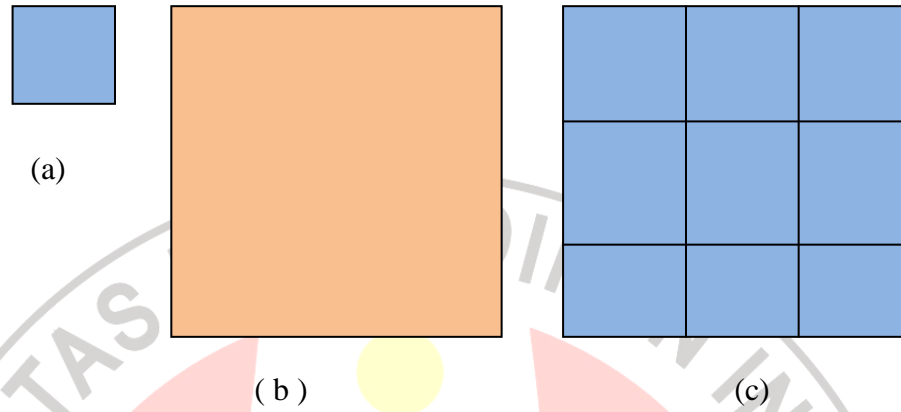
Salah satu cara untuk dapat menghitung luas bangun datar adalah dengan pengubinan. Pengubinan adalah pemasangan atau penyusunan bangun datar dengan bangun-bangun lain (segi banyak) yang sisinya berimpit.

Bangun datar yang akan di pasang disebut pola atau bangun dasar.

Cara pengubinan dapat dilakukan dengan : pengubinan dengan persegi, pengubinan dengan sigitiga siku-siku, pengubinan dengan segitiga lancip sama sisi, pengubinan dengan jajaran genjang, pengubinan dengan trapesium, dan lain lain .

Berikut ini adalah beberapa contoh pengubinan :

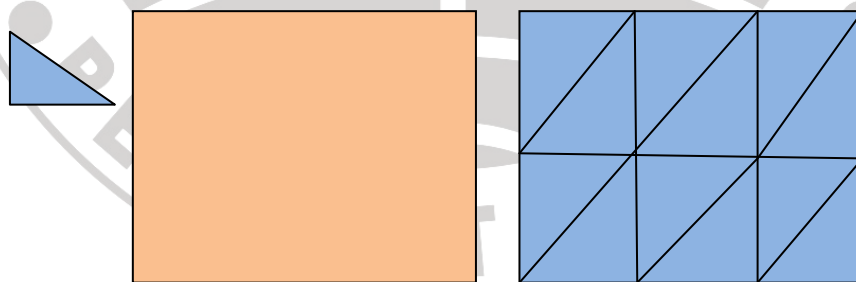
1) Pengubinan dengan persegi



Gambar 1.1 : Pengubinan dengan persegi

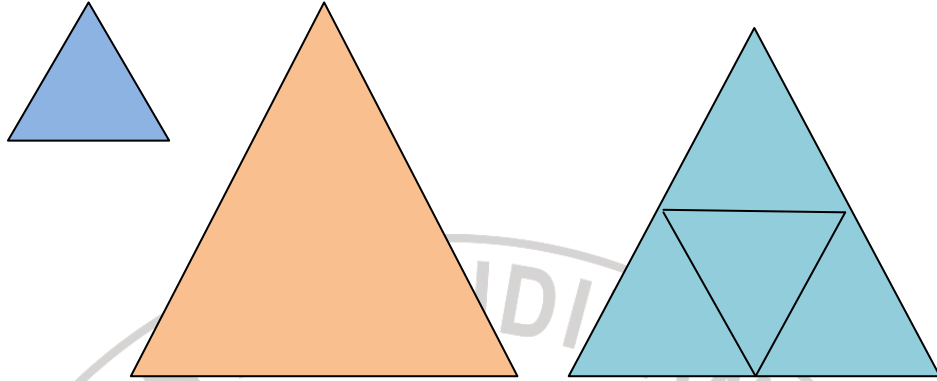
- (a) Gambar segi banyak berbentuk persegi
- (b) Bangun datar yang akan ditutupi
- (c) Bangun datar hasil pengubinan

2) Pengubinan dengan segitiga siku-siku



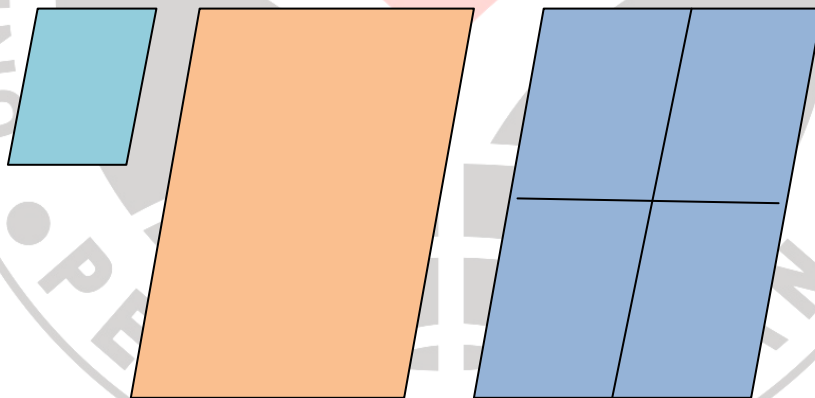
Gambar 1.2 : Pengubinan dengan segitiga siku-siku

3) Pengubinan dengan segitiga lancip sama sisi



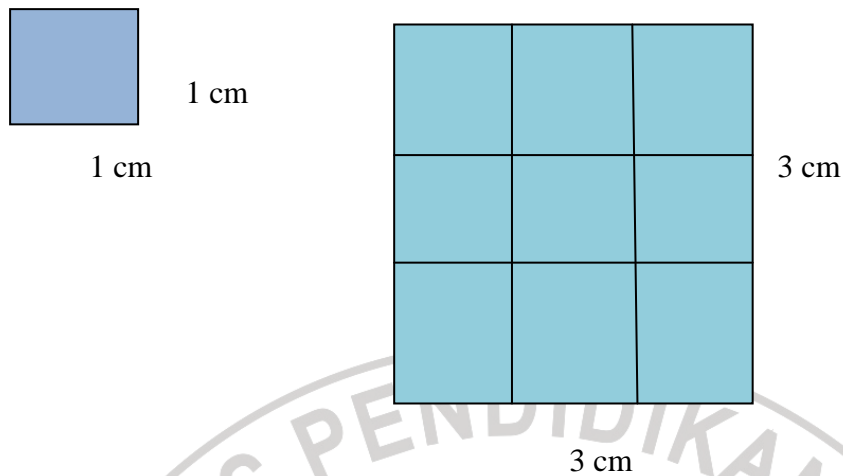
Gambar 1.3 : Pengubinan dengan segitiga lancip sama sisi

4) Pengubinan dengan jajaran genjang



Gambar 1.4 : Pengubinan dengan jajaran genjang

Dengan cara pengubinan inidapat dihitung luas suatu daerah pada bidang datar dengan cara membandingkannya. Sebagai salah satu contoh kita dapat menghitung luas persegi yang panjangnya sisi 3 cm dengan memlakukan pengubinan menggunakan persegi yang sisinya 1 cm.



Gambar 1.5 : Pengubinan dengan persegi

Jadi luasnya adalah  $3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$

Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pengukuran luas bidang datar maka perlu dikembangkan keterampilan dalam menghitung, membuat model matematika, dan menafsirkan solusinya. Oleh karena itu guru dituntut untuk mengeksplorasi, mendisain, dan menggunakan suatu atau beberapa pendekatan, teknik/metoda, dan media yang dapat mengoptimalkan kemampuan matematis siswa.

Dalam kaitan dengan itu pula maka tugas kita sebagai guru harus dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalahnya dengan cara :

- (1) mengetahui perkembangan mental siswa apakah sudah cukup dan memiliki prasarat menyelesaikan soal tersebut, agar siswa tidak buntu berfikir karena masalah lain, misalnya operasi hitung seperti perkalian harus sudah diajarkan sebelum mengajarkan penghitungan luas bangun datar.
- (2) Siswa harus mengetahui apa yang harus di cari dari suatu soal.



- (3) Membantu siswa mencari cara penyelesaian soal.
- (4) Mengawasi siswa menyelesaikan soal
- (5) Memerhatikan siswa dalam meninjau kembali jawaban, cara, penyelesaian, dan lain-lain yang telah dilakukan untuk mencari cara yang baik, dan menghindarkan kekeliruan.
- (6) Guru harus berusaha agar pada diri siswa itu selalu ada keinginan untuk belajar, ada ketabahan dalam menghadapinya, dan tidak ada keraguan tentang jawaban yang diperolehnya.  
( Ruseffendi, 1984:538)

### **C. Media pembelajaran**

Kata media dalam Maman Tisna ( 1997:13) adalah, media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jama dari medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Oemar Hamalik (1986:23) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam komunikasi dan interaksi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran disekolah.

Penggunaan media pembelajaran haruslah disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, dan diintegarkan dengan tujuan dan hasil pembelajaran yang ada dalam kutikulum.

Sehingga media pemelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, dan dapat merangsang fikiran serta perhatian siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar dalam diri siswa.

Menurut S. Nasution (1980:77) terdapat lima fungsi dari media pembelajaran, yaitu :

- Menambah kegiatan belajar siswa.
- Menghemat waktu belajar
- Menambah keadaan permanen dari hasil belajar
- Membantu siswa yang ketinggalan materi
- Memberi alasan yang menarik bagi siswa untuk belajar dengan membangkitkan minat, motifasi, dan aktifitas belajar.

Jenis-jenis media pengajaran menurut Oemar H ( 1980:48) dipaparkan sebagai berikut :

- Sumber-sumber masyarakat, misalnya wilayah pemukiman, peta sejarah, jenis kehidupan dan mata pencaharian, industri, kebudayaan, politik, dan sebagainya.
- Alat-alat audio visual( AVA ) berupa peta, grafik, diagram, globe, kartu poster, film televisi, slide, radio, tape recorder, transparansi dan komputer.
- Suplemen material berupa hasil cetakan yang dapat dibaca, antara lain buku, majalah, koran, dan lain-lain.
- Kumpulan benda-benda berupa benda atau barang yang dibawa dari lingkungan masyarakat.

Sedangkan menurut Sudiman (1997:17) membagi media pengajaran menjadi 3 macam :

a. Media Auditif ( media dengar )

Media seperti ini menjadikan kemampuan suara yang digunakannya untuk menstimulus indra pendengaran pada waktu proses penyampaian bahan pelajaran, misalnya radio, kaset, peringan hitam.

b. Media Visual ( media penglihatan)

Media visual mengandalkan indra penglihatan pada saat menerima pelajaran, misalnya : diagram, peta, slide foto.

c. Media Audio Visual (media pandang dengar)

Media audio visual mempunyai kegunaan lebih baik karena meliputi dua media, yaitu media audio dan media visual, misalnya : film, VCD, komputer atau televisi.

**D. Media mini origami**

Origami atau kertas lipat adalah kertas yang berwarna-warni yang biasanya di pakai untuk membuat jenis kesenian terkenal dari Jepang yaitu seni melipat kertas atau Origami. Nama kesenian ( origami ) yang kemudian menjadikan kertas yang digunakannya dikenal dengan istilah kertas Origami. Sedangkan mini origami adalah media pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa dalam memahami pengukuran luas bangun datar dengan memotong kertas origami menjadi potongan yang kecil (misalnya berukuran 1 dm x 1 dm) yang kemudian

digunakan untuk melakukan penghitungan luas bangun datar dengan cara pengubinan.

Mini origami digunakan untuk memberikan analog visual yang menggambarkan proses penghitungan luas bidang datar. Media ini merupakan jembatan perantara menuju proses aljabar formal.

Keaktifan siswa dalam kegiatan belajarnya melalui manipulasi bahan ajar didukung oleh teori Bruner, yang menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang dibuat dari bahan ajar yang sedang dibicarakan, maka siswa akan memahaminya. ( Tim MKPBM, 2001).

Bruner juga mengemukakan bahwa dalam belajarnya siswa menggunakan model representasi matematika melalui 3 (tiga) tahap, yaitu :

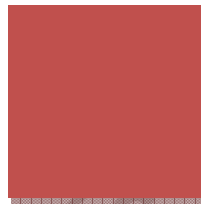
- (1) Tahap *enaktif*, yaitu secara langsung terlibat dalam manipulasi objek. Misalnya dengan menghitung luasmemakai media mini origami
- (2) Tahap *ikonik*, yaitu kegiatan yang dilakukan siswa berhubungan dengan mental yang merupakan gambaran dari objek-objek yang dimanipulasinya.dari penggunaan media mini origami dirubah menjadi menghitung petak satuan.
- (3) Tahap *simbolik*, yaitu tahap dimana siswa sudah dapat memanipulasi simbol-simbol baku matematika. Sehingga siswa dapat menghitung luas bidang datar dengan menggunakan rumus luas dan menggunakan satuan baku yang berlaku.

Penggunaan media mini origami ini di gunakan untuk dapat membantu siswa kelas rendah dalam memahami pengukuran luas bangun datar. Karena menurut Cai, dkk (2005) kita harus mendukung perkembangan berfikir anak-anak mulai dari masa kelas rendah untuk membantu mereka menghargai kegunaan pendekatan aljabar dalam memecahkan berbagai soal/masalah. Maka penggunaan media pembelajaran ini digunakan berangkat dari hal-hal yang kongkrit ke hal-hal yang bersifat abstrak. Dimulai dengan memperagakan situasi (*acting out situation*) kemudian dari situasi yang nyata digantikan dengan alat peraga kongkrit berupa potongan origami (mini origami). Kemudian mini origami ini digambar hingga lebih abstrak berupa teknik pengubinan yang kemudian dapat dihitung dan dinyatakan dalam kalimat matematika sehingga dari poses tersebut dapat diketahui rumus untuk mencari sebuah luas bangun datar.

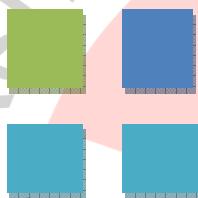
Berikut ini diberikan contoh tahapan soal dalam mengerjakan penghitungan luas bangun datar dengan menggunakan media mini origami di kelas 3 SD.

*Soal*

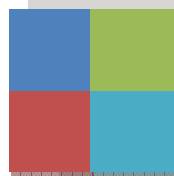
Ani mempunyai kertas berbentuk persegi dengan panjang sisi 2 cm, apakah luas kertas Ani ?



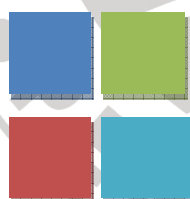
Pada tahap awal kertas di perhatikan ( benda kongkrit dan digunakan sebagai alat bantu.



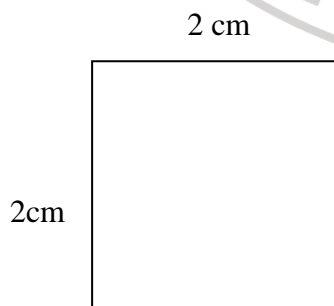
Tahap berikutnya disediakan beberapa potong mini origami, berupa potongan origami dengan sisi 1cm.



Kemudian mini origami tadi disusun kedalam kertas sehingga menutupi seluruh bagian kertas.



Mini origami yang tersusun kemudian di hitung banyaknya . dan itulah yang merupakan luas daerah bidang datar tersebut.



tahap terakhir adalah dengan menggambarannya dalam bidang datar dan penarikan kesimpulan bahwa luas persegi itu sama dengan sisi x sisi.

Jadi luas kertas Ani adalah  $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$

## **E. Kelebihan dan kekurangan media mini origami.**

### **A. Kelebihan mini origami :**

- a. Dapat mempresentasikan relasi abstrak matematika melalui benda kongkrit.
- b. Memudahkan siswa untuk menghitung luas bidang datar karena tinggal menghitung banyaknya mini origami yang menutupi suatu bidang datar.
- c. Aturannya mudah dipelajari karena bersifat kongkrit.
- d. Membantu siswa untuk menghubungkan perhitungan dalam soal luas bangun datar.
- e. Memudahkan siswa dalam mengkonstruksi persamaan aritmatika dari luas bangun datar.
- f. Media mini origami relatif mudah ditemukan.
- g. Membuat siswa menjadi senang ketika belajar matematika karena dengan mini origami siswa seperti sedang melakukan permainan.
- h. Warnanya yang berwarna-warni menarik perhatian siswa.

### **B. Kekurangan mini origami :**

- i. Tidak efektif untuk mengukur bangun datar yang besar, karena akan memakan waktu.
- ii. Hanya bisa digunakan untuk siswa kelas rendah sekolah dasar, yang baru mengenal perhitungan luas bidang datar.
- iii. Memerlukan banyak waktu dalam melakukannya.
- iv. Membutuhkan ketelitian dan kesabaran untuk menyusun dan menghitungnya.