

UNIVERSITAS NEGERI PADANG
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

PEMBELAJARAN GEOMETRI BERORIENTASI TEORI VAN HELLE SOLUSI ATAS KEBERAGAMAN SISWA DI SEKOLAH DASAR

Makalah

*Disajikan Pada Seminar Internasional Pendidikan dalam Pendekatan
Budaya Indonesia - Malaysia*



Oleh,

Melva Zainil, ST., M.Pd.
Dosen FIP Universitas Negeri Padang

3-4-09

Hd

K1

37/Hd/2009-p.1,
516 2A P.4



Kerjasama ,

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG
DENGAN
FAKULTI PENGAJIAN PENDIDIKAN UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
di UNP Padang Sumatera Barat, 12 s/d 13 Februari 2009



PEMBELAJARAN GEOMETRI BERORIENTASI TEORI VAN HIELLE SOLUSI TERHADAP KEBERAGAMAN BUDAYA SISWA DI SEKOLAH DASAR

A. Pendahuluan

Masalah pendidikan selalu menjadi kajian yang menarik bagi kalangan masyarakat dan para pakar pendidikan. Pembelajaran Matematika di sekolah Dasar (SD) senantiasa menjadi hal yang selalu dipermasalahkan karena rendahnya hasil prestasi belajar siswa. Banyaknya anggapan bahwa pelajaran matematika merupakan hal yang sulit dipelajari siswa di sekolah, orang tua siswa merasa kesulitan dalam memotivasi belajar anak mereka di rumah. Banyaknya aktivitas negatif yang dilakukan siswa pada saat pembelajaran matematika yang disampaikan secara umum dengan guru yang cenderung aktif sebagai pemberi informasi, mengenalkan rumus-rumus serta konsep matematika secara verbal tanpa melihat apakah ada pemahaman konsep dari materi yang telah diberikan dan keberagaman siswa. Khususnya di sekolah diperlukan adanya paradigma baru yang dapat menyajikan model dan strategi pembelajaran yang dapat menyeimbangkan kehidupan masyarakat dari berbagai latar belakang budaya.

Dalam pembelajaran geometri terlihat rendahnya aktifitas belajar dan motivasi dalam belajar. Siswa tidak mengetahui mengapa dan untuk apa mereka belajar konsep geometri, karena dalam pembelajaran deometri mereka tidak banyak menggunakan benda-benda kongrit. Kebanyakan siswa belajar geometri dari objek-objek geometri yang ada pada buku paket dan gambar yang dibuat oleh guru di papan tulis. Kurangnya kesempatan atau kegiatan memanipulasi mengakibatkan banyak siswa yang beranggapan bahwa konsep-konsep geometri sangat sukar untuk dipelajari.

Kondisi siswa yang datang dari lingkungan dan kemampuan yang beragam juga mempunyai dampak dan pengaruh bagi siswa untuk memahami konsep geometri

yang diajarkan oleh guru pada siswanya. Berkaitan dengan hal ini maka pembelajaran Geometri berorientasi teori van hiele merupakan solusi bagi siswa untuk mengatasi keberagaman tersebut dalam memahami konsep geometri.

Pembelajaran geometri beorientasi teori van Hiele digunakan dalam pembelajaran geometri karena mempunyai tahapan-tahapan yang sesuai dengan perkembangan dan pola pikir siswa di Sekolah Dasar,.Sesuai dengan taraf berpikir siswa Sekolah Dasar (usia 7 – 12 tahun) yang berada pada tingkat berpikir operasi kongrit. Mereka masih bernalar secara induktif serta sangat lemah dalam penalaran deduktif dan mengalami kesulitan dalam menakap ide (gagasan abstrak). Dalam menangkap ide (gagasan abstrak) mereka memerlukan bantuan memanipulasi benda kongrit (alat peraga) untuk penanaman konsep geometri (van de Wall,1990 :270).

II. Konsep Geometri

Geometri berasal dari bahasa Yunani, Geo berarti tanah dan Metria berarti Ukuran. Pada awalnya, merupakan ilmu tentang ukuran tanah lalu berkembang menyangkut ukuran, bentuk dan kedudukan benda-benda. Cabang geometri yang pertama dikenal adalah Planimetri atau ilmu ukur bidang yang mengkaji tentang titik, garis dan bentuk geometris yang terjadi dalam bidang datar. Disekitar kita terdapat bermacam-macam benda. Anak-anak dapat bermain, menggunakan dan melihat bentuk-bentuk dari benda-benda itu. Misalnya pensil, pena, kotak pensil, buku, bola, gelas, dan lain-lain.

Mempelajari matematika tidak hanya berusaha untuk menguasai pengetahuan atau keterampilan rutin dalam pemakaian dan penerapan, tetapi ada hal-hal lain yang perlu diperhatikan. Konsep merupakan salah satu objek matematika disamping tiga objek lainnya, yaitu fakta, skill, dan prinsip (PKG:28).

Belajar harus secara bermakna dengan arti setiap konsep yang dipelajari harus benar-benar dimengerti sebelum sampai pada latihan atau hapalan. Menurut W. Browner (Rus Effendy, 1992) menyatakan bahwa penguasaan konsep geometri di

sekolah dasar masih memerlukan alat peraga, sesuai tingkat kognitif siswa yang masih dalam taraf konkrit. Untuk memahami konsep matematika dengan sempurna, anak-anak membutuhkan penyajian yang bervariasi atau berbagai pengalaman. Dengan kata lain untuk memahami suatu konsep anak-anak memerlukan pengalaman yang banyak. Pengalaman yang banyak dapat diadakan melalui berbagai alat yang dapat dimanipulasi. Dengan memanipulasi benda-benda konkrit siswa dapat memahami makna dari setiap konsep-konsep baru dan kesimpulan baru.

Kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa sekolah dasar untuk topik geometri adalah:

1. Melakukan pengukuran, mengenal bangun datar dan bangun ruang, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari.
2. Melakukan pengukuran, menentukan unsur bangun datar dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
3. Melakukan pengukuran keliling dan luas bangun datar dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
4. Melakukan pengukuran, menentukan sifat dan unsure bangun ruang, menentukan kesimetrian bangun datar serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
5. Mengetahui system koordinat pada bidang datar (Depdiknas 2003:4)

Salah satu pertimbangan mengapa diberikan pembelajaran geometri di sekolah dasar sebagai pengetahuan yang perlu dimiliki oleh siswa sekolah dasar, karena bangun-bangun geometri banyak ditemukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari (Soejana dkk, 1992). Alasan lain, mengapa pembelajaran geometri diberikan di sekolah dasar (van De Walle, 1994:269) adalah:

1. Geometri membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari. Geometri dapat ditemukan dalam struktur system solar, dalam pembentukan biologis dalam batu-batuan serta kristal, dalam tumbuh-tumbuhan dan bunga-bunga, dan juga binatang.

2. Pendidikan geometri dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Penalaran ruang adalah bentuk yang penting dalam pemecahan masalah karena pemecahan masalah adalah merupakan salah satu bagian dari pembelajaran matematika.
3. Geometri memainkan peranan yang penting dalam belajar bagian-bagian lain dari matematika. Contohnya, dalam belajar pecahan sebaiknya dihubungkan dengan bangun-bangun geometri. Perbandingan dan proporsi secara langsung berhubungan dengan kesebangunan geometri.
4. Geometri digunakan oleh banyak orang dalam keprofesionalan juga dalam kehidupan sehari-hari. Seperti, arsitektur, pelukis, insinyur, developer tanah, dan lain-lain.
5. Geometri adalah sesuatu yang menyenangkan. Jika geometri adalah pelajaran yang menyenangkan maka dengan belajar geometri siswa hendaknya lebih tertarik untuk belajar matematika.

Kemampuan dalam memahami geometri merupakan kemampuan yang perlu ditumbuhkembangkan dalam tubuh siswa guna menghadapi perkembangan teknologi yang pesat saat ini. Pemahaman anak terhadap konsep geometri akan membantunya untuk memahami, menggambarkan, atau mendeskripsikan benda-benda yang berada disekitarnya. Anak akan lebih tertarik untuk mempelajari jika mereka terlibat secara aktif dalam kehidupan individu atau kelompok berkenaan dengan geometri. Dalam kegiatan tersebut kita dapat menggunakan benda-benda konkrit disekitar anak untuk memahami konsep geometri yang sedang dipelajarinya. Hal ini sangat penting karena siswa sekolah dasar masih berada dalam pada tarfa operasi konkrit. Pengalaman-pengalaman yang didapat dalam mempelajari geometri dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemberian alasan yang dapat mendukung pemahaman banyak topic lainnya dalam pelajaran matematika.

Linda dan Douglas (1996:320) menyatakan bahwa

Children's awareness off geometry in the environment in heightened considerably as you focus attentions of geometry. Elementary and middle school geometry plays an important development role as children play geometry.

Hal ini sesuai dengan pendapat (E. De Moor: 137) yang mengatakan:

The subject-specific value of geometry illustrates that mathematics is more than working with numbers and symbols. Without the use of geometric models one can barely give a description of the world.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan geometri yang menggunakan model-model geometri disekitar siswa akan membantu mereka dalam memahami konsep geometri, dapat mendeskripsikan bentuk-bentuk, merealisasikan, mencari pola, menyimpulkan, sehingga memang benar geometri menghubungkan matematika dengan dunia nyata. Untuk itu salah satu bentuk realisasinya adalah penggunaan media dalam pembelajaran Matematika.

C. Media Pembelajaran Matematika

Menurut Briggs dalam Yusufhadi M (2004: 457) media pembelajaran adalah sarana untuk memberikan perangsang bagi siswa supaya proses belajar terjadi. McLuhan dalam Omar Hamalik (2002: 201) mengungkapkan bahwa media adalah sesuatu eksistensi manusia yang memungkinkan mempengaruhi orang lain yang tidak bias kontak dengan dia.

Salomon (1979: 7) menyatakan “ *Media can be considered as variant, discrete entities in some social sciences when overall effects of total systems are studied*”. Sedangkan menurut Depdikbud (1994: 75), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan bahan pelajaran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa tersebut.

Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan bahan pelajaran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar matematika.

Media pembelajaran matematika dapat meningkatkan proses dan hasil belajar siswa dengan alasan:

- a. Pembelajaran matematika akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,
- b. Pembelajaran matematika akan jelas maknanya sehingga dapat dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa dapat menguasai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.
- c. Metode pembelajaran akan bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru kelas di Sekolah Dasar yang mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d. Siswa lebih banyak yang melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga ada aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Kriteria pemilihan media pembelajaran menurut (Nana dan Ahmad ,1989: 4):

1. Ketepatan dengan tujuan pembelajaran, media pembelajaran yang dipilih atas dasar tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan instruksional berisi unsure pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakan media pembelajaran.
2. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media

D. Pembelajaran Geometri Berorientasi Teori Van Hiele di Sekolah Dasar Solusi Keberagaman Siswa

Teori van hiele adalah satu-satunya teori yang digunakan pada pembelajaran Geometri diciptakan oleh Piere van hiele dan Dina van hiele yang menyatakan

bahwa anak akan melewati lima tahapan dalam belajar geometri. Tahap-tahap ini dijelaskan dalam (Musser dan Burger, 1991:469-472) sebagai berikut:

1. Tahap 0: Visualisation (visualisasi)

Pada tahap ini adalah tahap pengenalan dimana siswa mengenal bangun-
bangun geometri secara keseluruhan tanpa memperhatikan bagian-bagian dari
komponen bangun tersebut. Contohnya sebuah persegi panjang bisa dikenal
karena berbentuk daun pintu, bukan karena memiliki empat sisi dan empat sudut
siku-siku. Siswa memandang bangun geometri untuk melihat beberapa
karakteristik dari bangun. Pada tahap ini baru tahap pengenalan dan penamaan
dari bangun geometri.

2. Tahap 1: Analisis (Analysis)

Pada tahap ini siswa mulai berpiikir tentang bangun yang dilihatnya
sesuai dengan penampilan bangun itu. Mereka memfokuskan secara analisis
pada penampilan bangun itu. Mereka memfokuskan secara analisis pada
bagian komponen-komponendari sebuah bangun seperti sisi dan sudut-sudut.
Contohnya siswa mengatakan sebuah bangun berbentuk persegi karena
merupakan sebuah kotak. Siswa belum bisa menyatakan sifat-sifat dari
bangun geometri. Objek-objek yang dipikirkan siswa adalah kelompok bentuk
yang dikenal dengan melihat "bentuk yang sama". Dengan demikian siswa
pada tahap 0 dan 1 membutuhkan pengalaman dengan alat-alat peraga.
Semakin bervariasi contoh yang diberikan akan semakin baik. Siswa akan
dapat membandingkan, membangun, menggambarkan bangun bangun
geometri yang ada di sekitar mereka.

Media pembelajaran matematika dapat meningkatkan proses dan hasil belajar siswa dengan alasan:

- a. Pembelajaran matematika akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,
- b. Pembelajaran matematika akan jelas maknanya sehingga dapat dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa dapat menguasai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.
- c. Metode pembelajaran akan bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru kelas di Sekolah Dasar yang mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d. Siswa lebih banyak yang melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga ada aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Kriteria pemilihan media pembelajaran menurut (Nana dan Ahmad, 1989: 4):

1. Ketepatan dengan tujuan pembelajaran, media pembelajaran yang dipilih atas dasar tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan instruksional berisi unsure pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakan media pembelajaran.
2. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media

D. Pembelajaran Geometri Berorientasi Teori Van Hiele di Sekolah Dasar Solusi Keberagaman Siswa

Teori van hiele adalah satu-satunya teori yang digunakan pada pembelajaran Geometri diciptakan oleh Piere van hiele dan Dina van hiele yang menyatakan

bahwa anak akan melewati lima tahapan dalam belajar geometri. Tahap-tahap ini dijelaskan dalam (Musser dan Burger, 1991:469-472) sebagai berikut:

1. Tahap 0: Visualisation (visualisasi)

Pada tahap ini adalah tahap pengenalan dimana siswa mengenal bangun- bangun geometri secara keseluruhan tanpa memperhatikan bagian-bagian dari komponen bangun tersebut. Contohnya sebuah persegi panjang bisa dikenal karena berbentuk daun pintu, bukan karena memiliki empat sisi dan empat sudut siku-siku. Siswa memandang bangun geometri untuk melihat beberapa karakteristik dari bangun. Pada tahap ini baru tahap pengenalan dan penamaan dari bangun geometri.

2. Tahap 1: Analisis (Analysis)

Pada tahap ini siswa mulai berpiikir tentang bangun yang dilihatnya sesuai dengan penampilan bangun itu. Mereka memfokuskan secara analisis pada penampilan bangun itu. Mereka memfokuskan secara analisis pada bagian komponen-komponen dari sebuah bangun seperti sisi dan sudut-sudut. Contohnya siswa mengatakan sebuah bangun berbentuk persegi karena merupakan sebuah kotak. Siswa belum bisa menyatakan sifat-sifat dari bangun geometri. Objek-objek yang dipikirkan siswa adalah kelompok bentuk yang dikenal dengan melihat "bentuk yang sama". Dengan demikian siswa pada tahap 0 dan 1 membutuhkan pengalaman dengan alat-alat peraga. Semakin bervariasi contoh yang diberikan akan semakin baik. Siswa akan dapat membandingkan, membangun, menggambarkan bangun bangun geometri yang ada di sekitar mereka.

3. tahap 2; Informal Deduction

Pada tahap ini merupakan tahap pengklasifikasian dan penggeneralisasian melalui sifat-sifat. Siswa sudah bisa membuat ciri-ciri bangun dan sifat-sifatnya. Siswa sudah bisa mengelompokkan bangun-bangun menurut sifat tertentu. Contohnya berdasarkan banyaknya sisi yang sejajar, banyak sudut yang siku-siku, dll. Bangun yang sudah diklasifikasi dapat digambar dan diukur.

4. Tahap 3; Deduksi

Pada tahap ini merupakan pengembangan bukti melalui aksioma dan definisi serta teorema.

5. Tahap 4: Rigor

Pada tahap ini merupakan tahap dimana individu bekerja dalam berbagai sistem geometris. Tahap ini merupakan abstraksi yang tinggi dan tidak melibatkan model kongrit lagi, yang menjadi objek adalah aksioma, postulat, dan ketetapan

Pada tingkat Sekolah Dasar tahap yang digunakan hanya tiga tahap (0 – 2), tahap pertama terjadi pada anak yang duduk dikelas rendah sekolah Dasar. Anak belajar mengenali dan menamai gambar-gambar bidang datar yang sering ditemuinya. Mereka dapat mengenali bentuk-bentuk sederhana seperti persegi dan persegi panjang. Pada tahap pengenalan ini siswa diperkenalkan sifat-sifat dari bangun-bangun geometri melalui pengamatan.

Pada tahap kedua, anak telah memiliki kemampuan dalam mendeskripsikan sifat-sifat. Misalnya pada tahap ini siswa sudah mulai mampu mendeskripsikan suatu segitiga mempunyai tiga sisi dan tiga titik sudut. Contoh lain adalah siswa dapat mengungkapkan sifat-sifat yang sama antara bangun persegi dan persegi panjang, sama-sama mempunyai sudut siku-siku.

Pada tahap ketiga, anak telah mampu mengklasifikasikan bentuk-bentuk berdasarkan karakteristiknya. Siswa mengenali gambar yang memiliki empat sisi

adalah persegi. Persegi mempunyai bentuk beraturan dan ada yang tidak. Siswa dapat mengatakan suatu persegi adalah persegi panjang.

Berdasarkan tahap inilah guru merencanakan kegiatan-kegiatan pembelajaran geometri dengan siswa yang mempunyai latar belakang dan kemampuan yang beranekaragam. Kegiatan geometri yang dilakukan adalah kegiatan informal melalui benda-benda kongrit yang ada di sekitar siswa.

Kegiatan informal yang baik adalah;

a. Kegiatan mengadakan percobaan-percobaan dan penelitian

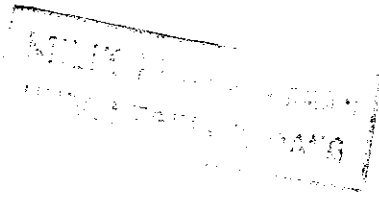
Geometri informal mengadakan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki, merasakan, melihat, membentuk dan mengambil bagian untuk mengamati bangun-bangun di sekeliling siswa dengan kegiatan membentuk, mengukur, mengamati, membandingkan dan mengklasifikasikan bangun-bangun geometri.

b. Kegiatan memanipulasi benda-benda

Setiap kegiatan dalam kegiatan belajar geometri ada kegiatan siswa mengotak-atik benda kongrit, seperti ubin papan berpaku, kertas bertitik, model-model bangun datar, dll. Untuk lebih menguasai konsep geometri sebaiknya siswa diberikan latihan-latihan untuk mengembangkan pemahaman mereka lebih mendalam dengan menggunakan alat peraga yang menarik. Schulz (Dryden, 2000:105) menyatakan bahwa *Beginning School Mathematic* benar-benar menggairahkan dimana siswa belajar membuat bangun-bangun geometri dengan cara menarik karet pada balok-balok di atas papan (geoboard) di ruang kelas. Kegiatan ini membuat siswa bergairah dan tertarik dalam belajar matematika. Sesuai dengan Max dan Maletsky (2003: 0) yang menyatakan murid-murid akan belajar secara efektif jika mereka benar-benar tertarik terhadap pelajarannya.

E. Kesimpulan

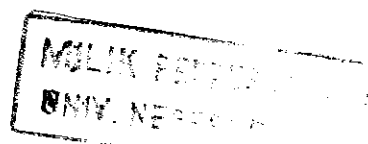
Pembelajaran geometri berorientasi teori van Hiele dapat dijadikan solusi atas keberagaman siswa di sekolah dasar karena dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Selama pembelajaran



geometri berorientasi teori van Hiele siswa aktif, kreatif dan termotivasi belajar geometri serta bebas berkreasi memanipulasi alat peraga dan soal soal yang diberikan selama pembelajaran. Siswa dapat bersama-sama memanipulasi alat peraga sesuai dengan teori yang digunakan walaupun dari siswa yang mempunyai latar belakang dan kemampuan yang berbeda.

F. Daftar Pustaka

- Aleks Maryunis. 2003. *Action Research Dalam Bidang Pendidikan*. Skolar,4.(2); 115-119
- Bonate Peter L, Boca Raton.2000. *Analysis of Pretest-Postest Design*,Florida.Chapman & all/CRC
- Depdikbud.1994. *Kurikulum Sekolah Dasar BPP Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta; Depdikbud
- _____.*Beberapa Metode dan Ketrampilan Dalam Mengajar Matematika*. Yogyakarta: Tim PKG
- Depdiknas .2003. *Draft Finak Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati dan Mujiono.1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta; P2LPTK
- Dryden ordon and Jeanette Vos. 2002. *Revolusi Cara Belajar*. (Bagian II). Bandung: Kaifa
- Ella Yulaelawati. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran Filosofi teori dan Aplikasi*. Bandung; Pakar raya
- Hurlock, Elizabeth B. 1996. *Perkembangan Anak* (terjemahan). Jakarta: Erlangga
- Ibrahim Bafadal. 2003. *Peningkatan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Ivor K, Davis. 1991. *Pengelolaan Belajar*. Jakarta: CV. Rajawali
- Max A, Sobel and Evan M, Maletsky. 2004. *Mengajar Matematika* (edisi 3). Jakarta: Erlangga



Moor, E de. 1994. *Geometry Instruction in he Nederland (ages 4 – 14) he Realistic Approach in Realistic Mathematics Education in Prymary School*. L. Streefland (ed). Utrecht: CD-B Press, Freudenthal Institute

Musser, gary L Burger , Wilian F. 1992. *Mathematics for Elementary teachers*, Ontario: Macmillan Mc gaw-hill! School Publishing Company

Now A.Robert and Robert M. Washburn. 1975. *Geometry For Teachers*, Southern Connecticut State Collage

Sheffield, Linda Jensen and Douglass E. Crukshank. 1996. *Teaching and Learning Elementary and Middle Scholl Mathematics*. 3 rd ed. USA; Prentice-hall

Van de Walle, John.A. 1994. *Elementarey School Mathematics*. Oronto; Longman Publishing Company