

BAB II

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

A. KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Memecahkan masalah merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena persoalan yang ada dalam matematika tidak dapat diperoleh secara instan ataupun hafalan. Sebagaimana dalam kehidupan, setiap persoalan memiliki langkah penyelesaian masalah masing-masing. Menurut Akyuz, dkk, (dalam Ulya, 2016, hlm. 91), *“People face lots of problems in their everyday lives and try to solve these problems”*. Lencher (dalam Tita, 2010, hlm. 7) mengatakan “kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses dimana menyelesaikan sebuah masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah di peroleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum di kenal”. Oleh karenanya dalam proses pemecahan masalah tentu saja pengetahuan awal yang telah di peroleh sebelumnya itu harus sesuai dengan masalah yang di hadapi, karena sebanyak apapun pengetahuan awal yang kita miliki sebelumnya, tidak bisa kita gunakan untuk memecahkan masalah yang tidak sesuai.

Menurut Dahar (dalam Fitriani, 2016, hlm. 44) “dalam pemecahan masalah manusia akan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya”. Sementara Polya (dalam Maulana, 2016, hlm. 45) “menyebutkan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan yang sedang dihadapi”. Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Sumarno (dalam Tina, 2016, hlm. 150) “merupakan sebuah proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang di inginkan”.

Sedangkan menurut Tarhadi (dalam Hidayat, 2018, hal. 112), mendefinisikan bahwa:

pemecahan masalah sebagai cara berpikir, menganalisis, serta menalar dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang terkait dengan masalah tersebut. Terdapat beberapa jenis masalah, yaitu; (1) Masalah yang prosedur pemecahannya sudah ada dan telah diketahui siswa; (2) Masalah yang prosedur pemecahannya belum diketahui oleh siswa; (3) Masalah yang sama sekali belum diketahui prosedur pemecahannya dan atau belum diketahui data yang diperlukan untuk mencari solusinya.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa memecahkan masalah merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan atau mencari jalan keluar dari masalah atau persoalan yang sedang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya Gagne (dalam Wahyu, 2018, hlm. 114). *“Problem solving plays an important role in mathematic and should have a prominent role in the mathematic education”*. Pendapat tersebut berarti bahwa pemecahan masalah memainkan peranan penting dalam matematika dan seharusnya mempunyai peranan utama dalam pendidikan matematika (NCTM, 2010).

Dalam penelitian ini akan dilihat proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang didasarkan pada langkah Polya. Sesuai dengan empat langkah memecahkan masalah Polya (dalam Cahyani, 2012 hlm. 15). Polya memberikan 4 langkah sistematis dalam memecahkan masalah, yaitu; *“Understanding the problem* (Memahami masalah), *Devising a plan* (Membuat rencana), *Carrying out the plan* (Melaksanakan rencana), dan *Looking back* (Memeriksa kembali)”. Dari uraian tersebut tentang penyelesaian masalah, maka dapat dilihat langkah sistematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas maka penulis menarik kesimpulan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk mencari dan mengolah informasi, serta memilih dan menerapkan strategi yang tepat untuk menemukan solusi dari masalah realistik yang ditemukan pada saat belajar ataupun pada kehidupan sehari-hari, dengan bekal pengetahuan awal yang sudah dimilikinya,

karena pada hakikatnya manusia hanya bisa menyelesaikan masalah dengan apa yang di pahami olehnya sebelum nya.

2. Jenis Masalah

Masalah dibedakan menjadi 4 jenis masalah, hal tersebut dikarenakan masalah matematika timbul berdasarkan masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari. Masalah dalam kehidupan sehari-hari, diperlukannya suatu solusi atau cara dalam memecahkan permasalahan tersebut. Sejalan dengan pernyataan berikut Ajie, N. dan Maulana (dalam Rostika 2016,hlm.7) berpendapat bahwa "permasalahan yang kita hadapi dapat dibedakan menjadi masalah yang berhubungan dengan masalah translasi, masalah aplikasi, masalah proses, dan masalah teka-teki". Penjabaran jenis-jenis masalah yang dinyatakan Ajie dkk (dalam Rostika, 2016, hlm. 7), antara lain:

a. Masalah Translasi

Translasi memiliki arti perpindahan, sedangkan masalah translasi merupakan suatu masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari, yang untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara perpindahan (translasi) dari bentuk verbal ke bentuk matematika.

b. Masalah Aplikasi

Aplikasi memiliki arti penerapan, sedangkan masalah aplikasi merupakan penerapan suatu konsep yang telah dipelajari dalam pelajaran matematika. Dalam belajar matematika siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah matematika menggunakan bermacam-macam keterampilan matematika supaya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-harinya.

c. Masalah Proses/ Pola

Masalah proses atau pola merupakan masalah yang dapat memberikan kesempatan yang baik untuk siswa, dalam mengeluarkan pendapatnya untuk menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi.

d. Masalah teka-teki

Masalah tekateki merupakan suatu masalah yang dimaksudkan untuk rekreasi dan kesenangan siswa di dalam menerima pembelajaran. Masalah ini juga dapat

digunakan untuk memusatkan perhatian siswa, dan untuk mengisi waktu yang kosong atau tidak ada pelajaran. Masalah teka-teki ini tidak memerlukan rumus tertentu, akan tetapi menggunakan logika seseorang.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal terpenting di dalam pembelajaran, karena kemampuan pemecahan masalah dapat berguna bagi kehidupannya sehari-hari. Pembelajaran yang baik haruslah pembelajaran yang berbasis masalah yang dekat dengan kehidupan siswa. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (dalam Asmariana, 2013 , hlm.14), menjelaskan bahwa “pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematik yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaiannya”. Sedangkan menurut Rezeki (dalam Junita,2017, hlm. 39) menyatakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah adalah komponen penting dalam pembelajaran matematika, dalam kemampuan tersebut siswa akan mempunyai kemampuan dasar yang bermakna lebih dari sekedar kemampuan berpikir”.

Berdasarkan paparan di atas penulis menarik kesimpulan bahwa, manusia didalam proses pembelajaran ataupun di dalam kehidupan pasti menemukan sebuah permasalahan yang akan di hadapinya, pemecahan masalah sangatlah penting bagi kehidupan terutama pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika di karenakan matematika sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Dan kemampuan pemecahan masalah ialah suatu usaha yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, serta dapat menciptakan suatu ide baru untuk mencapai tujuan yang telah diharapkan.

1. Strategi Memecahkan Masalah Matematis

Pemecahan masalah memerlukan strategi dalam menyelesaikannya. Kebenaran, ketepatan, keuletan dan kecepatan adalah suatu hal yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Keterampilan siswa dalam menyusun suatu strategi adalah suatu kemampuan yang harus dilihat oleh guru. Jawaban benar bukanlah standar ukur mutlak, namun proses yang lebih penting dari mana siswa dapat mendapatkan

jawaban tersebut. Variasi strategi yang diharapkan muncul dalam pembelajaran siswa SD.

Ada berbagai cara yang dapat digunakan oleh siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Seperti yang diungkapkan oleh Suwangsih dan Tiurlina (dalam Rostika, 2017, hlm. 25) menjelaskan terdapat beberapa strategi pemecahan masalah matematika yang digunakan untuk memecahkan masalahm diantaranya sebagai berikut.

- a. Beraksi (*Act It Out*)
- b. Membuat gambar atau diagram.
- c. Menemukan pola.
- d. Membuat tabel.
- e. Memperhatikan semua kemungkinan secara sistematis.
- f. Tebak dan periksa.
- g. Strategi kerja mundur.
- h. Menentukan yang diketahui, ditanyakan, dan informasi yang diperlukan.
- i. Menggunakan kalimat terbuka.
- j. Mengubah sudut pandang.

Dari beberapa pengertian di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa di dalam penyelesaian masalah seseorang di perlukan beberapa kemampuan, yang mana kemampuan tersebut ialah kebenaran, ketepatan, keuletan, dan kecepatan, yang mana ketika memiliki kemampuan tersebut seseorang akan memiliki strategi tersendiri dalam pemecahan masalah. Strategi yang dipaparkan dapat dipilih untuk digunakan sebagai cara dalam menemukan jawaban dari masalah yang ada. Strategi tersebut dapat menjadikan siswa lebih dapat berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang ada serta akan dapat mengembangkan daya representasinya dan kemampuan pemecahan masalah.

2. Proses Berfikir Dalam Menyelesaikan Masalah

Sebelum berbicara tentang proses berpikir, alangkah baiknya jika kita mengetahui apa arti berpikir. Kata dasar “pikir” dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan” menurut Sunaryo (dalam Mulyati, 2011 hlm. 5). Sedangkan proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara

alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang mempengaruhinya. “Proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar dan mengurutkan konsep – konsep, persepsi – persepsi dan pengalaman sebelumnya” menurut Kuswana (dalam Fitri, 2018 hlm. 106).

Berbicara masalah proses berpikir tidak terlepas dari pola berpikir, yang mana dari pola pikir tersebut dapat menentukan proses berpikir. Dalam matematika, hanya diterima pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

Berpikir Menurut Ngali (dalam Apriani, 2011, hlm. 107) dibagi menjadi 3 macam yaitu:

a. Berpikir Induktif

Berpikir induktif adalah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari khusus menuju kepada yang umum. Orang mencari ciri-ciri atau sifat-sifat yang tertentu dari berbagai fenomena, kemudian menarik kesimpulan bahwa ciri-ciri atau sifat-sifat itu terdapat pada semua jenis fenomena tadi.

b. Berpikir Deduktif

Kebalikan dari berpikir induktif, berpikir deduktif prosesnya berlangsung dari umum menuju kepada yang khusus. Dalam cara berpikir ini orang bertolak dari suatu teori ataupun prinsip ataupun kesimpulan yang dianggap benar dan sudah bersifat umum. Darisituilah diterapkan kepada fenomena-fenomena yang khusus dan mengambil kesimpulan khusus yang berlaku bagi fenomena tersebut.

c. Berpikir Analogis

Analogi berarti persamaan atau perbandingan. Berpikir analogis adalah berpikir dengan jalan menyamakan atau memperbandingkan fenomena-fenomena yang biasa/pernah dialami. Di dalam cara berpikir ini orang beranggapan bahwa

kebenaran dari fenomena-fenomena yang pernah dialaminya berlaku pula bagi fenomena yang dihadapi sekarang.

Dari penjelasan berpikir diatas dapat diperinci lagi kedalam indikator proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika yang diambil dalam tabel milik Polya (dalam Herni, 2017, hlm 40) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1

Indikator proses berpikir siswa dengan pendekatan polya (dalam Herni, 2017 hlm. 40)

Pemecahan Masalah polya	Proses Berfikir	Indikator
Memahami masalah	Menerima informasi	Mengakses informasi
	Menyimpan informasi	Melakukan pengulangan dalam membaca masalah
	Mengolah informasi	Menyebutkan tujuan
	Memanggil kembali informasi	Mendeskripsikan kembali dengan bahasa sendiri Mengingat kembali cara pemahaman yang dilakukan sebelumnya
Merencanakan permasalahan	Memanggil kembali	Mengingat konsep, rumus atau aturan serupa yang sudah dikuasai dan mencoba masalah yang berhubungan
	Mengolah informasi	Mengaitkan informasi yang ada dengan pengetahuan yang dimiliki Memeriksa pengetahuan awal dengan tujuan
Melaksanakan pemecahan rencana	Memanggil kembali informasi	Mengingat informasi yang penting
	Mengolah informasi	Mengaitkan rencana penyelesaian dengan pengetahuan yang dikuasai Berargumen logis
Memeriksa kembali	Memanggil kembali	Mengingat penyesuaian yang dilakukan
	Mengolah informasi	Mengetahui adanya gagasan yang salah Meneliti kembali kebenaran
		Mengetahui hal penting yang perlu dicek

Dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu : “1) Memahami masalah. 2) Merencanakan pemecahannya. 3) Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana langkah kedua. 4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh” Polya (dalam Sumartini, 2010, hlm. 151). Lebih jauh Polya merinci setiap langkah diatas dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun seorang *problem solver* menyelesaikan dan menemukan jawaban dari masalah. Sebagai contoh pada langkah memahami masalah diajukan pertanyaan-pertanyaan. Apa yang tidak diketahui? Data apa yang diberikan? Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? Buatlah gambar dan tuliskan notasi yang sesuai. Pada langkah merencanakan penyelesaian diajukan pertanyaan diantaranya seperti pernah adakah soal seperti ini yang serupa sebelum

diselesaikan? Dapatkah pengalaman yang lama digunakan dalam masalah yang sekarang? Pada langkah melaksanakan rencana diajukan pertanyaan, Periksalah bahwa tiap langkah sudah benar? Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar? Dalam langkah memeriksa hasil dan proses diajukan pertanyaan, Dapatkah diperiksa sanggahannya? Dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain? Langkah-langkah yang dikemukakan Polya tersebut dikenal dengan strategi *heuristik*.

Dari paparan di atas penulis menarik kesimpulan bahwa di dalam penyelesaian masalah pasti seseorang akan berpikir dalam penyelesaian masalah tersebut, di dalam proses berfikir tersebut akan terjadis sebuah kegiatan mental yang secara alami pada konteks ruang, waktu dan media yang ada sehingga menjadi sebuah penyelesaian masalah. Di dalam proses berfikir itu sendiri memiliki pola yang akan menentukan proses berpikir seseorang, di dalam proses berpikir di bagi menjadi tiga macam yakni: 1) Berpikir induktif, yang mana berpikir induktif memiliki arah tujuan dari yang hususu menuju hal yang umum. 2) Berpikir deduktif, berfikir deduktif merupakan kebalikan dari berpikir induktif. 3) berpikir analogis, yaitu berpikir dengan cara menyamakan dengan fenomena yang mereka temui. Dari uraian diatas kita dapat menentukan bagaimana jalannya proses berpikir siswa dengan menentukan sampai mana siswa mampu menyelesaikan masalah.

3. Soal Kemampuan Pemecahan Maslah

Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan “masalah” merupakan pertanyaan yang harus dijawab. Namun tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui pelaku, menurut Fajar (dalam Wijayanti, 2011, hlm 4). Senada dengan pernyataan Suyadi (dalam Dyana, 2011, hlm. 5) juga menyebutkan bahwa ciri soal dikatakan “*problem*” paling tidak memuat dua hal yaitu:

- a. Soal tersebut menantang pikiran (*challenging*).
- b. Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (nonrutin).

Memecahkan masalah berarti menemukan seluruh kemungkinan logis dalam mencari jawaban suatu masalah. Ollerton (dalam Wijayanti 2011, hlm. 5)

menyebutkan bahwa terdapat 5 kriteria yang harus terjadi dalam menerapkan situasi pemecahan masalah, yaitu:

- a. Sebuah masalah harus dapat mengembangkan pengetahuan siswa.
- b. Siswa memiliki pengetahuan dasar dalam menyelesaikan masalah, namun dalam waktu yang sama belum dapat menyelesaikan masalah dengan cara seperti yang sudah diketahui.
- c. Menggunakan lebih banyak pertanyaan terbuka.
- d. Untuk mengetahui perbedaan pemahaman siswa, masalah perlu diperluas.
- e. Membantu perkembangan kemandirian belajar siswa.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa soal yang termasuk dalam soal pemecahan masalah siswa adalah:

- a. Soal tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (nonrutin).
- b. Soal terbuka (soal yang jawabannya lebih dari satu).
- c. Soal terjangkau dan menantang siswa untuk dikerjakan.

Contoh Soal 1

Rian pergi ke toko alat tulis untuk membeli bolpoin, harga 1 buah bolpoin Rp 1.750. Jika Rian membeli 1 lusin bolpoin dan ia membayar dengan uang 5 lembar lima ribuan. Berapa uang kembalian yang rian terima?

Contoh Soal 2

Setyo mempunyai tiga lembar uang sepuluh ribuan, empat lembar uang lima ribuan dan lima lembar uang dua puluh ribuan. Jika ia akan membeli minuman seharga Rp 55.000. Berapa jumlah uang setyo setelah membeli minuman?

Penyelesaian Contoh Soal 1

Diketahui bahwa harga 1 buah bolpoin adalah Rp 1.750, sedangkan 1 lusin adalah 12, maka harga 1 lusin bolpoin yang akan di beli Rian adalah Rp 21.000 (12×1.750). Uang yang di miliki rian adalah lima lembar lima ribuan atau Rp 25.000 (5×5.000). ketika Rian ingin membeli 1 lusin bolpoin seharga Rp 21.000 dan uang yang dimiliki Rian adalah Rp 25.000, maka uang kembalian yang di terima Rian adalah sebesar Rp. 4000

Penyelesaian Contoh Soal 2

Diketahui bahwa Satyo memiliki uang 3 lembar sepuluh ribuan atau Rp 30.000 (3×10.000), 4 lembar lima ribuan atau Rp 20.000 (4×5.000) dan 5 lembar uang dua puluh ribuan atau Rp 100.000 (5×20.000) maka keseluruhan

uang satyo Rp 150.000 ($100.000 + 20.000 + 30.000 = 150.000$). di karenakan satyo akan membeli minuman seharga Rp. 55.000 maka sisa uang Satyo adalah Rp 95.000 ($150.000 - 55.000 = 95.000$)

B. ANALISIS

Dari paparan para ahli di atas maka penulis dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses berfikir untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh semua orang, terutama bagi siswa. Dalam proses belajar siswa, siswa akan selalu mendapatkan sebuah permasalahan yang akan di temukan dan siswa di tuntut untuk menyelesaikan masalah tersebut. Suatu masalah akan mudah untuk di selesaikan apabila siswa pernah mengalami masalah tersebut, sehingga akan menjadi sebuah dasar dimana masalah tersebut sulit atau tidak nya dalam pemecahan masalahnya. Dalam belajar matematika sendiri siswa akan selalu berhadapan dengan masalah, bisa di katakana masalah tersebut merupakan sebuah evaluasi dari guru untuk mengukur sejauh mana siswa memahami pembelajaran, dan evaluasi tersebut berada di dalam ruang lingkup yang sudah di ajarkan oleh guru.

Maka dalam kemampuan pemecahan masalah itu sendiri siswa tidak akan mampu memecahkan masalah yang ia temui, sebelum ia mengkaji atau memahami materi yang berkaitan dengan masalah yang berkaitan, dan setiap siswa akan berbeda cara berfikir dalam menyelesaikan masalah yang ia temui di karenakan tergantung pada pemahaman dan pengalaman yang ia temui. Sejalan paparan yang di kemukakan penulis di atas maka , Menurut Supardi (dalam, Hidayat, 2018, hlm. 133) “keberhasilan siswa dalam pembelajaran tergantung pada bagaimana cara siswa mengatasi kesulitan yang ada. Cara mengatasi kesulitan setiap orang berbeda-beda. Demikian pula, tingkat kecerdasan seseorang relative berbeda. Kecerdasan dalam menghadapi suatu kesulitan termasuk salah satu jenis *adversity quotient*.” *Adversity quotient* merupakan kecerdasan individu dalam mengatasi setiap kesulitan yang muncul. *Adversity quotient* sering diidentikkan dengan daya juang untuk melawan kesulitan. *Adversity quotient* dianggap sangat mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan prestasi belajar. Siswa yang memiliki *adversity quotient* tinggi tentu lebih mampu mengatasi kesulitan yang sedang dihadapi.

Dalam kehidupan sehari-hari yang kita jalani ada beberapa jenis masalah yang akan di temukan, yang mana masalah tersebut adalah masalah translasi, masalah aplikasi, masalah proses, masalah teka-teki. Dalam peroses pemecahan masalah matematis siwa perlu diperlukan sebuah kemampuan dalam pemecahan masalah tersebut, yang mana kemampuan pemecahan masalah ini adalah kebenaran, ketepatan, keuletan dan kecepatan. Tidak hanya itu siswa juga memeslukan strategi dalam peruses pemecahan masalah, yang mana strategi tersebut adalah beraksi, membuat diagram, menemukan pola, membuat tabel, tebak dan periksa, menggunakan kalimat terbuka, dan mengubah sudut pandang. Ketika siswa sudah memiliki strategi maka kan terjadi sebuah proses berfikir dalam pemecahan masalah, dalam peroses berfikir itu sendiri di bedakan dalam tiga bagian yaitu, berfikir dedukti, berfikir induktif, berfikir analogis, di dalam mata pembelajaran matematika hanya pola piker yang bersipat deduktif. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematik dalam penelitian ini adalah menerapkan strategi menyelesaikan masalah diluar atau didalam matematika, menyelesaikan model matematika dan masalah nyata, menjelaskan dan menginterferensikan hasil, mengidentifikasi unsur yangdiketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur, membuat model matematika.