

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA SEBAGAI SARANA PENGEMBANGAN KREATIVITAS BERPIKIR

Djoko Purnomo

Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Semarang
Jl. Sidodadi Timur 24 Semarang Telp. (024)8316377 faks (024)8448217

Abstrak

Keberhasilan pembelajaran, dipengaruhi banyak faktor, antara lain model pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan juga bahan ajar atau materi pelajaran. Bahan ajar yang disusun mempunyai prinsip relevansi, konsistensi dan kecukupan, sehingga masih memberi ruang siswa untuk mengembangkan penalarannya. Menentukan cakupan atau ruang lingkup materi pembelajaran, perlu memperhatikan jenis materi yang akan disampaikan, berupa aspek kognitif (fakta, konsep, prinsip, prosedur), atau aspek afektif, ataukah aspek psikomotorik.

Kata kunci : Bahan ajar, media pembelajaran, kreativitas berpikir

A. Pendahuluan

Bahan ajar (*Instructional materials*) adalah pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci , jenis-jenis materi pembelajaran terdiri atas pengetahuan (fakta, konsep, prinsip , prosedur), ketrampilan, dan sikap atau nilai.

Bahan ajar dapat disajikan dalam bentuk : a) Bahan cetak, seperti: hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart; b) Audio , seperti: radio, kaset, CD audio, PH; c) Audio visual, seperti : video/film, VCD; d) Visual, seperti: foto, gambar, model / maket; e) multi media, seperti: CD interaktif, computer based , Internet

Secara umum cakupan bahan ajar meliputi: a) Judul, Mata pembelajaran, Standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tempat; b) Petunjuk pembelajaran(petunjuk siswa/guru); c) Tujuan yang akan dicapai; d) Informasi pendukung; e) Latihan – latihan; f) Petunjuk kerja; g) Penilaian.

Memilih Bahan Ajar

Pemilihan materi pembelajaran (bahan ajar) hendaknya mempertimbangkan prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Prinsip relevansi, artinya materi pembelajaran yang dipilih memiliki relevansi (keterkaitan)dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar; Prinsip konsistensi artinya adanya keajegan antara bahan ajar dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa, misalnya , kompetensi dasar yang direncanakan empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan harus meliputi empat macam; Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang ditentukan, materi pembelajaran tidak terlalu sedikit, dan tidak terlalu banyak.

Memilih bahan yang akan diajarkan guru dan dipelajari siswa, sebaiknya berisikan materi yang benar-benar menunjang tercapainya standart kompetensi dan kompetensi dasar. Seacar garis besar langkah-langkah memilih bahan ajar meliputi : 1) mengidentifikasi aspek – aspek yang terdapat dalam standart kompetensi dan kompetensi dasar yang menjadi rujukan atau acuan pemilihan bahan ajar, 2)

mengidentifikasi jenis-jenis materi bahan ajar, 3) memilih bahan ajar yang relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah teridentifikasi, 4) memilih sumber bahan ajar.

Secara lengkap, langkah-langkah memilih bahan ajar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standart kompetensi dan kompetensi dasar. Sebelum menentukan materi pembelajarn terlebih dulu perlu diidentifikasi aspek-aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus di pelajari dan dikuasai siswa. Aspek tersebut perlu ditentukan, karena setiap aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran.
2. Identifikasi jenis-jenis materi pembelajaran. Sejalan dengan berbagai jenis aspek standar kompetensi, materi pembelajaran juga dapat dibedakan jenis materi aspek koqnitif, afektif, dan psikomotorik. Materi pembelajaran aspek koqnitif secara terperinci dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu : fakta, konsep, prinsip dan procedure (Reigeluth, 1987). **Materi jenis fakta** adalah materi berupa nama-nama obyek, nama tempat, nama orang, lambang, peristiwa sejarah, nama bagian, atau komponen suatu benda, dan lain sebagainya. **Materi Konsep** berupa pengertian, definisi, hakekat, inti isi, . **Materi jenis prinsip** berupa dalil-dalil, rumus, postulat, adagium, paradigm, teorema. **Materi jenis prosedur** berupa langkah-langkah mengerjakan sesuatu secara urut, misalnya : langkah menelpon, cara pembuatan telur asin dan sebagainya. Materi pembelajaran aspek afektif meliputi : pemberian respon, penerimaan (apresiasi), internalisasi, dan penilaian. Materi pembelajaran aspek psikomotorik terdiri atas gerakan awal, semi rutin, dan rutin.
3. Memilih jenis materi yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Materi yang akan diajarkan perlu diidentifikasi apakah termasuk jenis fakta, konsep, prinsip , prosedur , afektif atau gabungan lebih dari satu jeneis materi. Dengan mengidentifikasi jenis-jenis materi yang akan diajarkan pada siswa, maka guru akan mendapatkan kemudahan dan memilih cara mengajarkannya. Setelah jenis materi pembelajaran teridentifikasi, langkah berikutnya memilih jenis materi tersebut yang sesuai denga standar kompetensi atau kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Identifikasi jenis materi pembelajaran juga penting untuk keperluan mengajarkannya. Setiap materi pembelajaran memerlukan strategi pembelajaran atau metode pembelajaran, media dan system evaluasi/penilaian yang berbeda-beda. Misalkan, metode mengajarkan materi fakta, atau hafalan dengan menggunakan “jembatan keledai”, “jembatan ingatan”, sedangkan mengajarkan prosedur dengan metode demonstrasi.
4. Memilih bahan ajar. Setelah jenis materi ditentukan, langkah berikutnya menentukan sumber bahan ajar. Materi pembelajaran atau bahan ajar dapat kita temukan dari berbagai sumber, seperti : buku pelajaran, majalah, jurnal, Koran, internet, media audiovisual, dan sebagainya.

Menentukan cakupan dan urutan bahan ajar

1. Cakupan bahan ajar.

Menentukan cakupan atau ruang lingkup materi pembelajaran, perlu memperhatikan jenis materi yang akan disampaikan, berupa aspek koqnitif (fakta, konsep, prinsip, prosedur), atau aspek afektif, ataukah aspek psikomotorik. Selain itu juga perlu diperhatikan keluasan materi atau tingkat pendalaman materi. Keluasan cakupan materi berarti menggambarkan seberapa banyak materi yang didesain dalam pembelajaran, sedangkan pendalaman materi menyangkut seberapa detail konsep, prinsip dan prosedur akan disampaikan pada siswa.

Prinsip berikutnya adalah prinsip kecukupan (*adequacy*), materi pembelajarn yang didesain dalam pembelajaran hendaknya memadai untuk mencapai standar kompetensi, sehingga materi tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit.

2. Urutan bahan ajar

Urutan penyajian bahan ajar sangat perlu mendapat perhatian, sebab dalam materi pelajaran terdapat prasyarat (*prerequisite*) sebelum materi lanjutan, misalnya materi operasi bilangan : Penjumlahan baru pengurangan, perkalian baru pembagian. Materi yang telah ditentukan ruang lingkupnya serta kedalamannya dapat diurutkan melalui dua pendekatan pokok , yaitu : Pendekatan procedural, dan pendekatan hirarkis.

Pendekatan procedural, yaitu : urutan materi pelajaran secara procedural menggambarkan langkah-langkah secara urut sesuai dengan langkah-langkah melaksanakan suatu tugas, seperti langkah-langkah menelpon, lanhhkah-langkah mengopersikan audiovisual dsb. Sedangkan prinsip hirarkis menggambarkan urutan yang bersifat berjenjang dari bawah ke atas, atau dari atas ke bawah, seperti dalam system bilangan mula-mula bilangan asli, baru bilangan bulat, bilanag rasional, bilangan irasional, bilangan riil , bilangan imajiner, baru nilangan kompleks. Pada Kalkulus: limit fungsi, derivative baru integral.

B. Strategi memanfaatkan bahan ajar

Ada dua strategi memanfaatkan bahan ajar yang dapat dipertimbangkan dalam proses pembelajaran, yaitu : Strategi penyampaian bahan ajar oleh guru, dan strategi mempelajari bahan ajar oleh siswa.

1. Strategi penyampaian bahan ajar oleh guru.

Strategi penyampaian bahan ajar oleh guru diantaranya : 1) Strategi urutan penyampaian simultan; 2) Strategi urutan penyampaian suksesif; 3) strategi penyampaian fakta; 4) strategi penyampaian konsep; 5) strategi penyampaian materi pembelajaran prinsip; dan 6) strategi penyanpian prosedur

- a. Strategi urutan penyampaian simultan, yaitu: jika guru harus menyampakan materi pembelajaran lebih dari satu, maka materi keseluruhan disajikan secara serempak, baru kemudian diperdalam satu demi satu. (ada yang menyebut metode global).
- b. Strategi urutan penyampaian suksesif, jika guru harus menyampaikan materi pembelajaran lebih dari satu, maka materi disajikan satu demi satu secara mendalam, baru kemudian menyajikan materi berikutnya secara mendalam pula.
- c. Strategi penyampaian fakta, jika guru harus menyajikan materi pembelajaran termasuk jenis fakta (seperti : nama – nama benda, nama tempat, peristiwa sejarah, nama orang, nama symbol atau lambing dsb)
- d. Strategi penyampaian konsep, Materi pembelajaran jenis konsep adalah materi berupa definisi atau pengertian. Tujuan mempelajari konsep, agar siswa paham, dapat menunjukkan ciri-ciri, unsure, membedakan, membandingkan, menggeneralisasikan dsb. Langkah-langkah mengajarkan konsep: pertama sajikan konsep, ke dua berikan bantuan (berupa inti isi, cirri-ciri pokok, contoh , dan bukan contoh), ketiga berikan latihan (*exercise*) dapat berupa tugas membrikan contoh lain (*problem passing*), ke empat berikan umpan balik, dan kelima berikan tes.
- e. Strategi penyampaian materi pembelajaran prinsip, termasuk materi pembelajaran jenis prinsip adalah : dalil, rumus, hokum (law), aksioma, postulat, teorema, dsb

- f. Strategi penyampaian prosedur, tujuan mempelajari prosedur adalah agar siswa dapat melakukan atau mempraktekkan prosedur tersebut, bukan sekedar paham atau hafal. Termasuk materi pembelajaran jenis prosedur adalah langkah-langkah mengerjakan suatu tugas secara urut.

2. Strategi mempelajari bahan ajar oleh siswa

Ditinjau dari guru, perlakuan (*threament*) terhadap materi pembelajaran berupa kegiatan guru menyampaikan atau mengajarkan materi pada siswa. Sebaliknya, ditinjau dari siswa, perlakuan terhadap materi pembelajaran berupa mempelajari atau berinteraksi dengan materi pembelajaran. Secara khusus dalam mempelajari materi pembelajaran kegiatan siswa dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu: menghafal, menggunakan, menemukan, dan memilih.

a. Menghafal (*verbal & paraphrase*)

Ada dua jenis menghafal, yaitu: menghafal verbal (*remember verbatim*) dan menghafal paraphrase (*remember pharaphrase*). Menghafal verbal adalah menghafal persis seperti apa adanya. Terdapat materi yang harus dihafal persis apa adanya, seperti nama orang, nama tempat, nama zat, lambing, peristiwa sejarah, nama-nama bagian atau komponen benda dsb. Sebaliknya ada juga materi pembelajaran yang tidak harus dihafal persis seperti apa adanya, tetapi dapat diungkapkan dengan bahasa atau kalimat sendiri.

b. Menggunakan/mengaplikasikan

c. Materi pembelajaran setelah dihafal atau dipahami kemudian digunakan atau di aplikasikan. Jadi dalam proses pembelajaran siswa perlu memiliki kemampuan untuk menggunakan, menerapkan atau mengaplikasikan materi yang telah dipelajari. Penggunaan fakta atau data dapat dijadikan bukti dalam mengambil keputusan. Penggunaan materi konsep untuk menyusun proposisi, dalil, atau rumus. Selain itu penguasaan suatu konsep digunakan untuk menggeneralisasikan, dan membedakan. Penerapan prinsip untuk memecahkan masalah pada kasus-kasus lain. Penggunaan materi sikap untuk berperilaku sesuai nilai atau sikap yang telah dipelajari.

d. Menemukan

Yang dimaksud penemuan (*finding*) disini adalah menemukan cara memecahkan masalah-masalah baru dengan menggunakan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang telah dipelajari. Menemukan merupakan hasil tingkat belajar tingkat tinggi. (sering disebut penerapan strategi koqnitif).

e. Memilih disini menyangkut aspek afektif atau sikap

Yang dimaksud memilih adalah suatu tuntutan sikap memilih untuk berbuat atau tidak berbuat sesuatu. Misal sikap memilih membaca novel daripada membaca buku pelajaran. Memilih mentaati peraturan lalulintas dan terlambat sekolah, atau melanggar lalulintas dan tidak terlambat sekolah.

C. Mengembangkan kreativitas berpikir siswa dengan bahan ajar.

Pada pelaksanaan pembelajaran dikelas, guru dapat memanfaatkan buku pegangan siswa sebagai bahan kajian oleh siswa, sedangkan materi yang diajarkan disusun oleh guru itu sendiri dengan mempertimbangkan model pembelajaran yang dipergunakan.

1. Andaikan guru menerapkan metode open ended, untuk membahas materi garis, Bahan ajar yang disiapkan dapat dimulai dari membedakan garis dan curva, kemudian dikenalkan aksioma: melalui dua titik hanya dapat dibuat satu garis (garis lurus). Persamaan garis diturunkan dari dua titik yang diketahui sampai ditemukan semua rumus persamaan garis. Siswa diberi masalah

yaitu : Tentukan persamaan garis yang melalui titik A(2,5) dan titik B(5,9). Biasanya siswa hanya terpaku pada aturan garis melalui dua titik $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$, Guru dapat mengembangkan pemikiran siswa dengan menawarkan penyelesaian menggunakan cara yang berbeda, seperti 1) menggunakan rumus garis $y = mx + c$, 2) menggunakan rumus $ax + by + c = 0$, 3) menggunakan rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$; siswa diminta berdiskusi dengan acuan buku pelajaran yang dimiliki. Bahkan soal tersebut dapat juga diselesaikan dengan konsep vektor, dengan mengambil sembarang titik R(x,y) pada garis, berarti ada vektor AR yang sejajar dengan vektor AB, sehingga berlaku Vektor AR = k AB atau dalam vektor posisi ditulis : $\underline{r} - \underline{a} = k(\underline{b} - \underline{a})$.

2. Kadang para guru hanya terpaku pada rumus yang berbeda menghasilkan nilai yang sama, padahal konsep berpikirnya berbeda, misalnya : $luas \Delta ABC = \frac{1}{2} alas \times tinggi$ atau $luas \Delta ABC = alas \times \frac{1}{2} tinggi$, atau $luas \Delta ABC = \frac{alas \times tinggi}{2}$.

Guru dapat menyusun bahan ajar dengan metode RME, seperti :

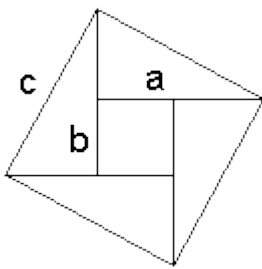
- Siswa diminta membuat segitiga dari kertas (segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, segitiga sembarang, segitiga tumpul)
 - Guru mengajak siswa menemukan rumus luas dengan memilih segitiga sama kaki
 - Pada segitiga sama kaki dibuat garis tinggi, dan dipotong pada garis tinggi itu, sehingga alasnya terbagi dua sama panjang.
 - Siswa diminta menyusun potongan itu menjadi persegi panjang yang luasnya = panjang x lebar = $luas \Delta ABC = \frac{1}{2} alas \times tinggi$
 - Siswa diminta menyelidiki untuk segitiga yang lain, dengan pola pikir yang sama
 - Selanjutnya siswa , diminta mengembangkan pola pikir untuk menemukan rumus segitiga yang lain, pada akhirnya guru dapat membuat kesimpulan meskipun konsep yang dipakai berbeda, akan tetapi pada perhitungannya akan menghasilkan kebenaran yang sama.
 - Bahan ajar ini juga dapat dikembangkan pada materi segi empat, seperti Trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang-layang.
3. Mengembangkan bahan ajar dengan penyelidikan (eksperimen induktif)

Kompetensi yang akan dicapai, adalah memahami sudut-sudut istimewa, seperti : 30^0 , 45^0 , 60^0 . Pembahasan diawali dengan sebuah pertanyaan mengapa sudut-sudut itu disebut istimewa, dan apa istimewanya ?

Bahan ajar yang dirancang diawali dengan pengertian dan dalil-dalil pada geometri, yaitu :

- Pada suatu lingkaran, berlaku sudut keliling sama dengan setengah sudut pusat, materi dibahas dan dibuktikan.
- Sudut keliling lingkaran yang menghadap diameter, adalah sudut siku-siku. Materi dibahas
- Siswa diminta melakukan percobaan dengan membuat banyak lingkaran, dengan radius atau jari-jari berbeda.
- Percobaan pertama, pada setiap lingkaran tadi, dibuat segitiga siku-siku ABC, dengan AB diameter lingkaran, dan titik C pada lingkaran sehingga AC = Radius / jari-jari lingkaran. Siswa diminta mengukur sudut A dan sudut B menggunakan busur lingkaran. Setelah selesai mengukur semua sudut pada lingkaran- lingkaran percobaan tadi, siswa diminta menyimpulkan. Akhirnya diperoleh simpulan $\angle A = 60^0$ dan $\angle B = 30^0$
- Percobaan kedua, pada setiap lingkaran tadi dibuat segitiga ABC, dengan AB diameter, dan titik C pada lingkaran sehingga AC = BC, jadilah segitiga siku-siku sama kaki, sehingga diperoleh $\angle A = 45^0$ dan $\angle B = 45^0$
- Pada akhir pembahasan siswa diminta menyelidiki mistar segitiga, itulah yang sedang dipelajari. Simpulannya sudut-sudut istimewa itu adalah sudut-sudut pada mistar segitiga.

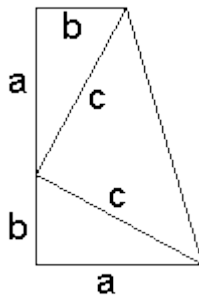
- g. Dengan menggambar mistar , siswa akan mudah mengingat nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.
4. Mengembangkan bahan ajar yang dilengkapi dengan media pembelajaran berupa alat peraga, misalnya AEM (Algebraic Experience Materials) untuk membahas materi rumus pythagoras. Biasanya pada buku hanya dikenalkan rumus pythagoras pada segitiga siku-siku, kemudian contoh – contoh penerapannya, padahal materi ini dapat dikembangkan dengan AEM yang akan menambah pengetahuan dan kreativitas berpikir siswa. Bahan ajar yang disusun guru dapat berupa penugasan untuk didiskusikan oleh kelompok (menerapkan metode kooperatif).
- Siswa diminta menggambar segitiga siku-siku pada kertas berwarna dan dipotong, sebanyak enam buah yang kongruen.
 - Siswa diminta menata bentuk sebagai berikut:
Kemungkinan pertama seperti pada Gambar 1



Gambar 1

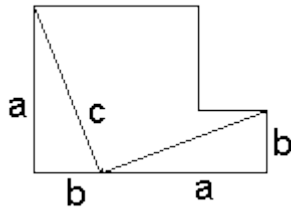
Siswa diminta menganalisa luas persegi itu $c^2 = \text{luas persegi} = 4 \text{ luas segitiga} + \text{persegi kecil}$

Kemungkinan kedua yaitu tersaji dalam Gambar 2



Gambar 2.

Siswa diminta menganalisa luas trapesium pada gambar. Selanjutnya siswa diminta berkreasi dengan mengembangkan model tersebut untuk membuktikan teorema pythagoras (Gambar 3):



Gambar 3

5. Metode Permainan. Seorang guru matematika akan melatih siswa pada operasi penjumlahan dan pengurangan, setelah diterangkan prinsip penjumlahan dan pengurangan, guru membuat contoh dan soal yang harus dikerjakan siswa. Apabila guru membuat soal terlalu banyak akan membosankan siswa, dan tidak menarik perhatian siswa. Guru dapat mengembangkan bahan ajar berupa permainan yang menantang siswa untuk melakukan penyelidikan, seperti berikut : siswa diminta mengerjakan menurut prosedur yang telah ditentukan .
- Tulis bilangan ratusan tidak kembar
 - Tukarkan angka ratusan dengan angka satuan
 - Hitunglah selisihnya (bilangan besar dikurangi bilangan kecil)
 - Tukarkan angka ratusan dengan angka satuan
 - Jumlahkan
 - Tantanganya : siswa diminta menyelidiki berapapun bilangan ratusan tidak kembar itu, hasilnya pasti 1089, dan jika menemukan hasil yang lain akan diberi hadiah .

Contoh :

- Bilangan yang dipilih 752, maka perhitungannya : $752 - 257 = 495 + 594 = 1089$
- Bilangan yang dipilih 865, maka perhitungannya : $865 - 568 = 297 + 792 = 1089$

6. Bahan ajar disusun dengan mengembangkan rumus yang sudah dikenal, seperti :

$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ dapat dikembangkan menjadi $a^2 = (a - b)(a + b) + b^2$, bentuk ini sepertinya tidak ada keistimewaannya, namun coba prosedur itu dipakai untuk menghitung kuadrat suatu bilangan, seperti :

- $13^2 = (13 - 3)(13 + 3) + 3^2 = 10 \times 16 + 9 = 169$
- $17^2 = (17 - 7)(17 + 7) + 7^2 = 10 \times 24 + 49 = 289$
 $17^2 = (17 - 3)(17 + 3) + 3^2 = 14 \times 20 + 9 = 289$
- Perhitungan ini menjadi menarik untuk bilangan dengan satuan 5, seperti :
 $15^2 = (15 - 5)(15 + 5) + 5^2 = 10 \times 20 + 25 = 225$
 $25^2 = (25 - 5)(25 + 5) + 25 = 20 \times 30 + 25 = 625$
 $35^2 = \text{secara cepat hasilnya pasti} = 1225$, mengapa / cari polanya
 $45^2 = (4 \times 5) \dots + 25 = 2025$,
 $75^2 = (7 \times 8) \dots + 25 = 5625$ coba simpulkan.

Ada contoh lain, yaitu mengembangkan sifat operasi yang sudah dikenal, seperti sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan : $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$, sifat ini sepertinya tidak menarik untuk dikembangkan, akan tetapi coba kita mengembangkan sifat ini dengan memaknai suatu bilangan puluhan, yang mempunyai angka puluhan sama, yaitu andaikan $a =$ angka puluhan, sedangkan b dan c angka satuan, kita dapat menganalisa sbb :

$$\begin{aligned}
(a + b) \times (a + c) &= \{(a+b) \times a\} + \{(a+b) \times c\} \\
&= \{(a + b) \times a\} + (a \times c) + (b \times c) \\
&= a \times \{(a + b) + c\} + (b \times c).
\end{aligned}$$

Bentuk ini memberikan gambaran perkalian bilangan puluhan dengan angka puluhan sama, yaitu : bilangan puluhan pertama (a + b), serta bilangan puluhan kedua (a + c), sehingga perkaliannya sangat mudah dikerjakan,

Contoh : $32 \times 38 = 30 \times (32 + 8) + (3 \times 8) = 1224$

$43 \times 47 = 40 \times (43 + 7) + (3 \times 7) = 2021$, silahkan disimpulkan

$22 \times 28 = \text{dengan cepat} = 618$

$24 \times 26 = \text{dengan cepat} = 624$

$74 \times 76 = \text{dengan cepat} = 5624$

D. Penutup

Pemilihan metode Pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar akan menentukan tercapainya kompetensi dasar yang telah dirumuskan. Ketepatan bahan ajar yang disusun guru, akan membantu proses penalaran siswa untuk memahami konsep dasar, mengembangkan pengertian siswa, memberi motivasi siswa untuk mengembangkan pemikirannya, serta menumbuhkan kreativitas berpikir yang menggunakan prosedur matematis. Bahan ajar matematika sarat dengan simbol-simbol, materi abstrak, diawali dengan pengertian pangkal, definisi, dalil-dalil, bahkan gambar-gambar yang cukup menyulitkan siswa, dengan demikian pemilihan bahan ajar, media pembelajaran, dan strategi pembelajaran yang tepat akan mempermudah pemahaman siswa.

Daftar Pustaka

- Hudoyo, Herman. 1988; *Proses Belajar Mengajar Matematika*, Malang: IKIP Malang Press.
- Hamalik, Oemar. 1990. *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algenssindo.
- Trianto, 2010, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif : Konsep, landasan, dan implementasinya pada KTSP*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.