

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2009 lembaga yang mengukur hasil pendidikan melaporkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia pada tahun 1999 berada di urutan 34 dari 38 negara, pada tahun 2003 berada di urutan 34 dari 45 negara, dan tahun 2007 berada di urutan 36 dari 46 negara. Fakta diatas mengisyaratkan bahwa ada masalah yang mendasar dalam pembelajaran matematika di kelas saat ini. Kita tahu bahwa matematika adalah pengetahuan yang sangat banyak menggeluti kehidupan manusia. Sinaga (1999:1) mengatakan:

Matematika merupakan pengetahuan yang esensial, sebagai dasar untuk bekerja seumur hidup dalam abad globalisasi. Oleh karena matematika suatu pengetahuan yang esensial dan dasar maka penguasaan tingkat tertentu terhadap matematika sangat diperlukan oleh semua siswa agar kelak memungkinkan dapat bekerja dengan baik dan bermutu. Pada era globalisasi semua sendi kehidupan dirasuki oleh perangkat-perangkat teknologi canggih sehingga tiada pekerjaan tanpa matematika.

Hudoyo (2003:23) menyatakan bahwa “matematika bukanlah pengetahuan yang hanya diperlukan dirinya sendiri, tetapi merupakan pengetahuan yang bermanfaat untuk sebagian besar ilmu-ilmu lain”. Frederich Gauss (Sumardiyono, 2004:20) menyatakan “*Mathematics is the queen of science...*” matematika adalah ratu bagi ilmu pengetahuan. Matematika mengembangkan berpikir logis. Suriasumantri 1990 (Saragih, 2007:28) mengatakan “berpikir logis dapat diartikan sebagai suatu kegiatan berpikir untuk memperoleh suatu pengetahuan menurut pola tertentu”. Makna dari kutipan-kutipan diatas bahwa (1) matematika mutlak dibutuhkan dalam kehidupan, (2) ada masalah pembelajaran matematika di indonesia, apabila masalah ini dibiarkan akan berdampak buruk bagi kelangsungan hidup dan daya saing bangsa Indonesia di dunia.

Bangsa Indonesia sangat mengerti dan menyikapi masalah ini dengan melakukan berbagai usaha disegala aspek yang berkenaan dengan pendidikan bangsa, sarana prasarananya, termasuk memperbaharui dan memperbaiki kurikulum. Depdiknas (2003) menyatakan:

Kecakapan matematika mulai dari SD hingga SMA sederajat adalah: (1) Menunjukkan Pemahaman Konsep. (2) mampu mengomunikasikan gagasan (3) Mampu bernalar (4) Mampu memecahkan masalah (4) Memiliki sikap menghargai matematika. Kemampuan bernalar, pemahaman atas konsep, kemampuan komunikasi dan koneksi matematik akan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang kelak akan menciptakan anak bangsa yang kompetitif.

Peneliti mengadakan penelitian sederhana dengan mengujikan 4 (empat) butir soal yang merupakan uji kemampuan pemecahan masalah matematika kepada siswa kelas XII. IPS-2 SMAN 1 Galang ternyata, kemampuan pemecahan masalah siswa sangat rendah, karena dari 31 orang siswa tak satupun mampu tuntas memecahkan masalah nomor 1, 20 orang siswa mampu memecahkan masalah nomor 2 namun belum menunjukkan proses pemecahan masalah yang benar, dan ada 3 (tiga) orang siswa yang mampu memecahkan masalah nomor 3, serta tidak seorangpun siswa mampu memecahkan masalah nomor 4.

Berikut ini gambaran jawaban siswa, penulis menggolongkan pola pekerjaan siswa sejenis.

Masalah nomor 1:

Pak Togar penjual ikan, menjajakan jualannya ke lorong-lorong kota bersepeda. Dari TPI, ikan Mas dan ikan Mujair ia beli masing-masing 16.000,00 rph per kg dan 8.000,00 rph per kg. Setiap pagi Pak Togar membeli ikan dengan modal 320.000,00 rph untuk ia jual per hari. ia menempatkan ikan tersebut pada keranjang sepedanya yang mampu menampung beban 40 kg. Ikan mas dan mujair ia jual ming-masing seharga 18.000,00 rph per kg dan 12.000,000 rph per kg. Tulislah bentuk matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang menyatakan permasalahan ini.

Ada 9 (sembilan) jenis jawaban siswa atas masalah nomor 1 dan jawaban yang terbanyak adalah jenis-jenis berikut:



Gambar I-1: Pola jawaban siswa untuk soal nomor 1 sebanyak 10

Memperhatikan pola jawaban ini dapat disimpulkan bahwa siswa tidak paham pertanyaan, tidak dapat mengelompokkan konstanta yang ada yang saling terkait, siswa ini hanya dapat membedakan variabel terhadap objek yang dipermasalahkan. 32,26% memberi jawaban jenis ini.





Gambar I-2: Pola jawaban soal nomor 1 sebanyak 7

Memperhatikan pola jawaban ini dapat disimpulkan bahwa siswa tidak paham masalah, tidak dapat mengelompokkan konstanta yang ada yang saling terkait, siswa ini hanya dalam membedakan variabel atau objek yang dipermasalahkan. 25,58% memberi jawaban jenis ini.

Dari semua jenis jawaban menunjukkan bahwa siswa kurang memahami kalimat demi kalimat dalam soal, kurang memahami arti variabel yang dibuatnya, kurang mampu mengelompokkan dan mengaitkan konstanta-konstanta dengan variabel yang tepat, artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah.

Sebenarnya jawaban yang diminta adalah sistem pertidaksamaan:

$$\begin{cases} 16000x + 8000y \leq 320000 \\ x + y \leq 40 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x, y \in R \end{cases}$$

Keterangan

x = banyaknya ikan mas (kg), y = banyaknya ikan mujair (kg)

Apabila diakumulasi secara klasikal ternyata masalah 1 hampir terjawab karena pertidaksamaan-pertidaksamaan yang diminta sebagian besar sudah tampil yaitu. Jawaban: $16000x + 8000y \leq 320000$, jawaban: $x + y \leq 40$, sehingga diharapkan berdiskusi dapat mengatasi masalah belajar semacam ini.

Masalah nomor 2:

Linda dan Tuti berbelanja di toko swalayan masing-masing membeli buku tulis dan pensil jenis yang sama. Linda membayar 10.000,00 rupiah untuk 3 buku tulis serta 1 pensil, Tuti membayar 13.000,00 rupiah untuk 4 buku tulis dan 1 pensil. Berapa harga 1 buku tulis dan 1 pensil.

Ada 6 (enam) jenis jawaban siswa atas masalah nomor 2 dan jawaban terbanyak adalah jenis-jenis berikut:

THE
Character Building
UNIVERSITY

Jb.

Dik: Linda = 3 buku tulis + 1 Pencil = 10.000
 Tuti = 4 buku tulis + 1 Pencil = 13.000

Mis:
 x = Buku tulis
 y = Pencil

$$\begin{array}{r} 3x + y = 10.000 \\ 4x + y = 13.000 \\ \hline -x = -3000 \\ x = 3000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + y = 10.000 \\ 4x + y = 13.000 \\ \hline -x = -3000 \\ x = 3000 \end{array} \left| \begin{array}{l} 4 \\ 3 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} 12x + 4y = 40.000 \\ 12x + 3y = 39.000 \\ \hline y = 1000 \end{array}$$

Jadi, harga 1 buku tulis = 3.000
 & harga 1 Pencil = 1.000

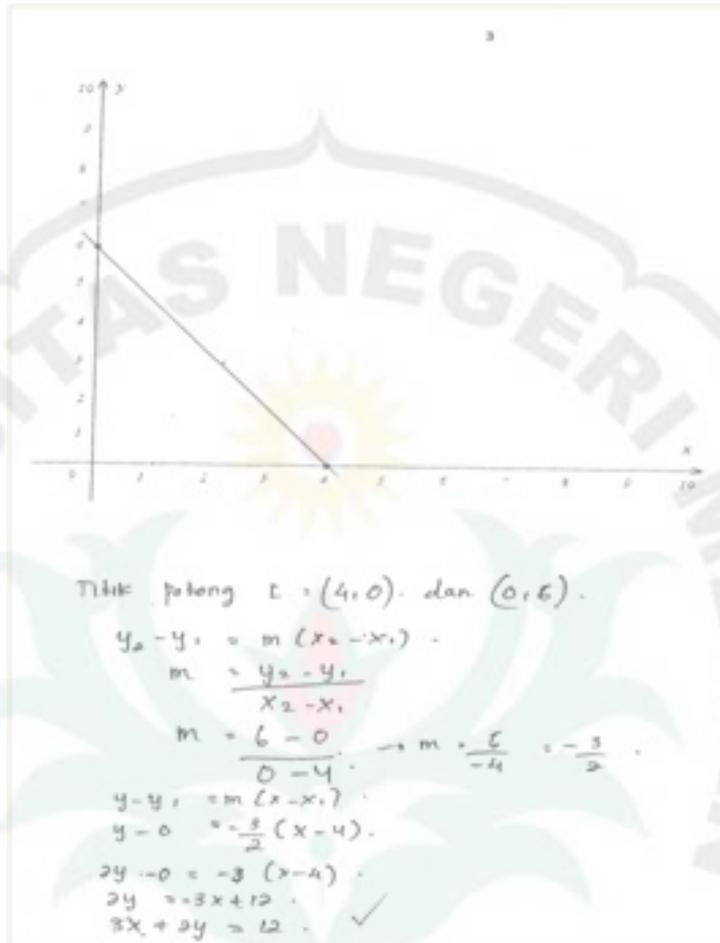
Gambar I-3: Pola jawaban soal nomor 2 sebanyak 21

Memperhatikan jawaban ini disimpulkan bahwa siswa paham masalah, jawabannya benar. 61,74% memberi jawaban jenis ini, tetapi belum mencapai ketuntasan klasikal $\geq 85\%$ hal ini masih menjadi masalah pembelajaran.

Masalah 3:

Tunjukkan dua titik berbeda pada bidang kartesius yang disediakan pada lembar kerja, gambarlah garis lurus melalui dua titik tadi lalu tentukanlah persamaan linear yang menyatakan garis tersebut.

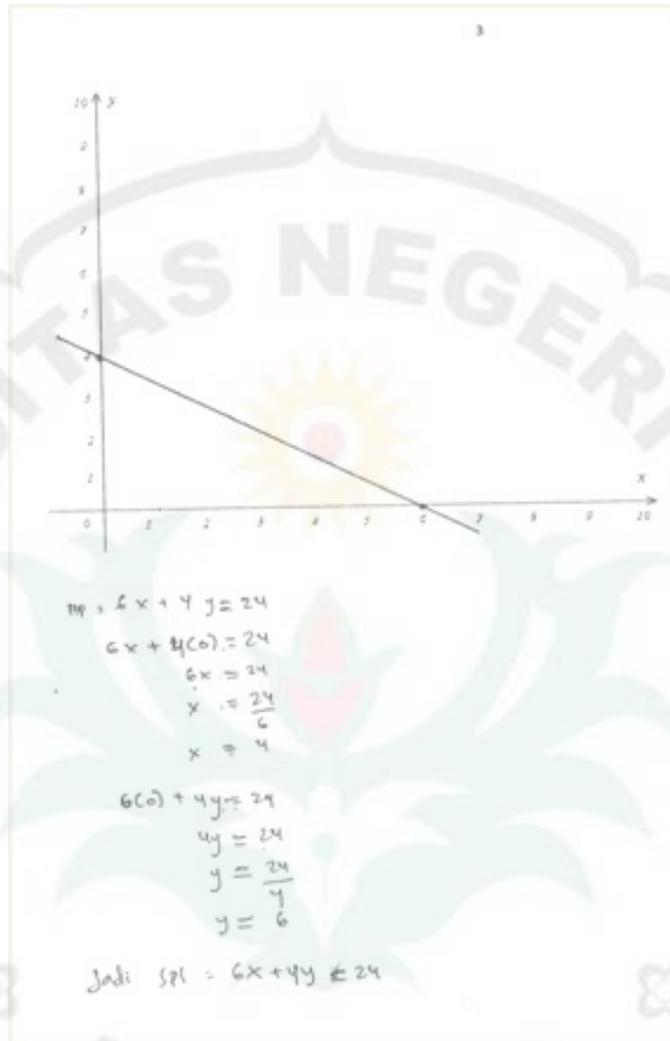
Ada 9 (sembilan) jenis jawaban masalah nomor 3, terdapat sebanyak 2 jawaban benar sebagai berikut:



Gambar1-4: Pola jawaban masalah 3 sebanyak 2

Inti permasalahan yang ditampilkan dalam masalah nomor 3 adalah bahwa suatu garis lurus dapat dibuat menggunakan dua titik. Menemukan persamaan linier menggunakan koordinat-koordinat titik-titik tersebut dan kemudian disebut persamaan garis lurus. Dalam hal ini dibutuhkan pengetahuan awal yaitu mengenai gradien atau indeks kemiringan garis, dalam hal ini dianggap telah dikuasai sebelumnya oleh para siswa.

Akan tetapi pola jawaban terbanyak adalah sebagai berikut:



Gambar I-5: Pola jawaban soal nomor 3 sebanyak 11

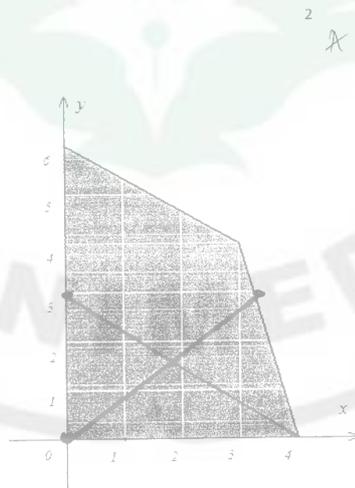
Memperhatikan jawaban yang diberikan siswa seperti pola jawaban ini dapat disimpulkan bahwa siswa memahami permasalahan yaitu menentukan persamaan garis lurus melalui dua titik, namun dalam pemecahan siswa menuliskan diawal pekerjaannya bentuk persamaan linier yang menurutnya adalah jawaban yang diinginkan lalu kemudian mensubstitusi secara bergantian angka nol kedalam persamaan dan hasilnya sama sekali tidak benar ditunjukkan oleh gambar yang dibuat. Siswa tidak mampu menyajikan proses pemecahan masalah secara logis. Siswa yang memberikan jawaban seperti ini sebanyak 11 orang dari 31 orang siswa yaitu 35,48%.

Masalah 4:

Tulislah persamaan garis lurus yang sejajar dengan garis yang persamaanya $4.000x + 3.000y = z$, $z \in R$ berada pada posisi paling ujung kanan bidang yang diarsir pada gambar berikut.



Ada 2 (dua) jenis pola jawaban untuk masalah 4 sebagai berikut:



Gambar I-6 Pola jawaban soal nomor 4 sebanyak 6

Memperhatikan jawaban yang diberikan siswa seperti pola jawaban ini dapat disimpulkan bahwa siswa kurang memahami maksud pertanyaan dalam masalah tetapi siswa mengerti mengenai garis. Jenis jawaban lainnya “Siswa tidak memberi jawab sama sekali”. Memperhatikan keadaan ini disimpulkan bahwa siswa tidak mengenal permasalahan, atau tidak memiliki cukup waktu.

Dari 4 masalah yang diajukan secara klasikal tidak terpecahkan, sehingga pengamatan ini menunjukkan tingkat kemampuan pemecahan masalah dalam rentang 0 sd

$$10 \text{ adalah } = \frac{\text{lks benar}}{\text{lks seluruhnya}} = \frac{20+3}{4*31} = \frac{23}{124} = 1,85$$

Jaworski (1994) mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika tidaklah mudah”. Pendapat ini tidak mematikan semangat guru namun harus menjadi motivasi untuk berinovasi dan berkreasi dalam pembelajaran dikelas. Memang tidak dipungkiri bahwa sebahagian guru dalam melaksanakan tugasnya hanya melepas rodi saja, sebahagian karena telah kehilangan kompetensi keguruannya. Hasil penelitian Portal Dunia Guru (2007) menunjukkan:

Terdapat fenomena bagaimana tindakan guru di kelas, memang banyak guru matematika tidak mampu melaksanakan KBM dengan baik, walaupun seluruh guru telah dibekali sepuluh kompetensi guru. Fenomena itu antara lain (1) Banyak siswa malas mengikuti pembelajaran matematika hanya karena cara guru yang menyajikan pembelajaran tidak sesuai dengan keinginan siswa. (2) Siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika dan akibatnya hasil belajar matematika tidak sesuai harapan. (3) Sebagian siswa berpendapat bahwa guru menyampaikan materi matematika tidak menarik. (4) Pembelajaran matematika oleh guru terlalu monoton bahkan guru cenderung kurang dapat berkomunikasi dengan siswa sehingga suasana kelas menjadi kaku.

Ternyata bukan materi matematika yang terlalu sukar dipelajari, tetapi beberapa hal yang dipaparkan diatas menjadi momok yang menyulitkan siswa dalam belajar matematika. Kutipan diatas sedikitnya mengingatkan kita agar mengintrospeksi pembelajaran yang telah kita lakukan.

Beberapa hal merupakan ciri praktek pendidikan di Indonesia yang belum relevan dengan tujuan pembelajaran matematika didukung pernyataan Marpaung (2006:7) mengatakan bahwa:

Pembelajaran matematika (lama), yang sampai sekarang pada umumnya masih berlangsung di sekolah (kecuali sekolah mitra PMRI), didominasi paradigma lama yaitu paradigma mengajar dengan ciri-ciri: (a) guru aktif mentransfer pengetahuan ke pikiran siswa (b) siswa menerima pengetahuan secara pasif (murid berusaha menghafal pengetahuan yang diterima) (c) Pembelajaran bersifat mekanistik (d) pembelajaran dimulai dari guru dengan menjelaskan konsep atau prosedur menyelesaikan soal, memberi soal-soal latihan pada siswa (e) guru memeriksa dan memberi skor pada pekerjaan siswa dan (f) jika siswa melakukan kesalahan, guru memberi hukuman dalam berbagai bentuk (pengaruh behaviorisme).

Dari kutipan diatas diambil makna bahwa rendahnya kemampuan matematika seperti dinyatakan oleh *TIMSS*, diakibatkan oleh kesalahan dalam pembelajarannya sendiri.

Ratumanan (2004:32) mengemukakan:

Siswa hampir tidak pernah dituntut mencoba strategi sendiri atau cara alternatif dalam memecahkan masalah. Siswa pada umumnya duduk sepanjang waktu diatas kursi dan jarang siswa berinteraksi sesama siswa selama pelajaran berlangsung. Siswa cenderung pasif menerima pengetahuan tanpa ada kesempatan mengolah sendiri pengetahuan yang diperoleh, aktifitas siswa seolah terprogram mengikuti algoritma yang dibuat guru.

Kecenderungan praktek pembelajaran yang kurang baik seperti dalam kutipan-kutipan diatas juga terjadi di SMA Negeri 1 Galang, sehingga diperlukan lebih banyak lagi inovasi penelitian tindakan seperti ini. Dari kutipan pendapat ahli diatas diambil makna bahwa guru harus memberikan kebebasan kepada siswa dari mulai memahami, menganalisis, menghubungkan-hubungkan hingga menyimpulkan pelajarannya. Guru berani melepaskan muridnya menghadapi tantangan pelajaran, memotivasi aktivitas belajar, menerapkan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM).

Guru hendaklah mampu merancang dan melaksanakan PAIKEM sesuai dengan kebutuhan, memahami berbagai strategi, metode dan model pembelajaran dengan teori belajar yang mutakhir. Tugas guru memang tidak ringan namun pemerintah sudah memberikan dukungan dengan baik melalui sertifikasi guru dan memberi tunjangan profesi dengan maksud agar guru benar-benar profesional dalam melaksanakan

pembelajaran, guru harus kompeten. Guru harus profesional menguasai teori belajar yang baik, model pembelajaran, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran pokoknya menguasai metodologi pembelajaran dan mahir mendesain pembelajaran. Kompetensi yang dimiliki seorang guru matematika memampukannya untuk membuat pembelajaran matematika menarik dan menyenangkan.

Paradigma baru pendidikan yang berorientasi kebutuhan siswa dan aktivitas siswa, upaya individu siswa yang disebut dengan teori Konstruktivis. Menurut Mahoney (Tim instruktur PLPG unimed, 2008:24) “konsep utama konstruktivisme adalah membangun struktur secara berkelanjutan”. Konstruktivisme pada dasarnya merupakan sebuah teori tentang batas-batas pengetahuan manusia, suatu keyakinan bahwa semua pengetahuan harus merupakan produk dan tindakan kognitif masing-masing individu (Tim instruktur PLPG unimed, 2008: 25).

Von Glasersfeld “*Theory of knowledge with roots in philosophy, psychology and cybernetics*” (p.162), menggambarkan konstruktivisme; *In the constructivist perspective, knowledge is constructed by the individual through his interactions with his environment*. Artinya; dalam pandangan penganut konstruktivis, pengetahuan dibangun oleh pribadi melalui interaksi dengan lingkungannya (Suparno, 1997).

Siswa berasal dari latar belakang, lingkungan sosial dan pengalaman yang berbeda-beda maka dalam menimba ilmu cocoknya diberikan kebebasan dalam hal cara yang tentu disesuaikan dengan kebiasaannya. Begitulah makna dari kutipan diatas. Prinsip-prinsip konstruktivis yang banyak digunakan dalam pembelajaran antara lain (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun secara sosial, (2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali hanya dengan keaktifan siswa sendiri untuk menalar, (3) murid aktif mengonstruksi terus-menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep yang lebih rinci, lengkap, serta sesuai dengan konsep ilmiah, (4) guru

sekedar membantu menyediakan sarana dan menciptakan situasi agar proses mengonstruksi oleh siswa berjalan baik.

Peneliti mengajukan model pembelajaran yang mengakomodir cukup banyak syarat-syarat prinsip-prinsip konstruktivisme yaitu menyusun sendiri (pembelajaran berdasarkan masalah), belajar bermakna dan masalah yang dibahas berada dalam lingkungan kehidupan riil siswa (budaya). Kehidupan riil siswa adalah keseharian kegiatan dan ruang pikir (intelektual) siswa sesuai dengan umur dan perkembangan jasmani dan rohaninya. Budaya atau kebiasaan (“siswa”) merupakan segala sesuatu yang sangat menyatu dengan diri dan kehidupan (“siswa”). Manusia (“siswa”) gemar berkelompok dalam suatu komunitas. Suatu komunitas (“siswa”) memiliki ciri dan karakter yang unik dalam menjalani kehidupannya. Suatu komunitas menganut tata cara yang sesuai dengan mereka, menyatu dengan diri mereka baik secara rohani dan jasmani.

Mempelajari sesuatu yang baru akan lebih mudah apabila pendekatan dilakukan berbasis budaya dengan alasan karena budaya sudah berakar pada diri para siswa semenjak ia dilahirkan. Tiap-tiap suku bangsa memiliki budayanya sendiri-sendiri, ini dapat dipastikan karena setiap komunitas manusia mendapat masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri yang sesuai dengan jiwa dan hati mereka secara komunitas. Dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi oleh kelompok atau suatu komunitas tentu mempunyai kekhasan dan kehandalan-kehandalan tersendiri.

Koentjaraningrat (1996:72) mengatakan.

Menurut Antropologi: Kebudayaan adalah seluruh sistem gagasan dan rasa, tindakan, serta karya yang dihasilkan manusia dalam kehidupan bermasyarakat, yang dijadikan miliknya dengan belajar. Dengan demikian hampir semua tindakan manusia adalah kebudayaan, karena jumlah tindakan yang dilakukannya dalam kehidupan bermasyarakat yang tidak dibiasakannya dengan belajar (yaitu tindakan naluri, reflex atau tindakan-tindakan yang dilakukan akibat suatu proses fisiologi, maupun berbagai

tindakan yang membabitnya), sangat terbatas. Bahkan berbagai tindakan yang merupakan nalurinya (misalnya makan, minum, dan berjalan) juga telah banyak dirombak oleh manusia sendiri sehingga menjadi tindakan kebudayaan.

Dari kutipan diatas ditangkap makna bahwa belajar sangat erat hubungannya dengan kebudayaan boleh berarti kebudayaan itu ada karena belajar dan belajar untuk kebudayaan. Belajar akan lebih menarik, bermakna bila dihantarkan dengan kebudayaan dan berada dalam kebudayaan tersebut. Kalimat ini saya katakan untuk menunjukkan begitu menyatunya belajar dengan kebudayaan. Menurut Koentjaraningrat (1996:73)

Istilah *kebudayaan* dan *culture*. Kata kebudayaan berasal dari bahasa sanskerta *buddhayah*, yang merupakan bentuk jamak dari *buddhi* yang berarti budi atau *kekal*. Kata asing *culture* .., memiliki makna yang sama dengan kebudayaan, yang kemudian berkembang menjadi segala daya upaya serta tindakan manusia untuk mengolah tanah dan mengubah alam. --- (p:76). Nilai budaya terdiri dari konsep-konsep mengenai segala sesuatu yang dinilai berharga dan penting oleh warga suatu masyarakat, sehingga dapat berfungsi sebagai pedoman orientasi pada kehidupan para warga masyarakat bersangkutan.—sejak kecil orang telah diresapi oleh berbagai nilai budaya yang hidup didalam masyarakatnya, sehingga konsep-konsep budaya itu telah berakar dalam alam jiwanya. Karena itu untuk mengganti suatu nilai budaya yang telah dimiliki dengan nilai budaya lain diperlukan waktu lama.

Dari kutipan diatas diambil simpulan bahwa sangat bijaksana apabila pembelajaran yang dilakukan kepada siswa mengikuti nilai-nilai kebudayaan siswa. Peneliti menerapkan model PBM-B3 dan berharap dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis para siswa. Model PBM-B3 merupakan pembelajaran yang dikendalikan dengan masalah yang konteksnya pada lingkungan budaya dengan interaksi *Dalihan Na Tolu*.



Gambar 1-7: *Dalihan Na Tolu*

Dalam hubungan kekerabatan orang Batak terikat satu dengan yang lainnya dengan tiga cara yaitu (1) *Dongan tubu*, (2) *Boru*, (3) *Hula-hula* dengan demikian disebut dengan ungkapan “*Dalihan Na Tolu*” (dalam bahasa melayu artinya tungku nan bertiga). Dalam hubungan orang Batak dengan dunia luar kekerabatan disebut dengan ungkapan *Dalihan Na Tolu pa Opat Sihal-sihal* artinya tungku nan bertiga dengan penyocok (*Adjustment*) sebagai yang ke empat. Dalam hal ini pihak ke empat disebut *Dongan Sahuta*, komunitas seperti ini dalam istilah Batak ada sebutan *suhi ampang na opat* (pojok bakul nan empat).



(a) *Sihal-sihal & Dalihan Na Tolu*



(b) *Ampang*

Gambar 1-8 (a) *Dalihan Natolu dan Sihal-sihal* (b) *Ampang*

Ampang (dalam bahasa Indonesia disebut Bakul) adalah suatu wadah yang terbuat dari anyaman bambu atau rotan alasnya dibuat persegi empat dan bagian mulut atasnya berbentuk lingkaran, biasanya berisi 10-20 liter padi. Banyak bagian kegiatan adat Batak memerlukan ampang seperti ampang tempat tulang belulang leluhur dan sebutan *sihunti ampang* (penjujung bakul) pada acara adat (*mangadati*).

Dongan sahuta (dalam bahasa Indonesia berarti kerabat sekampung). Kerabat sekampung tidak terbatas marga dan suku yang berfungsi dan bertugas melegalkan dan membenarkan (mengevaluasi, memberi petunjuk supaya jangan salah serta jangan melanggar hukum dan aturan yang berlaku) atau disebut *paniroi*. Di dalam menyelesaikan

masalah yang timbul secara tiba-tiba, yang baru ataupun yang sudah biasa, maka orang Batak secara otomatis mengetahui fungsi dan tugasnya masing-masing dengan melihat titik pusat terjadinya permasalahan atau titik pusat kegiatan. Dalam model PBM-B3 yang ditampilkan di sini adalah interaksi *dalihan na tolu* dan masalah yang disajikan melibatkan budaya (budaya Batak). Siswa membentuk kelompok *Dalihan Na Tolu* yang setiap kelompoknya terdiri dari subkelompok *dongan tubu, boru, hula-hula* masing-masing 2 (dua) orang serta pihak instruktur dan guru sebagai kelompok *dongan sahuta* terdiri dari 2-3 siswa ditambah guru. Masalah yang ditampilkan dalam pembelajaran adalah merupakan fakta budaya (budaya Batak).

Dalam kebudayaan Batak, apabila menghadapi suatu masalah maka akan diadakan suatu bentuk musyawarah guna menyelesaikan permasalahan tersebut sebagai berikut (1) *Tonggo raja* (*sise* atau *sungkun, hata ni ulaon, paniroion, rimpunan*). Tahap ini adalah merupakan rapat besar untuk memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, pembagian tugas dan menentukan siapa yang terlibat (2) *Ulaon*. Tahap ini adalah melaksanakan kegiatan sesuai dengan yang telah direncanakan pada *tonggo raja* (3) *Mangolophon*. Tahap terakhir dari kegiatan adalah melihat kembali, legalisasi dan penutup. Ini menunjukkan bahwa orang Batak selalu menerapkan strategi pemecahan masalah dengan baik sebagaimana George Polya kemukakan yaitu: Memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah sesuai rencana, melihat kembali pemecahan masalah.

SMA Negeri 1 Galang berada di daerah pedesaan yang berkembang. SMAN 1 Galang mengasuh siswa yang heterogen yaitu Batak, Melayu dan Jawa. Model PBM-B3 disampaikan dengan bahasa yang dimengerti oleh siswa sehingga menerapkan model PBM-B3 pada SMAN 1 Galang akan dapat terlaksana dengan baik. Kemudian daripada itu bahwa konsep *dalihan na tolu* yang dibawa kedalam pembelajaran adalah simbol-simbol,

dan kepada para siswa dijelaskan bahwa ada hak/kewajiban dan peran yang harus dilakukannya sesuai subkelompoknya masing-masing. Siswa harus bergilir mendapat subkelompok *dongan tubu*, *hula-hula*, maupun *boru* agar lebih memahami tanggungjawab dan hak. Setiap siswa dari suku manapun tidaklah sulit melakukan peran *dongan tubu*, *hula-hula*, maupun *boru*. Untuk lebih memperlancar PBM-B3 didalam buku pegangan guru secara ringkas dijelaskan peran dan lakon setiap subkelompok *dalihan na tolu*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa memecahkan masalah matematika masih termasuk kategori rendah.
2. Prestasi belajar matematika siswa masih termasuk kategori rendah.
3. Aktifitas siswa dalam belajar matematika masih bersifat pasif menerima pengetahuan.
4. Respon siswa terhadap matematika masih termasuk kategori rendah.
5. Model pembelajaran yang diterapkan guru selama ini kurang relevan dengan tujuan dan karakteristik matematika.
6. Dalam proses pembelajaran guru belum berupaya merancang masalah dari lingkungan budaya siswa.
7. Guru belum melibatkan fakta dan lingkungan budaya dalam memotivasi siswa belajar matematika.

1.3. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi diatas agar penelitian ini lebih fokus, maka masalah yang akan diteliti fokus pada

1. Prestasi belajar matematika siswa termasuk kategori masih rendah.
2. Aktifitas siswa dalam belajar matematika masih bersifat pasif menerima pengetahuan.
3. Model pembelajaran yang diterapkan guru selama ini kurang relevan dengan tujuan dan karakteristik matematika.
4. Kemampuan siswa memecahkan masalah matematika termasuk kategori masih rendah.
5. Dalam proses pembelajaran, guru belum berupaya merancang masalah dari lingkungan budaya siswa.
6. Guru belum melibatkan fakta dan lingkungan budaya dalam memotivasi siswa belajar matematika.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian yang akan dijawab yaitu:

1. Apakah dengan penerapan model PBM-B3 dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Apakah dengan penerapan model PBM-B3, kriteria ketuntasan minimal (KKM) matematika siswa terpenuhi?
3. Bagaimana aktivitas siswa dalam penerapan PBM-B3?
4. Bagaimana respon siswa terhadap komponen PBM-B3?
5. Bagaimana tingkat kemampuan guru menyelenggarakan pembelajaran dengan menerapkan model PBM-B3?
6. Bagaimana proses pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian diatas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti PBM-B3.
2. Mendeskripsikan ketuntasan belajar matematika siswa yang mengikuti PBM-B3.
3. Mendeskripsikan kadar aktivitas siswa yang mengikuti PBM-B3.
4. Mendeskripsikan faktor-faktor yang menghambat kelancaran PBM-B3 dan alternatif mengatasinya termasuk mewawancara siswa yang justru menurun prestasinya.
5. Mendeskripsikan respon siswa terhadap komponen PBM-B3.
6. Mendeskripsikan tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran.
7. Mendeskripsikan proses pemecahan masalah.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian, dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Apabila penerapan model PBM-B3 dalam penelitian ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, maka model PBM-B3 dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, dan secara khusus memperbaiki hasil belajar.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi guru SMA dalam pembelajaran serta berguna bagi pengembangan kurikulum matematika SMA.
3. Sebagai sumber informasi bagi sekolah, bahwa penerapan model PBM-B3 suatu upaya mengatasi kesulitan belajar siswa guna meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Menyajikan rekomendasi model PBM-B3 berkaitan dengan etnis masyarakat sekolah.

1.7. Defenisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembelajaran berdasarkan masalah adalah konsep belajar yang dalam proses belajar dimulai dengan menyajikan masalah, memecahkan masalah, selama proses kegiatan pemecahan masalah ditemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan.
2. Budaya adalah nilai kehidupan kelompok masyarakat, yaitu kebiasaan, kesenian, bahasa, adat-istiadat, tata krama, kepercayaan, makanan dan daerah habitat.
3. Batak adalah satu suku bangsa Indonesia yang memiliki prinsip-prinsip interaksi sosial, sistem kekerabatan yang disebut *Dalihan Na Tolu*.
4. Nilai-nilai didikan leluhur suku Batak dalam pembelajaran. Menurut Gultom (1992) menyatakan, suku Batak memandang *anakkon ki do na ummarga di au anakkon ki do hamoraon di au*. Artinya anak adalah harta yang tertinggi nilainya, anak adalah segalanya bagi suku Batak. Sehingga pertumbuhan anak, pendidikan anak adalah perhatian utama.
5. *Dalihan Na Tolu* pada tulisan ini diambil arti sebahagian yaitu interaksi di dalam melakukan kegiatan menghadapi sesuatu pekerjaan. Ada tiga subkelompok kekerabatan dalam interaksi sosial Batak yang saling mengisi, saling mendukung, dan harus bertiga yaitu *dongan tubu*, *boru*, dan *hula-hula*. Akan tetapi masyarakat Batak juga menyadari kodrat manusia tidaklah selalu sempurna sehingga

dibutuhkan satu kelompok lagi yaitu *dongan sahuta* sehingga menjadi empat subkelompok sehingga dikatakan dengan *dalihan na tolu pa opat sihal-sihal*.

6. PBM-B3 adalah model pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan menyajikan masalah, memecahkan masalah, menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan mengaitkan masalah dalam lingkungan budaya Batak, budaya para siswa menggunakan interaksi sosial *Dalihan Na Tolu* yang merupakan falsafah sosial suku Batak.
7. Rencana Pelaksanaan pembelajaran adalah suatu pedoman bagi guru mengoperasionalkan pembelajaran untuk mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan secara efektif dan efisien dengan sistem pendukung antara lain, Buku Pegangan Guru (BPG) Buku Pegangan Siswa (BPS) dan Lembar Kerja Siswa (LAS).
8. Aktifitas siswa adalah keterlibatan siswa dan guru, siswa dan siswa dalam pembelajaran yang diukur dengan instrumen lembar observasi aktivitas siswa (LOAS). Kadar aktivitas siswa adalah seberapa besar persentase waktu yang digunakan oleh siswa untuk melakukan tiap indikator/kategori aktivitas siswa.
9. Faktor-faktor penghambat kelancaran penerapan PBM-B3 adalah semua aspek yang mempengaruhi kegiatan diantaranya mungkin oleh karena buku pegangan guru, buku pegangan siswa, LAS, perbedaan suku siswa dan/atau guru dan kebudayaan Batak yang disajikan. Dan lain-lainya.
10. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran adalah pendapat senang/ tidak senang dan baru/ tidak baru terhadap komponen pembelajaran yang dikembangkan. Respon siswa diukur dengan menggunakan instrumen respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

11. Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah keterampilan guru melaksanakan setiap tahap-tahap pembelajaran yang diukur melalui lembar observasi model PBM-B3.
12. Hasil belajar adalah penguasaan atau daya serap siswa melalui pemecahan masalah terhadap materi ajar.
13. Ketuntasan belajar adalah: Tuntas individu jika siswa menjawab benar $\geq n\%$ ($n =$ nilai KKM) dan tuntas klasikal jika $\geq 85\%$ siswa tuntas individu.
14. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah penyelesaian soal dan pertanyaan yang memenuhi prinsip-prinsip pemecahan masalah.
15. Kemampuan awal siswa ialah nilai matematika siswa sebelum memasuki pembelajaran model PBM-B3, dapat diketahui melalui nilai ujian sebelumnya atau dengan ujian secara khusus yang gunanya adalah untuk mengelompokkan siswa dalam kelompok *Dalihan Na Tolu*.