

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita**

Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika merupakan pendekatan yang penting untuk memahami tantangan yang dihadapi siswa. Soal cerita sering kali menguji kemampuan siswa tidak hanya dalam hal perhitungan, tetapi juga dalam pemahaman konteks dan interpretasi informasi. Berdasarkan penelitian (Fajar 2021), kesalahan siswa dapat dikategorikan ke dalam beberapa jenis, termasuk kesalahan membaca, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir.

Faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita sangat beragam. Salah satu faktor utama adalah kurangnya minat belajar, siswa yang kurang berminat cenderung tidak teliti dan kurang berusaha memahami soal dengan baik. Ketidaktelitian juga menjadi masalah, di mana banyak siswa melakukan kesalahan karena terburu-buru atau tidak memeriksa kembali jawaban mereka. Selain itu, kurangnya penguasaan bahasa dan pemahaman konsep dasar matematika juga berkontribusi terhadap kesulitan yang dialami siswa (Karnasih, 2015). Penelitian (Dyah 2021) juga menemukan bahwa kurangnya pemahaman dalam memahami konsep sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Untuk menganalisis kesalahan ini secara sistematis, metode Prosedur Newman sering digunakan. Metode ini melibatkan lima tahap analisis kesalahan

membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir (Oktavira & Firmansyah, 2021). Dengan menggunakan pendekatan ini, pendidik dapat mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan faktor-faktor penyebabnya. Hasil analisis ini sangat berguna untuk merancang intervensi pengajaran yang lebih tepat sasaran dan membantu siswa mengatasi kesulitan mereka.

Secara keseluruhan, analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa. Dengan mengenali jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebabnya, pendidik dapat memberikan umpan balik konstruktif dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan kemampuan siswa secara optimal. Penelitian oleh (Agnesti & Yudhanegara 2021) menekankan bahwa informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

## **2.2 Operasi penjumlahan Metode Gasing**

### **1) Metode GASING**

Metode GASING adalah suatu metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Yohanes Surya yang menekankan pembelajaran yang menyenangkan agar siswa tidak merasa tertekan atau bosan dalam belajar matematika. Matematika GASING (Gampang, Asik, dan Menyenangkan) adalah salah satu cara belajar matematika yang dilakukan secara bertahap, dengan tujuan memperoleh hasil yang

menyenangkan dan mudah dipahami (Kresnawati et al., 2021). Adapun pendapat dari penelitian (Wiyanti, 2015), menyatakan matematika gasing adalah proses pembelajaran yang membuat siswa belajar secara *easy, fun, and enjoyable*. *Easy* (gampang) artinya belajar dengan logika matematika yang mudah dipelajari, *fun* (asyik) berarti selama proses pembelajaran siswa mempunyai keinginan untuk belajar tanpa ada paksaan, *enjoyable* (menyenangkan) diartikan adanya kepuasan dalam proses belajar dengan penggunaan alat peraga dan permainan.

## 2) Operasi Penjumlahan

Penjumlahan adalah salah satu operasi matematika dasar yang menyatakan proses penggabungan dua atau lebih bilangan untuk memperoleh suatu hasil yang disebut jumlah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), penjumlahan adalah proses, cara, atau hasil menjumlahkan.

### a) Penjumlahan bilangan 1 angka dengan 1 angka

Contoh: Eva memiliki 2 buah semangka dan Rara memiliki 8 semangka, berapa jumlah semangka yang di miliki Eva dan Rara ?

Cara penyelesaian:

bilangan yang akan dijumlahkan yaitu  $2 + 8 = ?$

$$2 + 8 = 10$$

Jadi jumlah buah semangka Eva dan Rara yaitu 10

### b) Penjumlahan bilangan 2 angka dengan 1 angka

Contoh: Sintia memiliki 25 buah pir dan Rara memiliki 8 pir, berapa jumlah pir yang di miliki Sintia dan Rara ?

Cara penyelesaian:

bilangan yang akan dijumlahkan yaitu  $25 + 8 = ?$

pertama kita tuliskan 2, kemudian  $5 + 8 = 13$

untuk penulisan angka 13 kita tulis <sup>1</sup>3

$$\begin{array}{r} 25 \\ \underline{8+} \\ 2\text{ }^1\text{3} \end{array}$$

Kemudian  $2 + 1 = 3$  dan ditambahkan angka terakhir yaitu 3

$$\begin{array}{r} 25 \\ \underline{8+} \\ 2\text{ }^1\text{3} \\ \mathbf{33} \end{array}$$

Jadi hasil dari  $25 + 8 = 33$

c) Penjumlahan bilangan 2 angka dengan 2 angka

Contoh: Putra memiliki 27 kelereng dan Rio memiliki 15 kelereng, berapa jumlah kelereng yang di miliki Putra dan Rio ?

Cara penyelesaian:

bilangan yang akan dijumlahkan yaitu  $27 + 15 = ?$

pertama kita tuliskan 2 + 1 = 3, kemudian  $7 + 5 = 12$

untuk penulisan angka 12 kita tulis <sup>1</sup>2

$$\begin{array}{r} 27 \\ \underline{15+} \\ 3\text{ }^1\text{2} \end{array}$$

Kemudian 3 dan 1 di jumlahkan  $3 + 1 = 4$  dan tambahkan angka terakhir yaitu

2

$$\begin{array}{r} 27 \\ \underline{15+} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \text{ } ^1 2 \\ 42 \end{array}$$

Jadi hasil dari  $25 + 8 = 33$

- d) Penjumlahan bilangan 3 angka dengan 2 angka

Contoh: Rita memiliki 175 buah apel dan Putri memiliki 15 buah apel, berapa jumlah kelereng yang di miliki Putra dan Rio ?

Cara penyelesaian:

bilangan yang akan dijumlahkan yaitu  $175 + 15 = ?$

pertama kita tuliskan 1, kemudian  $7 + 1 = 8$ , setelah itu kita jumlahkan  $5 + 5 = 10$  untuk penulisan 10 kita tulis <sup>1</sup>0

$$\begin{array}{r} 175 \\ \underline{15+} \\ 18 \text{ } ^1 0 \end{array}$$

Pertama kita tuliskan 1, kemudian untuk angka 8 dan 1 kita jumlahkan  $8 + 1 = 9$  kemudian di tambahkan angka terakhir 0

$$\begin{array}{r} 175 \\ \underline{15+} \\ 18 \text{ } ^1 0 \\ \mathbf{190} \end{array}$$

Jadi hasil dari  $175 + 15 = 190$

- e) Penjumlahan Bilangan 3 Angka Dengan 3 Angka

Contoh: Farhan memiliki 186 kelereng dan Denis memiliki 218 kelereng, berapa jumlah kelereng yang di miliki Farhan dan Denis ?

Cara penyelesaian:

bilangan yang akan dijumlahkan yaitu  $186 + 218 = ?$

pertama kita jumlahkan  $1 + 2 = 3$ , kemudian  $8 + 1 = 9$ , setelah itu kita jumlahkan

$6 + 8 = 14$  untuk penulisan 14 kita tulis  ${}^14$

$$\begin{array}{r} 186 \\ \underline{218} + \\ 39{}^14 \end{array}$$

Untuk angka 9 kita jumlahkan dengan 1 yaitu  $9 + 1 = 10$ , untuk penulisan 10

kita tulis  ${}^{10}$

$$\begin{array}{r} 186 \\ \underline{218} + \\ 39{}^{10}4 \end{array}$$

$$3{}^{10}4$$

Terakhir angka 3 dan 1 di jumlahkan  $3 + 1 = 4$

Jadi hasil dari  $186 + 218 = 404$

### 2.3 Tahapan Newman

Newman adalah seorang guru bidang studi matematika asal Australia. Tahapan Berpikir Newman berasal dari penelitian yang dilakukan oleh J. R. Newman pada tahun 1977. Wike Pratiwi Vitaloka et al. (2020) Penelitian ini membahas analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan menggunakan prosedur Newman. Penelitian ini mengidentifikasi berbagai kesalahan yang dilakukan siswa dan menjelaskan tahapan analisis Newman, yaitu membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan kesimpulan. Tahapan Berpikir Newman merupakan kerangka yang digunakan untuk memahami proses penyelesaian masalah matematika. Dengan menggunakan metode ini, pendidik dapat lebih mudah mengidentifikasi

area di mana siswa mungkin mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

Metode ini didasarkan pada lima Tahapan Berpikir yang dikemukakan oleh Newman, yaitu:

1. **Reading (Membaca Soal)** Pada tahap ini, siswa harus memahami apa yang ditanyakan dalam soal agar siswa tidak kehilangan fokus pada inti masalah.
2. **Comprehension (Memahami Soal)** Siswa merumuskan rencana untuk menyelesaikan soal, di sini, siswa harus dapat menginterpretasikan informasi yang diberikan dan menentukan langkah-langkah yang akan diambil.
3. **Transformation (Transformasi)** Siswa melaksanakan langkah-langkah yang telah direncanakan, Ini termasuk menerapkan rumus atau strategi yang relevan untuk mencapai solusi.
4. **Process Skills (Proses Penyelesaian)** Siswa memeriksa kembali hasil untuk memastikan kebenarannya, Tahap ini menekankan pentingnya validasi hasil untuk menghindari kesalahan.
5. **Econding (Menuliskan Jawaban)** Siswa menuliskan jawaban yang benar setelah melalui proses sebelumnya

Adapun 5 indikator kesalahan menurut newman dalam penelitian menurut Arif Farahillah, Yuli Fajar Wati & Susanto (2017)

Tabel 2.1. indikator kesalahan menurut newman

No	Tipe kesalahan	Indicator
1	Reading error (kesalahan membaca soal)	Siswa tidak dapat membaca kata-kata dengan benar
2	Reading comprehension (kesalahan memahami soal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui</li> <li>b. Siswa menuliskan apa yang diketahui namun tidak tepat</li> <li>c. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan</li> <li>d. Siswa menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak tepat</li> </ul>
3	Transform error (kesalahan transformasi soal)	Siswa salah dalam memilih operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal
4	Process skill (kesalahan proses penyelesaian)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa salah ketika melakukan pengoperasian dalam perhitungan pada saat menyelesaikan soal</li> <li>b. Siswa tidak dapat memproses lebih lanjut Solusi dari penyelesaian soal</li> <li>c. Siswa salah dalam melakukan perhitungan</li> </ul>
5	Enconding error (kesalahan menuliskan jawaban)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa salah dalam menuliskan satuan dari jawaban akhir</li> <li>b. Siswa tidak menuliskan Kesimpulan</li> <li>c. Siswa menuliskan Kesimpulan tetapi tidak tepat</li> </ul>

Sumber: Arif Farahillah, Yuli Fajar Wati & Susanto (2017)

## 2.4 Penelitian Yang Relevan

1. Nursakiah, Erni Ekafitria Bahar (2021) dengan judul “Pelatihan Penerapan Metode Gasing dalam Operasi Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian dan Pembagian”. menunjukkan bahwa metode Gasing efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui metode observasi, ceramah, dan pemberian angket, penelitian

ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada guru-guru mengenai cara mengajarkan matematika dengan langkah-langkah yang membuat pembelajaran menjadi lebih gampang, asik, dan menyenangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan dengan metode Gasing mengalami peningkatan signifikan dalam kemampuan menghitung dan memahami operasi dasar matematika. Selain itu, 78% peserta pelatihan memberikan respon positif terhadap metode ini, yang menunjukkan peningkatan motivasi dan minat belajar siswa. Temuan ini menegaskan potensi metode Gasing sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika di tingkat pendidikan dasar.

2. Muhamad Zakhi Ramadhan, Agung Setyawan, Sih Widayati (2024) dengan judul "Pengaruh Metode Gasing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Penjumlahan Kelas IV SDN Tanjung Jati 2". Penelitian ini menggunakan metodologi eksperimental dan kuantitatif untuk menyelidiki dampak penerapan metode Gasing terhadap hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode Gasing secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan dengan pretest. Penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai efektivitas metode Gasing sebagai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam matematika, khususnya pada materi penjumlahan.
3. Heri Sopian Hadi, Elly Sussanti, Turmudi (2022) dengan judul "Struktur Berfikir Siswa Terhadap Kesalahan Membaca Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Defragmentasi" peneliti ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif untuk

mendalami kesalahan membaca yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa defragmentasi efektif dalam memperbaiki struktur berpikir siswa, dengan membuktikan bahwa siswa mampu melalui tahapan menafsirkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi dengan lebih baik setelah perlakuan tersebut. Temuan ini menyoroti pentingnya memahami dan mengatasi kesalahan membaca untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

4. Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati N.T., Susanto (2017) dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Bentuk Scaffolding Yang Diberikan" penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode kualitatif untuk mendeskripsikan letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung bilangan pecahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan siswa serta menerapkan scaffolding sebagai intervensi untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan siswa umumnya terjadi pada tahap membaca dan memahami masalah, yang mengakibatkan kesulitan dalam mentransformasi soal menjadi rumus matematika. Penelitian ini menekankan pentingnya penggunaan scaffolding untuk membantu siswa memperbaiki kesalahan dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika, serta memberikan wawasan bagi guru dalam merancang strategi pengajaran yang lebih efektif.

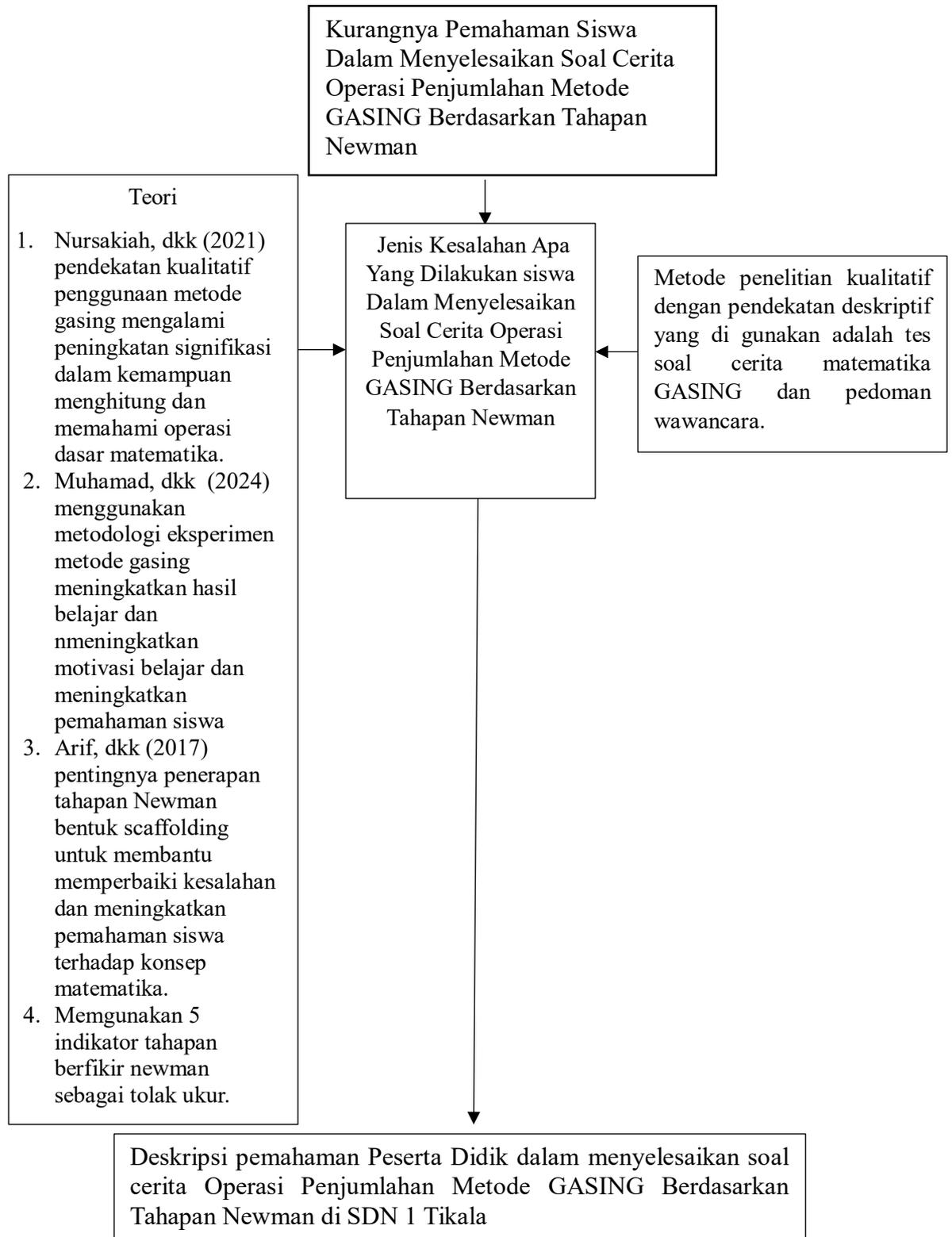
Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan metode GASING dalam pembelajaran matematika khususnya dalam pembelajaran operasi penjumlahan sangat penting agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika dengan mudah dan menyenangkan. peneliti hanya melakukan penelitian mengenai pengaruh metode gasing terhadap operasi penjumlahan, dan kesalahan yang di hadapi dalam menyelesaikan masalah. Namun dalam penelitian kali ini peneliti melakukan penelitian bagaimana proses berpikir peserta didik berdasarkan tahapan berpikir newman dalam operasi penjumlahan metode GASING. Karena operasi penjumlahan dengan metode gasing penting untuk dikaitkan dengan tahapan berpikir Newman karena kedua hal ini berhubungan dengan cara siswa memahami dan menyelesaikan masalah matematika secara bertahap dan terstruktur. Tahapan berpikir Newman adalah model yang digunakan untuk memahami bagaimana siswa memproses dan menyelesaikan soal matematika, sedangkan metode gasing merupakan salah satu cara untuk membantu siswa dalam memahami konsep penjumlahan secara lebih konkret dan menyenangkan. sehinggah pada penelitian kali ini peneliti ingin meneliti mengenai” konstruksi konsep operasi penjumlahan metode gasing berdasarkan tahapan berfikir newman’.

## **2.5 Kerangka Berfikir**

Kerangka berpikir dalam penelitian ini didasarkan pada teori metode GASING dalam pembelajaran matematika, serta Tahapan Newman. Penelitian ini bertujuan untuk menguji sejauh mana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan metode GASING berdasarkan tahapan Newman. Dalam

kerangka berpikir ini, siswa yang belajar dengan metode GASING diharapkan dapat memahami dan menyelesaikan soal penjumlahan dengan lebih mudah dan menyenangkan, serta mengalami peningkatan dalam keterampilan penyelesaian masalah matematika melalui Tahapan Berpikir Newman. Dalam penelitian ini, yang menjadi rumusan masalah adalah bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan metode GASING berdasarkan tahapan Newman, oleh karena itu, peneliti akan mengukur tingkat Pemahaman peserta didik mengenai operasi penjumlahan metode GASING berdasarkan tahapan berpikir Newman pada materi penjumlahan bersusun dengan menggunakan 5 indikator tahapan berfikir Newman sebagai tolak ukur dalam penelitian ini

Oleh karena itu, peneliti mengevaluasi proses berpikir peserta didik berdasarkan Tahapan Berpikir Newman melalui soal cerita Operasi Penjumlahan Metode GASING.



Gambar 1.1 Kerangka berfikir

