

# BAB 1 PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Salah satu sasaran pendidikan adalah untuk memberi bekal pengetahuan dan kemampuan siswa yang diharapkan dapat berfungsi secara efektif dalam menjalani kehidupan di zaman yang semakin berkembang. Apa yang dipelajari dijenjang pendidikan formal diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi siswa dalam kehidupannya sehari-hari. Oleh karena itu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah seharusnya menjadi sesuatu hal yang disukai dan diminati oleh siswa, sehingga diharapkan siswa akan belajar dan memahami setiap mata pelajaran tersebut tanpa beban.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diperoleh oleh peserta didik di jenjang pendidikan formal. Meskipun pada kenyataannya mata pelajaran matematika masih sering menjadi hal yang sangat sulit dan tidak disukai, hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Rusffendi (1991:34) bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan memperdayakan. Akibatnya motivasi dan kemampuan yang ditampilkan dalam mata pelajaran ini cenderung tidak sesuai dengan potensi yang dimiliki siswa.

Menurut Geary (2004) hasil survey di California Amerika terdapat 15-24 orang dari 300 sampel yang diteliti atau sekitar 5% - 8% siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika atau *mathematic learning difficultie*.

Hasil ini ditunjang oleh penelitian serupa yang dilakukan di Eropa dan Israel

dengan jumlah sampel yang hamper sama juga. Dari data yang diperoleh hasil survei tersebut jelas terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika. Di Indonesia pun bukan hal yang tidak mungkin tentang keberadaan siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika, meskipun belum ada hasil survei tentang prevalensi anak kesulitan belajar matematika di negeri ini. Semua siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika tersebut berhak memperoleh pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan belajarnya.

Paradigma baru menuntut layanan pendidikan yang diberikan harus inklusif atau dikenal dengan pendidikan inklusif, dimana layanan pendidikan yang diberikan harus berpusat pada siswa dan memenuhi kebutuhan belajar siswa, termasuk siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika. Layanan pendidikan bagi siswa berkesulitan belajar tidak mesti belajar di seting segregasi, terlebih Sekolah Khusus (SLB) untuk kategori anak berkesulitan belajar spesifik matematika masih langka ditemui. Dengan paradigma baru siswa berkesulitan belajar matematika dapat memperoleh layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhannya di sekolah regular.

Oleh karena itu layanan pendidikan yang melihat dari sudut pandang kebutuhan anak atau berpusat pada tahapan perkembangan anak harus mengidentifikasi apa yang menjadi kebutuhan siswa bukan semata berpusat pada tuntutan kurikulum. Sehingga mengidentifikasi hambatan dan kebutuhan siswa sejak awal menjadi hal penting yang harus dilakukan untuk mewujudkan layanan pendidikan yang tepat bagi siswa. Pada siswa yang

memiliki kesulitan belajar matematika, identifikasi awal akan berguna untuk menentukan sasaran dalam intervensi atau pengajaran yang diberikan serta meminimalisasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesulitan belajar pada siswa, sehingga keterampilan siswa dalam dapat berkembang dengan optimal.

Salah satu pembahasan yang dipelajari dalam mata pelajaran matematika di jenjang Sekolah Dasar adalah *problem solving*, antara lain pembahasan tentang penyelesaian soal cerita. Menurut hasil penelitian Fitriani (2011:3) kesulitan yang seringkali muncul pada siswa sekolah dasar berkaitan dengan penyelesaian soal cerita matematika yaitu : (1) Siswa tidak dapat memahami kalimat dalam soal cerita; (2) Siswa tidak dapat menarik beberapa informasi yang terdapat dalam soal cerita; (3) Siswa tidak dapat menentukan apa inti permasalahan yang ditanyakan dalam soal cerita; (4) Siswa tidak dapat menentukan sendiri langkah penyelesaian soal cerita matematika; (5) Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban soal cerita matematika. Hal ini senada dengan pendapat Gooding (2009) yang menyatakan bahwa berdasarkan beberapa hasil penelitian terdapat lima kategori penyebab kesulitan yang berkaitan dengan masalah kata dalam matematika yaitu : (1) Kemampuan membaca dan pemahaman bahasa yang digunakan dalam masalah matematika; (2) memahami dan mengimajinasikan konteks dalam masalah matematika; (3) menyusun kalimat matematika yang berkaitan dengan masalah matematika; (4) menentukan perhitungan

matematika; dan (5) menginterpretasikan jawaban dengan pertanyaan yang dimaksud.

Permasalahan lain muncul tidak hanya disebabkan karena faktor internal melainkan juga disebabkan faktor eksternal yaitu faktor penyebab diluar diri anak. Menurut Lovitt (1989:147) terdapat tiga kelompok penyebab seorang siswa dalam bidang studi matematika mengalami kegagalan, yaitu ;(1) Kegagalan yang berhubungan dengan penyebab lain (*correlated failure*), (2) Kegagalan karena sistem pengajaran yang digunakan (*instructional failure*), dan (3) kegagalan dari dalam individu (*individual failure*).

Salah satu komponen yang harus dikuasai dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah kemampuan memahami permasalahan matematika. Kemampuan memahami permasalahan matematika akan berkaitan dengan kemampuan membaca pemahaman. Kemampuan membaca pemahaman menjadi faktor penting karena soal cerita matematika disajikan dalam bentuk soal bacaan kalimat. Berbicara masalah membaca pemahaman tentu akan terkait dengan pemahaman makna kata dan kalimat. Pemahaman kata dan kalimat sendiri tidak akan terlepas dari pembahasan bahasa. Menurut Bruner dalam Dahar (2005:106) bahwa bahasa adalah kunci perkembangan kognitif, karena bahasa merupakan alat komunikasi antar manusia. Untuk memahami konsep-konsep yang ada diperlukan bahasa. Berbicara bahasa maka akan terkait dengan persoalan bunyi dimana prosesnya dilalui salah satunya lewat sensori auditoris. Komponen bahasa menjadi penting dalam matematika senada dengan pendapat para ahli (Robinson, Manchetti, dan Torgesen :

2002) yang menggunakan proses pemerolehan komponen bahasa dengan istilah *phonological processing*.

Istilah *phonological processing* menurut Lancaster dan Pope (1997:4) yaitu operasi mental yang diaplikasikan dalam bicara untuk merubah bentuk atau urutan bunyi. Dalam *phonological processing* terdapat tiga komponen, yaitu : (1) Kesadaran Fonologis (*Phonological Awareness*); (2) Kecepatan Penamaan (*Rapid Naming*) dan (3) Ingatan Fonologis (*Phonological Memory*). Masing-masing dikembangkan secara terpisah oleh Wagner, *et all* (1999).

Salah satu komponen yang terdapat dalam *phonological processing* adalah kesadaran fonologis (*Phonological Awareness*). Menurut Torgesen dan Wagner (1998) *Phonological Awareness* adalah sensitivitas atau kesadaran eksplisit seseorang yang meliputi kemampuan melihat, memikirkan atau memanipulasi struktur bunyi dari kata-kata dalam bahasanya. Apabila melihat pengertian *phonological awareness* dan *phonological processing* memiliki kajian yang sama yaitu persoalan bunyi. *Phonological awareness* merupakan bagian dari *phonological processing* seperti yang dikemukakan Wagner, *et all* (1999). Oleh karena itu pembahasan mengenai *phonological processing* dapat juga menggunakan istilah *phonological awareness*. Dalam *phonological awareness* terdapat beberapa komponen antara lain komponen fonem, morfem, semantik, sintaksis, prosodi dan pragmatik.

Berkaitan dengan *phonological awareness* Robinson, Menchetti, dan Torgesen (2000) menyatakan bahwa kegagalan individu dalam belajar

matematika sangat ditentukan oleh kemampuan individu untuk melakukan proses fonologis, yaitu kemampuan operasi mental yang diaplikasikan dalam bicara untuk merubah bentuk bunyi atau urutan bunyi. Okamoto dan Case dalam Santoso (2008) menyatakan bahwa hambatan dalam *phonological processing* akan menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam penguasaan komponen bahasa. Penguasaan komponen bahasa menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam perkembangan isi dan bentuk bahasa. Dan jika siswa mengalami hambatan dalam perkembangan isi dan bentuk bahasa akibatnya siswa akan mengalami kesulitan dalam berbagai bidang pelajaran, termasuk belajar membaca dan matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Budi Santoso (2008) berkaitan dengan *phonological processing* pada anak usia pra sekolah yang memiliki kemampuan *phonological processing* rendah dan tinggi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua kelompok tersebut. Dimana jika kemampuan *phonological processing* siswa rendah maka kemampuan keterampilan dasar matematika siswa tersebut tidak akan tinggi, sebaliknya jika kemampuan *phonological processing* siswa tinggi maka keterampilan matematika siswa tersebut juga tidak akan rendah. Adapun kemampuan *phonological processing* yang diungkap dalam penelitian ini hanya pada tahap dasar yaitu penguasaan komponen bahasa pada aspek fonem dan morfem.

*Phonological awareness* sebagai penguasaan komponen bahasa yang didalamnya berhubungan dengan perkembangan isi dan bentuk bahasa

memiliki pengaruh dan peran penting dalam kemampuan matematika termasuk salah satunya penyelesaian soal cerita matematika bagi siswa sekolah dasar. Komponen semantik dan sintaksis diduga memberikan pengaruh terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika, hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan Lancaster dan Pope (1997) yang menyatakan bahwa pengaruh *phonological processing* aspek semantik dan sintaksis akan menentukan pemahaman struktur semantik dan sintaksis dalam struktur konsep matematika, struktur konsep matematika terdiri dari; (1) prinsip-prinsip dalam matematika, (2) prosedur-prosedur dalam matematika, dan (3) hubungan-hubungan dalam matematika.

Penyelesaian soal cerita matematika tidak akan terlepas dari penguasaan siswa tentang stuktur konsep matematika yang didalamnya terdiri dari penguasaan prinsip-prinsip, prosedur-prosedur dan hubungan-hubungan. Oleh karena itu penguasaan komponen semantik dan sintaksis menjadi sangat penting dalam penyelesaian soal cerita matematika. Namun untuk mengetahui komponen mana yang paling berpengaruh terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika dan seberapa besar pengaruhnya perlu dilakukan studi untuk mencari dan membuktikan kebenaran teori yang telah ada. Sehingga untuk mengatasi siswa yang mengalami hambatan dalam penyelesaian soal cerita matematika pada jenjang sekolah dasar harus diketahui dimana letak permasalahannya baik yang langsung maupun tidak.

Berangkat dari permasalahan di atas maka penulis terdorong untuk mengkaji pengaruh *phonological awareness* (semantik dan sintaksis) terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada siswa sekolah dasar.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berbagai permasalahan yang muncul dalam proses penyelesaian soal cerita matematika di Sekolah Dasar disebabkan karena factor internal maupun internal siswa. Adapaun beberapa hambatan yang biasanya muncul adalah: (1) Siswa tidak dapat memahami kalimat dalam soal cerita; (2) Siswa tidak dapat menarik beberapa informasi yang terdapat dalam soal cerita; (3) Siswa tidak dapat menentukan apa inti permasalahan yang ditanyakan dalam soal cerita; (4) Siswa tidak dapat menentukan sendiri langkah penyelesaian soal cerita matematika; (5) Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban soal cerita matematika. Permasalahan tersebut muncul hampir merata pada semua level di jenjang Sekolah Dasar. Penyelesaian soal cerita matematika di jenjang awal diduga hal yang berat dipelajari siswa, karena pada tahap ini siswa baru mempelajari keterampilan-keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal tersebut seperti membaca baik permulaan maupun pemahaman dan konsep serta operasi bilangan.

Robinson, Menchetti, dan Torgesen (2000) menyatakan bahwa kegagalan individu dalam belajar matematika sangat ditentukan oleh kemampuan individu untuk melakukan proses fonologis, yaitu kemampuan operasi mental yang diaplikasikan dalam bicara untuk merubah bentuk

bunyi atau urutan bunyi. Sedangkan menurut Lancaster dan Pope (1997) bahwa dalam konteks matematika proses fonologis dimana didalamnya dibagi menjadi tiga tahap, yaitu : *Phonological awareness* tahap dasar, pada tahap ini didalamnya terdapat aspek pemahaman struktur fonem dan morfem, *Phonological awareness* tahap lanjut, dalam tahap ini terdapat aspek semantik dan sintaksis, *Phonological awareness* tahap akhir, terdapat aspek pemahaman prosodi dan pragmatik.

### C. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh komponen *phonological awareness* terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar.

Dalam penelitian ini komponen *phonological awareness* dibatasi pada aspek semantik dan sintaksis. Selain itu kemampuan menyelesaikan soal cerita akan dibatasi pada soal cerita sehari-hari dalam operasi penjumlahan dan pengurangan. Hal ini disesuaikan dengan materi soal cerita yang dipelajari pada subjek penelitian siswa kelas 1 Sekolah Dasar. Keterampilan menyelesaikan soal cerita yang dikaji mencakup tiga komponen yaitu : 1) membaca pemahaman (*Reading comprehension*); 2) Operasi bilangan (*Computation*) : 3) pemahaman matematika (*Mathematic Comprehension*).

### D. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang dan identifikasi di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Apakah komponen *phonological*

*awareness* (semantik dan sintaksis) memiliki pengaruh terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar?”

Untuk memudahkan penelitian ini maka secara khusus masalah yang akan dikaji dirumuskan dalam pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Berapa besar pengaruh komponen semantik dan sintaksis terhadap kemampuan *reading comprehension*?
2. Berapa besar pengaruh komponen semantik dan sintaksis terhadap kemampuan *computation*?
3. Berapa besar pengaruh komponen semantik dan sintaksis terhadap kemampuan *mathematic comprehension* ?
4. Berapa besar pengaruh komponen *reading comprehension* dan *computation* terhadap kemampuan *mathematic comprehension*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui apakah *phonological awareness* (semantik dan sintaksis) berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal *cerita* matematika yang mencakup *reading comprehension*, *computation* dan *mathematic comprehension* pada siswa siswa kelas 1 sekolah dasar, sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui besaran pengaruh komponen semantik dan sintaksis terhadap kemampuan *reading comprehension*.
2. Mengetahui besaran pengaruh komponen semantik dan sintaksis terhadap kemampuan *computation*.
3. Mengetahui besaran pengaruh komponen semantik dan sintaksis terhadap kemampuan *mathematic comprehension*
4. Mengetahui besaran pengaruh komponen *reading comprehension* dan *computation* terhadap kemampuan *mathematic comprehension*

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan:

1. Memberikan gambaran dan bukti empiris dari pengaruh *Phonological Awareness* (komponen semantik dan sintaksis) terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika
2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru tentang pengaruh *phonological awareness* terhadap proses pembelajaran matematika di Sekolah Dasar terutama sebagai dasar dalam menangani siswa yang mengalami permasalahan belajar menyelesaikan soal cerita matematika.
3. Memberi masukan kepada peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan *phonological awarreness* dan penyelesaian soal cerita matematika Sekolah Dasar.

## G. Definisi Operasional

### 1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variable yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Adapun variable bebas dalam penelitian ini adalah *phonological awareness*, yaitu terdiri dari :

- a. Semantik ( $X_1$ ) adalah sensitivitas siswa dalam memahami makna atau arti dari sebuah kata berkaitan dengan soal yang didengarnya melalui indera pendengaran.
- b. Sintaksis ( $X_2$ ) adalah sensitivitas siswa dalam memahami tata bahasa berupa kata yang disusun untuk membentuk sebuah kalimat atau berupa kalimat-kalimat yang disusun menjadi sebuah cerita melalui kata atau kalimat yang didengarnya.

### 2. Variabel Terikat (Y)

Adapun variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variable bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika.

- a. *Reading Comprehension* ( $Y_1$ ) adalah kemampuan untuk memahami isi dari sebuah bacaan dalam penyelesaian soal cerita matematika.
- b. *Computation* ( $Y_2$ ) adalah kemampuan untuk melakukan operasional penjumlahan dan pengurangan dalam matematika.

c. *Mathematic Comprehension* ( $Y_3$ ) adalah kemampuan untuk memahami isi sebuah bacaan dengan menuangkannya (memformulasikan) kedalam kalimat matematika dan menjawab pertanyaan tersebut dengan tepat.

## H. Asumsi

Kemampuan *Phonological Awareness* merupakan proses mental yang diaplikasikan dalam bicara untuk merubah bunyi atau urutan. Hal ini akan terkait dengan kemampuan seseorang dalam memahami komponen bahasa. Penguasaan komponen bahasa meliputi : (1) fonem; (2) morfem; (3) semantik; (4) sintaksis; (5) prosodi dan (6) pragmatik.

Menurut Lancaster dan Pope (1996:32) menyatakan dalam konteks matematika *Phonological awareess* dibagi menjadi tiga tahap, yaitu : (1) Pemahaman Struktur fonem dan morfem; (2) Pemahaman stuktur semantik dan sintaksis; dan (3) pemahaman struktur prosodi dan pragmatik.

*Phonological awareness* tahap dasar, pada tahap ini didalamnya terdapat aspek pemahaman struktur fonem dan morfem. Dalam konteks belajar matematika, kemampuan ini akan menentukan kemampuan untuk mengkodekan bunyi ujaran angka dan kemampuan untuk menghubungkan antara bunyi ujaran angka dengan symbol angkanya.

*Phonological awarrenes* tahap lanjut, dalam tahap ini terdapat aspek semantik dan sintaksis, kemampuan *phonological awareness* ini menentukan pemahaman struktur semantik dan sintaksis dalam struktur

konsep matematika, Struktur konsep matematika terdiri dari; (1) prinsip-prinsip dalam matematika, (2) prosedur-prosedur dalam matematika, dan (3) hubungan-hubungan dalam matematik.

*Phonological awarrenes* tahap akhir, terdapat aspek pemahaman prosodi dan pragmatik. Pada tahap ini menentukan pemahaman variasi dan kompleksitas logika matematika. Variasi dan kompleksitas logika matematika akan nampak pada aplikasi matematika dalam interaksi social secara verbal.

Menurut Robinson, Mancheti dan Torgesen (2000:15) menyatakan bahwa siswa yang mengalami hambatan memahami struktur semantik dan sintaksis akan mengalami kesulitan memahami struktur semantik dan sintaksis dalam struktur konsep matematika yang meliputi pemahaman prinsip-prinsip prosedur-prosedur dan hubungan-hubungan dalam matematika.

● Hasil studi yang sudah dilakukan oleh Perlwitz dalam Beardeu (1994) menyatakan bahwa siswa Sekolah Dasar kelas satu mengindikasikan bahwa aktivitas linguistik anak baik secara individu maupun kelompok mempengaruhi pembentukan konsep matematika, sebaliknya tingkat kognisi anak mempengaruhi terhadap aktivitas linguistik siswa baik secara individu dan kelompok.

Hasil temuan Foster (2011) bahwa *phonological awareness* memberikan pengaruh terhadap skor matematika dasar. Pada anak-anak dengan hambatan perkembangan intelektual dengan *phonological*

*awareness* rendah maka kemampuan matematika dasar menjadi rendah apabila tidak disertai dengan *prevate speech* yang baik.

Sejumlah peneliti (Hiebert & Moser, 1983; De Corter & Verschafel, 1981; Kintch & Greeno, 1985; Morales, Shute, & Pellegrino, 1985; Riley, Greeno, & Heller, 1983, Vergnaud, 1982) dalam Prabawanto (2012) menyatakan bahwa salah satu aspek dari soal cerita yang berkenaan dengan penjumlahan dan pengurangan adalah struktur semantiknya. Struktur ini diidentifikasi dalam beberapa tipe, yaitu yaitu merubah (*change*), menggabungkan (*combine*), membandingkan (*compare*), dan menyamakan (*equalize*). Selanjutnya Riley, dkk (1983) menyatakan bahwa keberhasilan menyelesaikan soal-soal cerita tergantung pada hubungan pengetahuan semantik yang ditemukan dalam masalah-masalah itu dan tergantung pula pada keterkaitan pengetahuan ini dengan langkah-langkah yang diperlukan dalam menyelesaikannya.

Tidak hanya unsur semantik ternyata sintaksis juga memiliki hubungan terkait keterampilan berbahasa. Menurut Pauslton dan Bruder dalam Ramli (1976:1) keterampilan berbahasa itu sangat erat hubungannya dengan penguasaan tatabahasa (sintaksis), karena tatabahasa itu meresap kepada empat keterampilan berbahasa, yaitu : mendengar, berbicara, membaca dan menulis.

Dalam mata pelajaran matematika pada pembahasan *problem solving* khususnya soal cerita akan melibatkan komponen tersebut di atas dalam tiap tahap proses penyelesaiannya. Menurut Goodstein dalam McLoughlin &

Lewis (1986 : 307) menyatakan bahwa siswa harus memahami empat tahap dalam proses pengerjaan pemecahan soal cerita, yaitu (1) Kemampuan mengidentifikasi operasi aritmatika yang diperlukan; (2) Mengidentifikasi bagian informasi yang relevan; (3) Terampil memformulasikan komputasi secara tepat dan sesuai; dan (4) Ketepatan dalam melakukan komputasi. Keempat tahap tersebut dikerucutkan ke dalam tiga kemampuan yaitu (1) *Reading Comprehension* dan (2) *Computation* dan (3) gabungan dari keduanya yaitu *Mathematic Comprehension*.

## I. Hipotesis

Berdasarkan asumsi di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah

1. Komponen semantik dan sintaksis baik secara parsial atau gabungan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *reading comprehension* pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar.
2. Komponen semantik dan sintaksis baik secara parsial atau gabungan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *computation* pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar.
3. Komponen semantik dan sintaksis baik secara parsial atau gabungan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *mathematic comprehension* pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar.
4. Komponen *reading comprehension* dan *computation* baik secara parsial atau gabungan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan *mathematic comprehension* pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar.

## J. Kerangka Berfikir

Kemampuan penyelesaian soal cerita matematika merupakan salah satu bagian dari kemampuan *problem solving*. Terdapat banyak keterampilan yang harus dimiliki siswa ketika menyelesaikan soal cerita matematika. Menurut Goodstein dalam McLoughlin & Lewis (1986 : 307) siswa harus memahami empat tahap dalam proses pengerjaan pemecahan soal cerita, yaitu (1) Kemampuan mengidentifikasi operasi aritmatika yang diperlukan; (2) Mengidentifikasi bagian informasi yang relevan; (3) Terampil memformulasikan komputasi secara tepat dan sesuai; dan (4) Ketepatan dalam melakukan komputasi. Selain itu menurut George Polya dalam Rahadjo (2011:10-12) menyarankan empat langkah rencana dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, termasuk didalamnya soal cerita yaitu: Memahami masalah (*understanding the problem*); Menyusun rencana (*devising a plan*); Pelaksanaan rencana (*carrying out the plan*); dan Memeriksa kembali (*looking back*). Apabila melihat pendapat dari kedua ahli tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada tiga keterampilan yang harus dimiliki siswa ketika akan menyelesaikan soal *problem solving* khususnya cerita matematika yaitu (1) Membaca Pemahaman (*Reading Comprehension*); (2) Komputasi (*Computation*); dan Pemahaman Matematika (*Mathematic Comprehension*).

Setiap keterampilan yang dimiliki siswa pasti harus menguasai keterampilan sebelumnya (*prerequisite*). Hal ini mengacu pada konsep perkembangan yang dikemukakan Piaget, bahwa perkembangan itu seperti

anak tangga dimana untuk melalui anak tangga yang yang di atas harus melewati anak tangga sebelumnya. Begitu pula dalam keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki dalam penyelesaian soal cerita matematika. Salah satu aspek yang terkait dengan keterampilan-keterampilan tersebut adalah aspek bahasa, salah satunya melalui verbal atau lisan (bicara). Sedangkan *phonological Awareness* merupakan bagian dari proses perolehan bahasa pada individu.

Kemampuan *Phonological Awareness* merupakan proses mental yang diaplikasikan dalam bicara untuk merubah bunyi atau urutan. Hal ini akan terkait dengan kemampuan seseorang dalam memahami komponen bahasa. Penguasaan komponen bahasa meliputi: (1) Pemahaman struktur fonem dan morfem; (2) Pemahaman struktur semantik dan sintaksis; dan (3) pemahaman struktur prosodi dan pragmatik.

Kemampuan *phonological awareess* dalam konteks matematika menurut Lancaster dan Pope (1997) dibagi menjadi tiga tahap, yaitu : *Phonological awarenes* tahap dasar. Pada tahap ini didalamnya terdapat aspek pemahaman struktur fonem dan morfem. Dalam konteks belajar matematika, kemampuan ini akan menentukan kemampuan untuk mengkodekan bunyi ujaran angka dan kemampuan untuk menghubungkan antara bunyi ujaran angka dengan symbol angkanya.

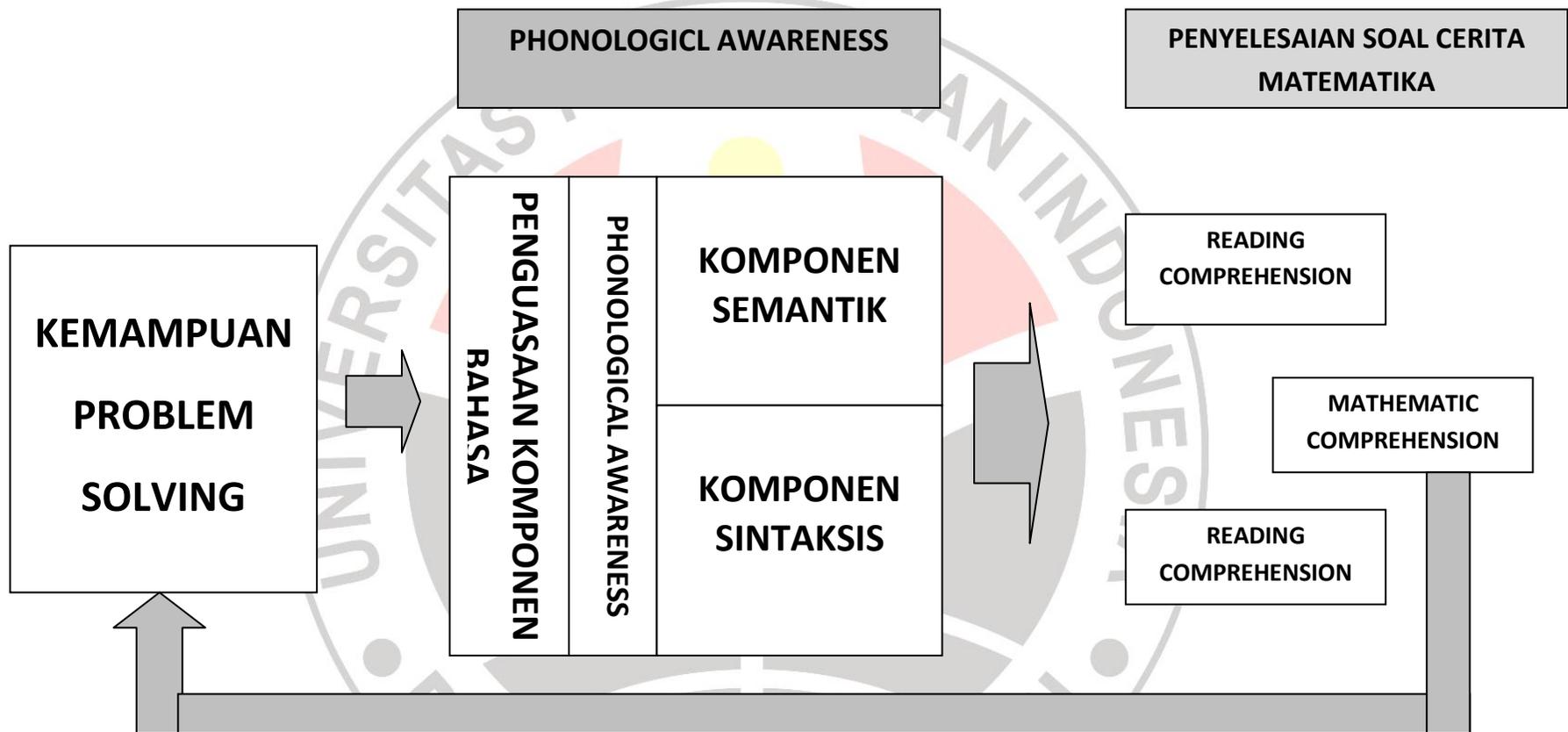
*Phonological awarenes* tahap lanjut, dalam tahap ini terdapat aspek semantik dan sintaksis, kemampuan *phonological processing* ini menentukan pemahaman struktur semantik dan sintaksis dalam struktur

konsep matematika yang terdiri dari: (1) prinsip-prinsip dalam matematika, (2) prosedur-prosedur dalam matematika, dan (3) hubungan-hubungan dalam matematika

*Phonological awareness* tahap akhir, pada tahap akhir terdapat aspek pemahaman prosodi dan pragmatik. Pada tahap ini menentukan pemahaman variasi dan kompleksitas logika matematika. Variasi dan kompleksitas logika matematika akan nampak pada aplikasi matematika dalam interaksi social secara verbal.

Dalam konteks penyelesaian soal cerita matematika tahapan *phonological awareness* yang relevan adalah pada tahap kedua yaitu tahapan aspek semantik dan sintaksis, karena pada tahap ini seharusnya siswa sudah menguasai tahapan sebelumnya yaitu fonem dan morfem. Apabila kedua tahapan dalam *phonological awareness* tersebut sudah dikuasai, idealnya anak sudah mampu menguasai keterampilan dasar matematika dan memahami prinsip-prinsip, prosedur-prosedur dan hubungan-hubungan dalam matematika. Selain itu secara parsial *phonological awareness* juga merupakan prerequisit dari keterampilan membaca dan komputasi.

Kerangka berfikir dalam penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan *Phonological awareness* (semantik dan sintaksis) secara signifikan terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika. Berikut alur fikir penelitian disajikan pada gambar 1.1 :



**Gambar 1.1**  
**Alur Pikir Penelitian**  
**Pengaruh *Phonological Awareness* terhadap Kemampuan Peyelesaian Soal Cerita Matematika**