

LAPORAN PENELITIAN

**STUDI TENTANG KEMAMPUAN PERSEPSI RUANG
GURU SEKOLAH DASAR KECAMATAN
PADANG UTARA KOTAMADYA PADANG**



Oleh

Dra. ARMIATI, M.Pd
(Ketua Tim Peneliti)

Penelitian ini dibiayai oleh :
Dana Rutin Universitas Negeri Padang
Tahun Anggaran 1999/2000
Surat perjanjian kerja Nomor : 2751/K12/KU/Rutin/1999
Tanggal 9 Agustus 1999

UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2000

LAPORAN PENELITIAN

STUDI TENTANG KEMAMPUAN PERSEPSI RUANG GURU SEKOLAH DASAR KECAMATAN PADANG UTARA KOTAMADYA PADANG

FAKULTAS PENDIDIKAN
JURUSAN PERSEPSI PADANG

PERSONALIA PENELITIAN

Ketua : Dra. Arminti, M.Pd
Anggota : Drs. Nurius

ABSTRAK

Persepsi ruang merupakan bagian dari kemampuan geometri. Berdasarkan beberapa penelitian ditemukan bahwa kemampuan keruangan siswa di Sumatera Barat sangat lemah. Rendahnya kemampuan siswa ini tentulah tidak terlepas dari tanggung jawab guru, terutama guru di Sekolah Dasar.

Keberhasilan seorang siswa sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan keruangan guru perlu dilakukan penelitian berupa penelusuran kemampuan persepsi ruang guru di Sekolah Dasar. Pada tahap awal ini dilakukan penelitian terhadap guru-guru Sekolah Dasar Kecamatan Padang Utara.

Agar sampai pada sasaran yang diinginkan, maka dalam penelitian ini dirumuskan masalahnya yaitu: bagaimanakah kemampuan persepsi ruang guru Sekolah Dasar Kecamatan Padang Utara Kodya Padang ?.

Penelitian ini dilakukan pada lima Sekolah Dasar Negeri dan dua Sekolah Dasar Swata di Kecamatan Padang Utara yaitu: SD Negeri Percobaan, SD Negeri 05, SD Negeri 16, SD Negeri 26, SD Negeri 28, SD Angkasa I dan SD angkasa II. Metoda yang digunakan pada penelitian ini pada dasarnya adalah metoda kualitatif, tetapi pada peninjauan awal digunakan metoda kuantitatif yaitu untuk mengetahui kemampuan persepsi ruang guru secara umum dan untuk mendapatkan subjek penelitian untuk diwawancarai.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pemberian tes dan wawancara. Setelah dilakukan analisis data ditemukan bahwa kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar belum mantap. Hal ini ditandai dengan kemampuan persepsi ruang mereka yang masih sangat dipengaruhi oleh tampilan gambar. Untuk menentukan bangun datar dari gambar guru hampir selalu memerlukan alat peraga jika gambar yang diberikan agak kompleks, bahkan ada guru yang masih keliru menentukan bangun datar yang posisinya dirubah. Dalam menentukan sudut siku-siku dan sudut tidak siku-siku dari gambar, atau objek tiga dimensi guru juga belum mampu dan masih memerlukan alat peraga. Begitu juga untuk menentukan bentuk yang tampak jika gambar atau objek tiga dimensi dilihat dari berbagai sudut pandang atau jika gambar itu dicerminkan guru masih mengalami kesulitan.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini diketahui bahwa belum mantapnya kemampuan persepsi ruang guru disebabkan rendahnya kemampuan geometri dasar mereka. Rendahnya kemampuan geometri dasar ini disebabkan kurang mantapnya pengetahuan mereka dalam matematika.

Berdasarkan temuan ini disarankan untuk memberikan penyuluhan atau penataran kepada guru-guru Sekolah Dasar berkaitan dengan materi-materi dasar matematika yang mereka butuhkan untuk mengajar (anak didik).

PENGANTAR

Kegiatan penelitian merupakan bagian dari darma perguruan tinggi, di samping pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan penelitian ini harus dilaksanakan oleh Universitas Negeri Padang yang dikerjakan oleh staf akademiknya ataupun tenaga fungsional lainnya dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, melalui peningkatan mutu staf akademik, baik sebagai dosen maupun peneliti.

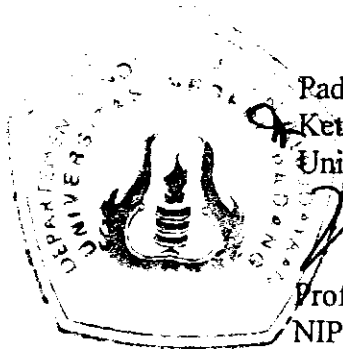
Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait. Oleh karena itu, peningkatan mutu tenaga akademik peneliti dan hasil penelitiannya dilakukan sesuai dengan tingkatan serta kewenangan akademik peneliti.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pendidikan, baik yang bersifat interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi praktek kependidikan, penguasaan materi bidang studi, ataupun proses pengajaran dalam kelas yang salah satunya muncul dalam kajian ini. Hasil penelitian seperti ini jelas menambah wawasan dan pemahaman kita tentang proses pendidikan. Walaupun hasil penelitian ini mungkin masih menunjukkan beberapa kelemahan, namun kami yakin hasilnya dapat dipakai sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Kami mengharapkan di masa yang akan datang semakin banyak penelitian yang hasilnya dapat langsung diterapkan dalam peningkatan dan pengembangan teori dan praktek kependidikan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pereviu usul dan laporan penelitian Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang, yang dilakukan secara "blind reviewing". Kemudian untuk tujuan diseminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan yang melibatkan dosen/tenaga peneliti Universitas Negeri Padang sesuai dengan fakultas peneliti. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya, dan peningkatan mutu staf akademik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, tim pereviu Lembaga Penelitian dan dosen senior pada setiap fakultas di lingkungan Universitas Negeri Padang yang menjadi pembahas utama dalam seminar penelitian. Secara khusus kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang telah berkenan memberi bantuan pendanaan bagi penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan dan semoga kerjasama yang baik ini akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih.



Padang, Maret 2000

Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,

Kumaid
Prof. Drs. Kumaidi, MA., Ph.D.
NIP 130605231

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	4
B. Masalah dan Pembatasan Masalah.....	5
C. Perumusan Masalah.....	6
D. Pertanyaan Penelitian.....	6
E. Tujuan penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian teori.....	8
1. Pentingnya Penguasaan Materi Pengajaran Oleh Guru.....	8
2. Tinjauan Tentang Geometri Sekolah	9
3. Persepsi Ruang.....	11
B. Hasil penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Deskripsi Latar	17
B. Subjek Penelitian.....	17
C. Tahap Penelitian dan Sampling.....	18
D. Instrumen Penelitian.....	19
E. Validasi Data.....	20
F. Pencatatan dan Analisis Data.....	21
G. Prosedur Penelitian.....	22

LAPORAN PENELITIAN

**STUDI TENTANG KEMAMPUAN PERSEPSI RUANG
GURU SEKOLAH DASAR KECAMATAN
PADANG UTARA KOTAMADYA PADANG**



MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG	
TERIMA TGL.	: 31-3-2000
SUMBER/HARGA	: Hd 1
KOLEKSI	: KK1
NO. INVENTARIS	: 39915/K/2000-5 (2)
KLASIFIKASI	: 516.007 2 ARM-SD

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

Oleh

Dra. ARMIATI, M.Pd
(Ketua Tim Peneliti)

Penelitian ini dibiayai oleh :
Dana Rutin Universitas Negeri Padang
Tahun Anggaran 1999/2000
Surat perjanjian kerja Nomor : 2751/K12/KU/Rutin/1999
Tanggal 9 Agustus 1999

UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2000

1955 12 20 10 30 AM
1955 12 20 10 30 AM
1955 12 20 10 30 AM
1955 12 20 10 30 AM
1955 12 20 10 30 AM
1955 12 20 10 30 AM

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil Penelitian.....	23
1. Kemampuan Mengenal Bangun datar Pada Gambar Atau Objek Tiga Dimensi.....	23
2. Kemampuan Mengenal Sudut Siku-siku Pada Gambar Atau Objek Tiga Dimensi.....	27
3. Kemampuan Mengenal Sudut Tidak Siku-siku Pada Gambar Atau Objek Tiga Dimensi.....	29
4. Kemampuan Mengenal Bentuk Yang Tampak Bila Gambar Atau Objek Tiga Dimensi Dilihat Dari Berbagai sudut Pandang.....	31
5. Kemampuan Mengenal Bentuk Yang Tampak Jika Gambar Atau Objek Tiga Dimensi Dicerminkan.....	33
B. Pembahasan.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	38
DAFTAR KEPUSTAKAAN.....	39
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1: SPESIFIKASI BUTIR TES40

Lampiran 2: SOAL TES PERSEPSI RUANG41

Lampiran 3: HASIL TES PERSEPSI RUANG51

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang memegang peranan penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena itu matematika menjadi pelajaran wajib yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah sampai ke Perguruan Tinggi.

Secara umum Sekolah Dasar (SD) merupakan tempat pertama anak mengenal bermacam ilmu pengetahuan termasuk didalamnya pengetahuan matematika. Di Sekolah Dasar anak mulai mengenal huruf, mulai mengenal angka, anak mulai pandai membaca dan pandai berhitung. Meskipun sebagian anak sudah mempelajarinya di TK, tetapi secara umum guru-guru di Sekolah Dasar merupakan pemasang pondasi pertama untuk bangunan pengetahuan anak.

Sebagai pemasang pondasi, tentulah sangat berat tanggung jawab yang dibebankan kepada guru-guru Sekolah Dasar. Untuk itu guru-guru di Sekolah Dasar perlu mempunyai bekal ilmu yang kuat dan mantap.

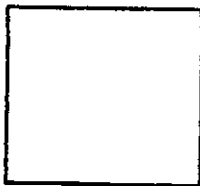
Seperti telah disebutkan, matematika merupakan salah satu ilmu yang diajarkan di Sekolah Dasar, beberapa konsep dasar matematika diajarkan di Sekolah Dasar. Konsep-konsep itu selanjutnya dibutuhkan untuk memahami konsep yang lebih tinggi. Salah satu konsep dasar yang mulai diajarkan di Sekolah Dasar adalah konsep bangun datar, dan memperkenalkan beberapa bangun ruang dalam geometri.

Suatu hal yang masih menjadi masalah dalam dunia pendidikan kita adalah rendahnya penguasaan anak didik dalam bidang matematika, terutama untuk topik geometri. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pemahaman pada topik geometri sudah banyak

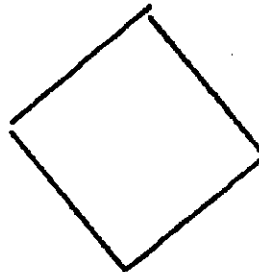
dilakukan, baik oleh dosen maupun oleh mahasiswa di jurusan Pendidikan Matematika matematika UNP Padang. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Djamaris dkk untuk siswa SD, oleh Mukhni dkk untuk siswa SLTP dan penelitian yang dilakukan oleh Media Rosha untuk siswa SMU, semua penelitian itu menyimpulkan bahwa kemampuan siswa untuk bidang geometri masih belum memuaskan.

Penguasaan persepsi ruang merupakan bagian dari geometri. Fauzan (1996, 144) dalam penelitiannya pada siswa SMU kelas I Sumatra Barat, menemukan bahwa penguasaan persepsi ruang siswa masih rendah. Salah satu soal yang diberikan dalam penelitian itu adalah sebagai berikut:

a.

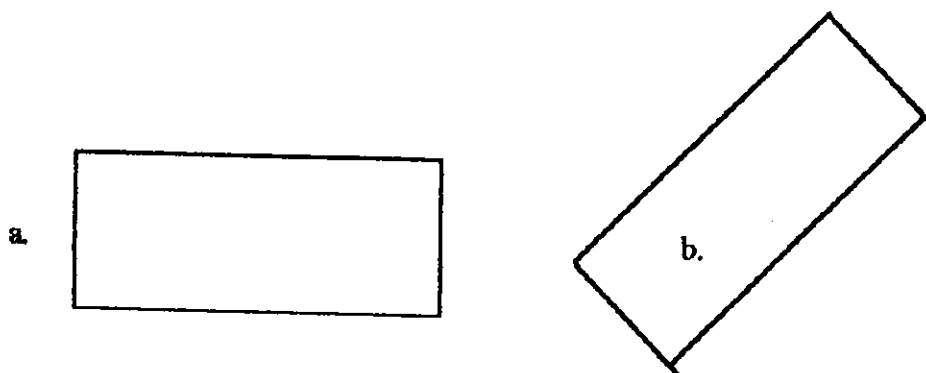


b.



Gambar 1

Gambar b diperoleh dari gambar a dengan merubah posisinya. Kemudian ditanyakan nama bangunan yang terlihat pada gambar b. Jawaban yang diberikan oleh empat orang siswa yang diwawancarai adalah; belah ketupat, trapesium, jajar genjang. Kemudian diberikan pula soal dalam bentuk berikut:



Gambar 2

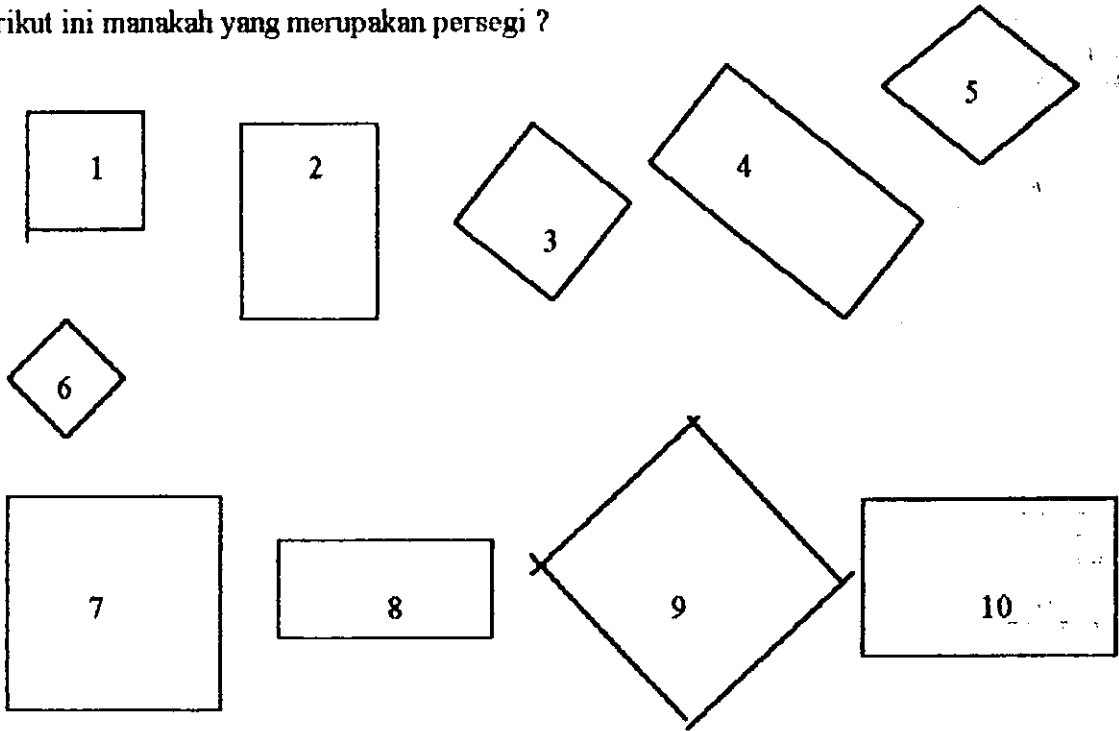
Seperti pada soal sebelumnya, gambar b diperoleh dengan merubah posisi gambar a. Jawaban yang diberikan siswa untuk gambar b adalah; belah ketupat, jajar genjang.

Bangun-bangun geometri yang diberikan kepada siswa dalam soal di atas sudah diperkenalkan di Sekolah Dasar. Kesalahan yang ditunjukkan oleh siswa SMU tersebut tentulah tidak terlepas dari pengetahuan yang mereka peroleh di tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP). Rendahnya penguasaan persepsi ruang siswa ini tentulah akan berakibat pula pada rendahnya penguasaan mereka dalam geometri. Kondisi ini tidak terlepas dari tanggung jawab guru, terutama guru Sekolah Dasar karena disinilah pertama kali anak mulai mengenal geometri dasar seperti pada soal yang diberikan di atas.

Namun dalam kenyataannya, kesalahan yang sama juga penulis temukan pada salah seorang guru Sekolah Dasar di Kodya Padang. Guru memberikan gambar berikut kepada siswa yang duduk di kelas III SD (soal diambil dari buku paket pelajaran Matematika, Gemar Berhitung SD 3b, untuk Kelas III cawu 2, karangan Suparjo, Terbitan Tiga Serangkai, hal. 15)

Soal:

Berikut ini manakah yang merupakan persegi ?



Gambar 3

Jawaban yang diberikan siswa adalah 1, 3, 6, 7 dan 9. Tetapi jawaban ini disalahkan oleh guru. Kemudian dalam buku anak diberi catatan bahwa yang merupakan persegi dari gambar itu adalah 1 dan 7. Dari 40 orang siswa, hanya dua orang yang memberikan jawaban seperti diinginkan guru, 38 orang lainnya memberikan jawaban yang berbeda dan diberi nilai nol. Kenyataan ini sangatlah memprihatinkan.

Bila keadaan semacam itu dibiarkan, tentulah dapat berakibat fatal, sebab jika seorang guru memberikan konsep yang salah, 40 orang siswanya akan menyimpan dan membawa kesalahan tersebut pada pendidikan lanjut. Berdasarkan kejadian tersebut, penulis merasa tertarik untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar.

B. Masalah dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, terlihat bahwa

- adanya masalah dalam pengajaran topik geometri di setiap jenjang pendidikan
- kemampuan persepsi ruang siswa SMU Sumatra Barat masih belum mantap
- ada guru SD di Sumatra Barat yang mempunyai kemampuan persepsi ruang rendah.

Kondisi di atas menunjukkan bahwa terdapat masalah persepsi ruang pada setiap jenjang pendidikan dan pada guru Sekolah Dasar. Kemampuan persepsi ruang merupakan bagian dari kemampuan geometri, oleh karena itu kondisi ini akan memberikan akibat yang kurang baik pada penguasaan geometri siswa.

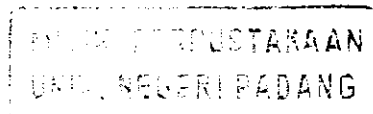
Seperti telah diungkapkan pada bagian sebelumnya, guru Sekolah Dasar merupakan peletak pondasi pertama pada bangunan pengetahuan anak. Agar permasalahan tidak berlarut-larut, maka perlu diadakan suatu penelitian untuk menelusuri kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar.

Untuk melihat kemampuan persepsi ruang seseorang, Hoffer (dalam Lindquist, 1987 : 127) mengemukakan bahwa ada tujuh kemampuan yang dapat dijadikan indikator yaitu: Eye motor coordination, Figure-ground perceptions, Perceptual constancy, Position-in- space perception, Perception of spatial relationships, Visual discrimination, dan Visual memory.

Seperti sudah disebutkan, kemampuan persepsi ruang merupakan bagian dari kemampuan geometri berarti kemampuan persepsi ruang juga berkaitan erat dengan kemampuan geometri. Berarti tujuh kemampuan di atas terkait erat dengan kemampuan geometri sekolah. Karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan waktu yang ada, maka dalam penelitian ini hanya lima aspek kemampuan yang diteliti, yaitu: Perceptual

constancy, Position-in-space perception, Perceptual of spatial relationships, Visual discrimination dan Visual memory.

Selanjutnya dengan alasan yang sama, penelitian ini hanya dilakukan pada guru-guru SD yang mengajar di kelas IV, kelas V dan kelas VI atau guru bidang studi matematika di Kecamatan Padang Utara.



C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

“ Bagaimanakah kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar Kecamatan Padang Utara Kodya Padang ? “

D. Pertanyaan Penelitian

Agar permasalahan lebih jelas dan lebih terarah, maka rumusan masalah di atas dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan guru-guru SD dalam mengenali bangun datar pada gambar atau objek tiga dimensi ?
2. Bagaimanakah kemampuan guru-guru SD dalam mengenali sudut siku-siku pada gambar atau objek tiga dimensi ?
3. Bagaimanakah kemampuan guru-guru SD dalam mengenali sudut tidak siku-siku pada gambar atau objek tiga dimensi ?
4. Bagaimanakah kemampuan guru-guru SD untuk menentukan bentuk yang tampak bila suatu gambar atau objek tiga dimensi dilihat dari berbagai sudut pandang ?

- 7
5. Bagaimanakah kemampuan guru-guru SD untuk menentukan bentuk yang tampak bila gambar atau objek tiga dimensi dicerminkan ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar Kecamatan Padang Utara

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. memberikan informasi dalam upaya peningkatan mutu pengajaran matematika, terutama pengajaran matematika Sekolah Dasar
2. menjadi dasar untuk penelitian lanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pentingnya Penguasaan Materi Pengajaran oleh Guru

Dalam proses belajar mengajar, guru memegang peranan yang sangat penting. Karena guru merupakan motor penggerak terlaksananya proses tersebut. Uzer Usman (1992: 7 - 9) menyebutkan peranan dan kompetensi guru dalam proses belajar mengajar meliputi banyak hal. Tetapi hal yang paling dominan adalah guru sebagai demonstrator, guru sebagai pengelola kelas, guru sebagai mediator dan fasilitator dan guru sebagai evaluator.

Berkaitan dengan peranan guru sebagai demonstrator, lebih lanjut Uzer Usman (1992: 7) menyatakan:

“ Melalui peranannya sebagai demonstrator, lecture atau pengajar guru hendaknya senantiasa menguasai bahan atau materi pelajaran yang akan diajarkan serta senantiasa mengembangkannya dalam arti meningkatkan kemampuannya dalam ilmu yang dimilikinya karena hal ini akan sangat menentukan hasil belajar yang dicapai siswa.”

Pendapat di atas menyebutkan bahwa, penguasaan bahan atau materi oleh seorang guru sangat menentukan hasil belajar yang dicapai siswa. Bila guru kurang menguasai materi akan besar kemungkinan ia dapat memberikan suatu informasi / pelajaran yang keliru kepada siswanya. Kekeliruan guru ini akan mengakibatkan siswa menerima konsep yang salah, dan kesalahan itu akan dibawanya terus sampai pada tingkat yang lebih tinggi. Bila kesalahan itu diterima siswa di Sekolah Dasar, maka kesalahan itu akan berakibat kurang baik terhadap pemahaman materi berikutnya di sekolah lanjutan. Khususnya untuk materi

matematika yang memiliki hirarki yang cukup jelas, jika materi awal sudah salah maka materi berikutnya juga akan berakibat demikian.

Berkaitan dengan penguasaan materi dalam pengajaran matematika, Herman Hudojo (1988: 7) mengatakan

“Penguasaan materi matematika dan cara penyampaiannya merupakan syarat yang tidak dapat ditawar lagi bagi pengajar matematika. Seorang pengajar matematika yang tidak menguasai materi matematika yang akan diajarkannya, tidak mungkin ia dapat mengajar matematika dengan baik.”

Jadi jelaslah bahwa penguasaan materi pengajaran oleh seorang guru matematika sangat penting. Karena bila guru kurang menguasai materi yang diajarkannya akan mengakibatkan rendahnya mutu pengajaran, yang dapat menimbulkan kesulitan bagi peserta didik dan menimbulkan keengganan untuk belajar.

Geometri merupakan bagian dari matematika. Materi geometri sudah mulai diajarkan di Sekolah Dasar. Untuk dapat mengajarkan geometri dengan baik, maka penguasaan materi geometri oleh guru Sekolah Dasar sangat diperlukan.

2. Tinjauan Tentang Geometri Sekolah

Geometri sekolah adalah geometri yang diajarkan di sekolah, yaitu dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Lanjutan. Berdasarkan kurikulum yang sedang berlaku yaitu kurikulum 1994, geometri sudah diperkenalkan pada siswa mulai dari kelas I Sekolah Dasar.

Materi geometri yang diberikan di kelas I cawu 2 adalah memperkenalkan bentuk bangun geometri, lingkaran, persegi, bola dan tabung melalui contoh dan bukan contoh. Masih dikelas I cawu 3, siswa diperkenalkan dengan luas bangun datar dengan cara memarnai.

Di kelas II cawu 3, siswa diperkenalkan dengan bangun segi empat, segi tiga, kubus dan balok. Siswa juga diperkenalkan dengan konsep kekekalan luas, serta mengukur luas dengan ukuran yang tidak baku seperti buku, selembar kertas atau dengan petak-petak, pada kertas berpetak.

Di kelas III materi geometri diberikan pada cawu 2, yaitu mengenal kembali bentuk persegi, membuat bangun persegi dengan menjiplak dan menggunakan kertas berpetak. Mengenal persegi panjang dan membuat bangun persegi panjang dengan cara yang sama. Membandingkan luas satu bangun dengan bangun lainnya.

Di kelas IV cawu 2, siswa mulai menghitung keliling bangun datar seperti segi tiga, persegi dan persegi panjang. Siswa juga mulai diperkenalkan dengan simetri lipat atau pencerminan. Masih di kelas IV cawu 3, siswa diperkenalkan dengan trapesium, jajargenjang, macam-macam sudut, macam-macam segi tiga, mengenal sisi, rusuk, titik sudut pada bangun ruang. Siswa juga diperkenalkan dengan bangun ruang: prisma tegak, kubus, balok, limas, kerucut, tabung dan bola. Selanjutnya siswa juga diperkenalkan dengan rumus untuk menghitung luas persegi dan persegi panjang.

Di kelas V cawu 1, siswa diperkenalkan dengan luas segi tiga, keliling bangun datar dan satuan berat. Di cawu 2, diberikan materi pengukuran sudut, menggunakan simetri lipat, pengulangan tentang luas dan keliling. Di cawu 3 diberikan materi trapesium, belah ketupat, jajargenjang dan layang-layang melalui model kerangka. Menggambar lingkaran dengan menggunakan jangka. Mengenal jaring-jaring tabung, limas dan kerucut membuat bangun tabung, limas dan kerucut. Menentukan volume kubus dan balok dengan satuan baku.

Di kelas VI cawu 1, siswa diperkenalkan dengan rumus luas lingkaran, luas permukaan bangun ruang (balok, kubus, tabung, limas segi empat beraturan dan prisma tegak beraturan).

Di kelas VI cawu 2, diberikan bangun-bangun segi lima beraturan dan segi enam beraturan. Pengulangan tentang bangun datar dan bangun ruang yang telah dipelajari. Menentukan volume bangun-bangun ruang.

Dari materi geometri yang terdapat dalam kurikulum SD 1994, terlihat bahwa sebagian besar dari materi geometri sudah diperkenalkan di Sekolah Dasar. Untuk itu seorang guru yang mengajar di SD harus mempunyai kemampuan geometri yang cukup baik.

Seperti sudah disebutkan sebelumnya kemampuan persepsi ruang merupakan bagian dari kemampuan geometri. Berarti untuk dapat mengajarkan geometri dengan baik seorang guru SD juga harus mempunyai kemampuan persepsi ruang yang baik.

3. Persepsi Ruang

Sebelum membicarakan persepsi ruang terlebih dulu kita lihat pengertian dari persepsi. Levine dan Shefner dalam Eysenck (1984:23) mengatakan bahwa persepsi menunjukkan kepada cara kita menafsirkan informasi yang terkumpul (dan diproses) melalui pancaindra. Tegasnya, kita menyadari kehadiran suatu stimulus dan kita menerima itu apa adanya. Sedangkan Kant dalam Dinyati (1990:41) menyebutkan bahwa persepsi merupakan pengertian kita tentang situasi sekarang dalam artian pengalaman terdahulu. Jadi persepsi seseorang tergantung tidak hanya pada stimulus yang ada, tetapi juga pada latar belakang adanya stimulus tersebut.

Dari pendapat di atas, maka pengertian persepsi disini adalah pengetahuan tentang suatu objek yang diperoleh melalui kontak langsung dengan objek tersebut, dan pengalaman masa lalu.

Persepsi ruang adalah pengetahuan berupa kemampuan untuk mengenal dan membedakan stimulus yang berkaitan dengan ruang. Untuk menginterpretasikannya, stimulus itu

dikaitkan dengan masa lalu (Del Grande, 1987:126). Kemampuan keruangan menurut De Guire (dalam Sumekto, 1986: 9) meliputi tiga hal yaitu; visualisasi ruang (space visualitation), orientasi ruang (space orientation) dan hubungan dalam ruang. Orientasi ruang merupakan bagian dari kemampuan ruang yang mendasar, dan merupakan pengenalan umum tentang ruang. Visualisasi ruang merupakan kemampuan dalam mengamati gambar, yaitu kemampuan membayangkan gambar dalam bentuk yang sebenarnya, atau sebaliknya. Sedangkan hubungan dalam ruang menyangkut hubungan unsur-unsur dalam ruang, seperti sudut antara dua bidang, sudut antara dua garis dan lain-lain.

Kemampuan persepsi ruang (spatial/space perception ability) merupakan bagian dari ketiga kemampuan yang disebutkan di atas (visualisasi ruang, orientasi ruang, hubungan dalam ruang). Pada prinsipnya, setiap hal tentang kemampuan keruangan yang dapat ditanggapi hanya berdasarkan informasi visual yang tersedia, termasuk kedalam kemampuan persepsi ruang. Dapat saja suatu soal tentang orientasi ruang atau visualisasi ruang berupa kemampuan persepsi ruang, Misalnya kepada seseorang diberikan soal tentang benda ruang kubus, kemudian kepadanya ditanyakan bentuk yang tampak bila benda itu dilihat dari suatu arah tertentu. Jika soal disertai gambar maka masalah ini berkaitan dengan kemampuan persepsi ruang, jika tidak disertai dengan gambar maka masalahnya berkaitan dengan kemampuan orientasi ruang dan visualisasi ruang.

Menurut Hoffer (Del Grande, 1987:126), kemampuan persepsi ruang dan konsep-konsep geometri dapat dipelajari secara simultan, karena geometri menghendaki agar siswa mengenal gambar, hubungan-hubungannya dan sifat-sifat dari gambar tersebut. Untuk itu seorang guru akan dapat mengajarkan geometri dan persepsi ruang kepada siswanya kalau guru itu sendiri mempunyai persepsi ruang yang baik.

Hoffer (dalam Fauzan, 1998:6) menyebutkan ada tujuh kemampuan yang dapat dijadikan indikasi untuk melihat kemampuan persepsi ruang seseorang yaitu: Eye motor coordination; figure-ground perception; perceptual constancy; position-in-space perception; perception of spatial relationships; visual discrimination; visual memory. Dalam penelitian ini hanya akan digunakan lima indikasi yaitu: perceptual constancy, position-in-space perception; perception of spatial relationships, visual discrimination, dan visual memory.

Perceptual constancy (ketepatan perseptual) adalah kemampuan untuk mengenali bahwa suatu objek mempunyai sifat yang tetap seperti bentuk dan ukuran, meskipun dilihat dari berbagai sudut pandang. Del Grande (1990:14) menyebutkan bahwa perceptual constancy meliputi hal-hal seperti mengenali bentuk-bentuk geometri tertentu yang disajikan dalam berbagai ukuran, tampilan yang berubah-ubah, struktur, dan posisi dalam ruang. Perceptual constancy dapat membantu seseorang mengenali lingkungannya. Misalnya ketika seseorang melihat lapangan basket, ia mengetahui bahwa bentuk lapangan itu adalah persegi panjang. Bila lapangan itu disajikan dalam bentuk gambar, ia akan tetap mengetahui bahwa bentuknya adalah persegi panjang.

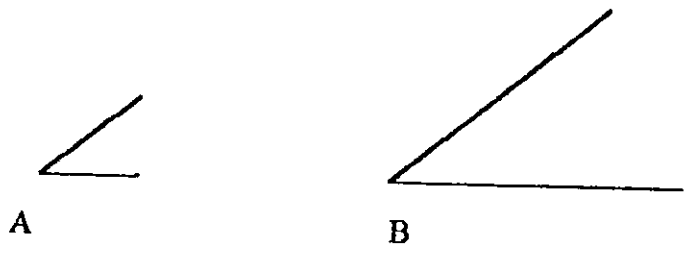
Seseorang yang mempunyai kemampuan perceptual constancy yang baik, akan mengenali bentuk kubus yang disajikan miring, meskipun ia melihat dari atas, samping kiri atau dari depan. Dengan lebih menekankan pada aspek kualitas yang permanen dari satu objek, dibandingkan dengan aspek yang berubah, akan memungkinkan seseorang untuk mengenali suatu objek meskipun posisi objek tersebut berubah-ubah. Frostig dan Horne (dalam Del Grande, 1987: 128) menemukan bahwa perkembangan kemampuan perceptual constancy seseorang tergantung pada pengalaman dan bahan ajar yang dipelajari melalui berbagai kegiatan dalam geometri dasar. Jadi sebagai seorang guru yang akan mengajarkan

geometri dasar tentulah guru SD harus mempunyai kemampuan perceptual constancy yang baik.

Position-in-space perception (persepsi terhadap posisi di dalam ruang) adalah kemampuan untuk menghubungkan suatu objek di dalam ruang terhadap dirinya sendiri. Objek tersebut mungkin saja berada di belakang, di depan, di atas, di bawah atau di samping mereka. Frostig dan Horne (dalam Del Grande 1987 : 128) menyebutkan, jika kemampuan position-inspace perception seseorang kurang baik, maka ia akan mengalami kesukaran dalam membaca terbalik, menulis dan aritmatika. Kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan ini adalah mengenali gambar-gambar yang disajikan terbalik atau diputar.

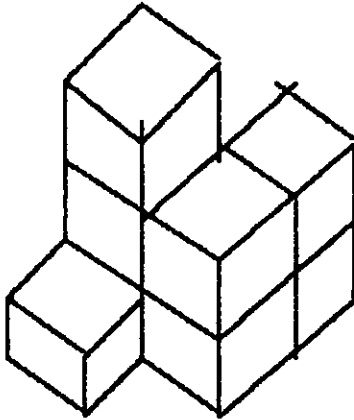
Perception of sptial relation ships (persepsi terhadap hubungan keruangan) adalah kemampuan untuk melihat dua atau lebih objek-objek dan kaitannya satu sama lain. Salah satu kegiatan untuk melihat kemampuan ini dikemukakan oleh Kent (dalam Bishop, 1978:148) sebagai berikut:

Diberikan dua buah sudut yang sama besar yaitu sudut A dan sudut B., seperti tampak pada gambar, selanjutnya kepada siswa ditanyakan manakah yang lebih besar antara sudut A dibandingkan sudut B ?.



Gambar 4. Dua buah sudut yang sama besar

Contoh yang lebih sukar dikemukakan oleh Van De Walle (1990:280). Menggunakan gambar dibawah ini, siswa diminta untuk menentukan bentuk yang tampak bila gambar tersebut dilihat dari depan, atas, belakang dan dari samping.



Gambar 5. Konfigurasi delapan buah kubus satuan.

Visual discrimination adalah kemampuan untuk membedakan, persamaan dan perbedaan antar objek-objek atau benda, objek-objek itu berada dari posisi yang bebas (independen). Kegiatan yang meliputi visual discrimination diantaranya adalah mengidentifikasi sepasang objek yang sama atau berbeda dalam beberapa cara dan menempatkan dua atau lebih benda yang sama tetapi berbeda dari yang lainnya. Kegiatan yang dapat dilakukan untuk melihat kemampuan ini diantaranya adalah membuat empat persegi yang lain dua kali lebih besar atau setengah kali lebih tinggi dari bentuk semula (NCTM, 3).

Visual memory adalah kemampuan untuk mengingat atau melihat kembali benda-benda yang sudah tidak kelihatan. Kegiatan yang termasuk visual memory diantaranya adalah menggambar kembali dan melengkapi gambar.

Sehubungan dengan penelitian ini kelima kemampuan tersebut selanjutnya dijabarkan menjadi kemampuan-kemampuan berikut:

1. Kemampuan mengenali bangun datar pada gambar atau objek tiga dimensi
2. Kemampuan mengenali sudut siku-siku pada gambar atau objek tiga dimensi
3. Kemampuan mengenali sudut tidak siku-siku pada gambar atau objek tiga dimensi
4. Kemampuan untuk menentukan bentuk yang tampak bila suatu gambar atau objek tiga dimensi dilihat dari berbagai sudut pandang
5. Kemampuan untuk menentukan bentuk yang tampak jika gambar atau objek tiga dimensi dicerminkan.

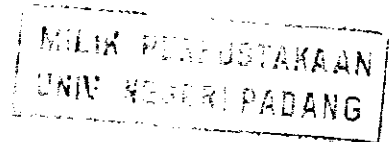
B. Hasil Penelitian Terdahulu

Kajian tentang kemampuan persepsi ruang guru belum pernah dilakukan begitu juga kajian tentang kemampuan geometri guru belum banyak dilakukan. Namun dari hasil belajar yang diperoleh siswa, diketahui bahwa hasil belajar siswa untuk materi geometri masih tergolong rendah.

Melalui penelitian yang dilakukan oleh Djamaris dkk. (1990), diketahui bahwa persentase penguasaan geometri oleh murid Sekolah Dasar masih rendah, yaitu hanya mencapai 42,3 %. Rendahnya hasil yang diperoleh siswa ini tentulah tidak terlepas dari pengaruh guru yang mengajarkan materi tersebut.

Fifi Febria (1995) dalam penelitiannya menemukan bahwa penguasaan materi geometri oleh guru lulusan D II PGSD dan guru Non PGSD masih tergolong rendah, yaitu hanya 59,87 % untuk guru D II PGSD dan 53,67 % untuk guru Non PGSD.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas dan uraian pada latar belakang, maka penelitian ini perlu dilakukan agar dapat dicarikan atau dipikirkan suatu penyelesaian untuk permasalahan tersebut.



BAB III

METODE PENELITIAN

Pada dasarnya metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Tetapi dalam penelitian matematika kita tidak dapat melaksanakan penelitian kualitatif secara murni, maka pada tahap awal digunakan metoda kuantitatif. Metoda kuantitatif dilakukan pada peninjauan awal yaitu dalam penyusunan dan pelaksanaan tes untuk mengetahui kemampuan keruangan guru secara umum dan untuk memilih subjek penelitian. Sedangkan metoda kualitatif digunakan untuk mendapatkan data langsung dari sumber data melalui wawancara mendalam dan observasi untuk menelusuri lebih jauh kemampuan persepsi ruang guru-guru.

A. Deskripsi Latar

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Padang Utara Kodya Padang. Pada kecamatan ini terdapat 30 Sekolah Dasar negeri, 5 Sekolah Dasar swasta dan satu Madrasah Ibtidaiyah Negeri, yang terbagi ke dalam empat Gugus.

Karena berbagai keterbatasan, untuk mendapatkan subjek penelitian maka pemberian tes hanya dilakukan pada salah satu gugus yaitu gugus IV. Gugus IV terdiri dari sembilan SD, tetapi diwaktu pelaksanaan tes hanya diikuti oleh guru-guru dari 5 Sekolah Dasar Negeri dan 2 Sekolah Dasar swasta dari gugus IV di Kecamatan Padang Utara.

B. Subjek Penelitian

Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah guru-guru Sekolah Dasar yang berasal dari 5 Sekolah Dasar Negeri dan 2 Sekolah Dasar swasta. Berdasarkan permasalahan

dalam penelitian yaitu untuk melihat kemampuan persepsi ruang guru, maka yang dipilih sebagai subjek adalah guru-guru yang mengajar di kelas IV, kelas V dan kelas VI. Pemilihan subjek seperti ini juga didasarkan karena materi geometri di Sekolah Dasar lebih banyak diajarkan di kelas-kelas tersebut.

Guru-guru yang menjadi subjek dalam penelitian ini berasal dari SD Percobaan, SD Negeri 05, SD Negeri 16, SD Negeri 26, SD Negeri 28, SD Angkasa I dan SD Angkasa II Padang.

C. Tahap Penelitian dan Sampling

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap. Pada tahap pertama kepada subjek penelitian diberikan tes untuk menjangkau informasi tentang kemampuan persepsi ruang guru secara umum. Soal yang digunakan untuk tes dapat dilihat pada lampiran. Selanjutnya hasil tes dipelajari untuk mengetahui pola jawaban serta kesalahan-kesalahan yang dilakukan.

Dalam penelitian ini guru yang mengikuti tes persepsi ruang adalah sebanyak 23 orang. Secara rinci yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah guru kelas IV sebanyak 9 orang, guru kelas V sebanyak 7 orang dan guru kelas VI sebanyak 7 orang. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang kemampuan persepsi ruang guru-guru tersebut, secara acak dipilih dua orang guru kelas VI, dua orang guru kelas V dan tiga orang guru kelas IV untuk diwawancarai.

Secara rinci pada tabel berikut ini diberikan subjek yang dipilih untuk wawancara.

Tabel : Subjek Penelitian Untuk Data Kualitatif.

Tempat Mengajar Guru Kelas	SD Negeri 16	SD Negeri 26	SD Negeri 28
Kelas IV	1	1	1
Kelas V	1	-	1
Kelas VI	1	1	

Wawancara dilakukan untuk menjangkau data kualitatif sebanyak-banyaknya yang berkaitan dengan kemampuan persepsi ruang guru. Wawancara bersifat terbuka dan mendalam. Materi wawancara disiapkan dan disusun berdasarkan hasil yang diperoleh subjek dalam menjawab tes tertulis. Selama wawancara digunakan beberapa alat bantu berupa bangun-bangun geometri yang bersesuaian dengan materi wawancara. Tahap berikutnya adalah analisis data.

D. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan metode yang digunakan yaitu penelitian kualitatif, maka dalam penelitian ini peneliti merupakan instrumen kunci. Sebagai instrumen pendukung digunakan pedoman wawancara yang dibuat berdasarkan hasil tes tertulis.

Tes tertulis digunakan untuk menjangkau kemampuan persepsi ruang guru secara umum. Materi yang di teskan mencakup:

1. Kemampuan mengenali bangun datar pada gambar atau objek tiga dimensi.
2. Kemampuan mengenali sudut siku-siku pada gambar atau objek tiga dimensi.
3. Kemampuan mengenali sudut tidak siku-siku pada gambar atau objek tiga dimensi.
4. Kemampuan menentukan bentuk yang tampak bila suatu objek atau gambar tiga dimensi dilihat dari berbagai sudut pandang.
5. Kemampuan menentukan bentuk yang tampak jika gambar atau objek tiga dimensi dicerminkan.

Dalam menyusun perangkat tes digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1). Menyusun kisi-kisi tes (lampiran 1)
- 2) Membuat soal untuk tes (lampiran 2)
- 3) Melakukan validasi tes. Validasi yang digunakan disini adalah validasi isi, yaitu menyesuaikan materi tes dengan kisi-kisi yang telah disusun, untuk selanjutnya didiskusikan dengan teman sejawat.

E. Validasi Data

Agar data yang diperoleh terjamin kevalidannya, maka dilakukan triangulasi.

Triangulasi data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

- 1). Membandingkan pendapat peneliti dengan teman sejawat
- 2). Membandingkan hasil wawancara dan hasil kerja subjek di waktu tes.
- 3). Menggunakan teknik wawancara, pengamatan dan hasil kerja subjek penelitian.

Validasi data dilakukan selama dan sesudah mengumpulkan data.

F. Pencatatan dan Analisis Data

Pencatatan dan analisis data dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

- 1). reduksi data, yaitu kegiatan yang mengacu kepada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan dan mentransformasikan data mentah yang tertulis pada catatan lapangan

Kegiatan ini dilakukan dengan langkah-langkah :

- Mencatat semua ucapan subjek dalam wawancara dan ditranskripsikan.
- Hasil transkrip diperiksa ulang bersama teman sejawat.
- Selanjutnya diketik dan diberi kode.

Kode yang digunakan adalah

KE = guru kelas IV

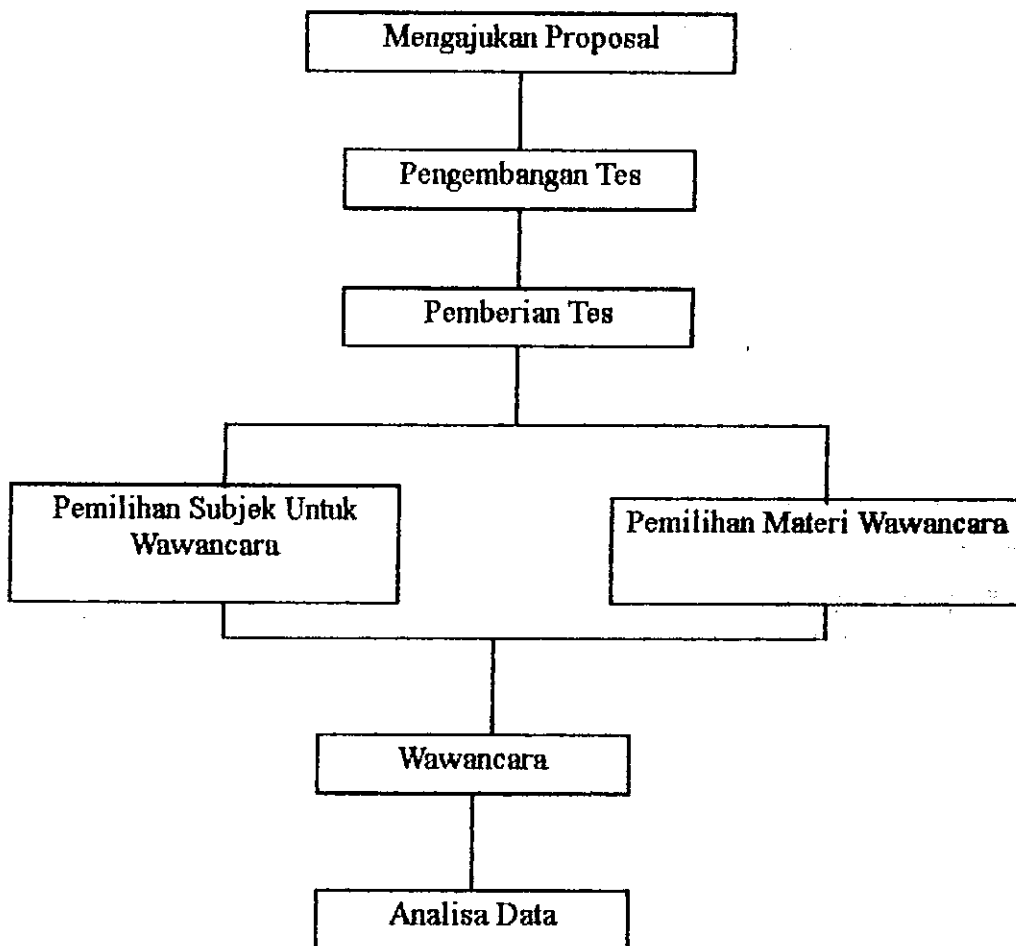
KL = guru kelas V

KN = guru kelas VI

- 2) Menyajikan data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan.
- 3) Menarik kesimpulan.

G. Prosedur Penelitian

Secara ringkas perosedur penelitian yang dilakukan dapat dibuat dalam diagram berikut :



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

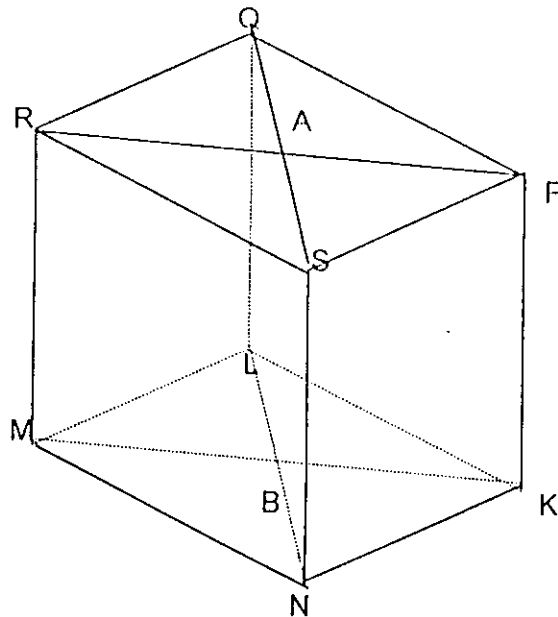
Secara umum kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar cenderung sama. Baik guru yang mengajar di kelas IV, kelas V maupun yang mengajar di kelas VI, umumnya mempunyai kemampuan persepsi ruang yang belum mantap. Berdasarkan tes kemampuan ruang yang diberikan skor rata-rata yang diperoleh untuk masing-masing guru kelas adalah 26,4 untuk guru kelas IV, 32,85 untuk guru kelas V dan 33,1 untuk guru kelas VI. Sedangkan skor total adalah 50, jadi skor yang diperoleh hanya 50,28 %, 65,7% dan 66,1 % untuk masing-masing guru kelas.

Berikut diberikan hasil penelusuran untuk tiap kemampuan yang diteliti.

1. Kemampuan Mengenali Bangun Datar Pada Gambar Atau Objek Tiga Dimensi

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek penelitian, terlihat bahwa persepsi mereka kadang-kadang masih terikat pada bentuk tampilan gambar. Untuk gambar yang agak kompleks sebagian besar dari subjek tidak dapat menentukan bangun-bangun datar yang ada dalam gambar secara benar. Setelah digunakan alat peraga berupa bangun-bangun geometri yang bersesuaian barulah mereka dapat menentukan bentuk bangun yang ditanyakan.

Berikut ini diberikan petikan wawancara dengan guru KN2 (berhubungan dengan gambar 4 dalam soal)



Gambar 4

P (Peneliti) Mari kita lihat lagi soal no. 18. Apa jawaban ibu untuk soal ini

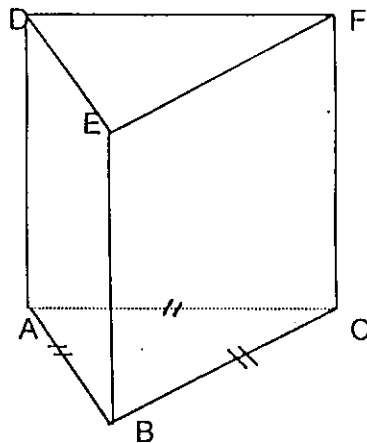
S (Subjek) Waktu itu saya menjawab apa bu

P. (Memperlihatkan hasil tes) jawaban ibu belah ketupat, kenapa bu

S. Itulah bu, saya bingung melihat gambar ini kelihatannya kan seperti belah ketupat. Tapi kalau dilihat bentuk yang sebenarnya (mengambil alat peraga balok) seperti ini, kan persegi panjang. Karena digambar belah ketupat saya jadi bingung, saya jawab saja belah ketupat

Dari petikan wawancara itu terlihat bahwa sebenarnya guru tahu bahwa bangun yang ditanyakan adalah persegi panjang, tetapi karena melihat gambar ia menjawab bangun itu adalah belah ketupat. Hal ini menandakan bahwa persepsi guru masih sangat terikat oleh tampilan gambar. Ini berarti bahwa kemampuan perseptual constancy guru masih belum mantap.

Petikan wawancara dengan guru KL1 berikut juga memperlihatkan ketergantungan subjek pada tampilan gambar (berhubungan dengan gambar 5).



Gambar 5

PERPUSTAKAAN
KEMERDEKAAN

P. Dari gambar 5 ini segi empat $BEFC$ berbentuk apa buk

S. Bentuknya adalah Jajar genjang

P. Kenapa

S. Ya, ini kan jelas jajar genjang, sisi-sisi sejajar sama panjang, sudut-sudut sehadap sama besar

P. Baiklah, coba ibu lihat lagi soal ini, gambar 5 adalah prisma tegak dengan alas segi tiga sama sisi.

S. Ya, tapi dari gambar jelas bahwa bidang itu adalah jajar genjang

Berdasarkan jawaban dari guru KL1 di atas terlihat bahwa guru masih tetap bertahan dengan pendapatnya, meskipun peneliti sudah mengingatkan bahwa gambar itu adalah prisma tegak segitiga sama sisi. Setelah diperlihatkan peraga barulah guru yakin bahwa bidang yang dimaksud berbentuk persegi panjang.

Dalam penelitian ini juga ditemukan bahwa untuk gambar-gambar yang sangat sederhana masih ada guru yang tidak dapat mengenali bangun datar yang diberikan, diantaranya adalah guru KE2, KE3 dan KL2. Misalnya untuk soal nomor 1, guru KE3 dan

KL2 menjawab bahwa bangun yang dihasilkan adalah belah ketupat. Setelah ditelusuri melalui wawancara guru tetap memberikan jawaban yang sama, meskipun telah digunakan alat bantu berupa peraga, yaitu dengan memutar bangun datar berbentuk persegi dalam berbagai posisi, jika posisi bangun seperti pada gambar dalam soal guru tetap mengatakan bahwa bangun yang terjadi adalah belah ketupat, bila posisinya dirubah maka jawaban yang diberikan juga berbeda.

Menurut definisinya persegi adalah belah ketupat yang siku-siku, tetapi jelas bahwa belah ketupat bukanlah persegi karena belah ketupat adalah bangun datar, bersegi empat yang semua sisinya sama panjang dan sudut-sudut berhadapan sama besar. Jadi jelas bahwa dalam belah ketupat sudut-sudutnya dapat saja tidak siku-siku, persegi adalah belah ketupat tetapi belah ketupat bukanlah persegi. Artinya belah ketupat bukan diperoleh karena persegi yang diputar. Jadi jawaban yang diberikan guru untuk soal 1 adalah tidak benar.

Petikan wawancara berikut memperlihatkan jawaban KE2 untuk soal nomor 2.

- P. Untuk soal nomor 2 ibuk memberikan dua jawaban, kenapa ?
- S. Waktu itu saya ragu, tapi ini adalah segitiga sebarang
- P. Kenapa buk
- S. Dilihat dari gambarnya segitiga ini tidak beraturan, jadi segitiga sebarang
- P. (Memperlihatkan bentuk segitiga siku-siku sama kaki dengan posisi tegak) Ini segitiga apa buk
- S. Siku-siku sama kaki
- P. Jika saya putar segitiga ini jadi apa (diputar kira-kira 30° keatas)
- S. Segitiga lancip
- P. Jika saya putar lagi (diputar kearah yang berlawanan dari sebelumnya)
- S. Segitiga tumpul, eh tunggu dulu (mengamati dengan cermat), bukan tapi ini segitiga sebarang.

Selanjutnya jawaban guru selalu berubah jika posisi segitiga berubah. Setelah peneliti mengajak guru tersebut untuk mengukur secara cermat dengan menggunakan alat bantu, guru baru menyadari bahwa bentuk bangun tidak berubah meskipun posisinya berubah. Namun guru masih tetap ragu-ragu mengenali segitiga yang posisinya tidak tegak. Temuan ini memperjelas bahwa kemampuan perceptual constanty guru belum mantap.

2. Kemampuan Mengenali Sudut Siku-siku Pada Gambar atau Objek Tiga Dimensi

Pada umumnya kemampuan guru-guru dalam aspek ini masih belum mantap. Hal ini dapat diketahui dari jawaban mereka yang hanya mengenali sudut siku-siku pada gambar yang sederhana, persepsi mereka sering dipengaruhi oleh tampilan gambar. Selain itu mereka juga sering ragu dan berubah pikiran dalam menjawab. Untuk gambar-gambar yang agak kompleks pada umumnya mereka memerlukan alat peraga dalam menjawab pertanyaan pertanyaan yang diajukan.

Berikut ini disajikan petikan wawancara dengan guru KE2 berhubungan dengan gambar 5.

P. Untuk gambar 5 ini berapa besar sudut CFE

S. (Memperhatikan gambar) sudut CFE berarti yang ditanyakan $\angle F$, kecil dari 90°

P. Kenapa?

S. Ya dari gambar ini kan tampak sudutnya agak lancip jadi kecil dari 90°

P. Kalau sudut BAD berapa buk

S. Sudut A, besar dari 90°

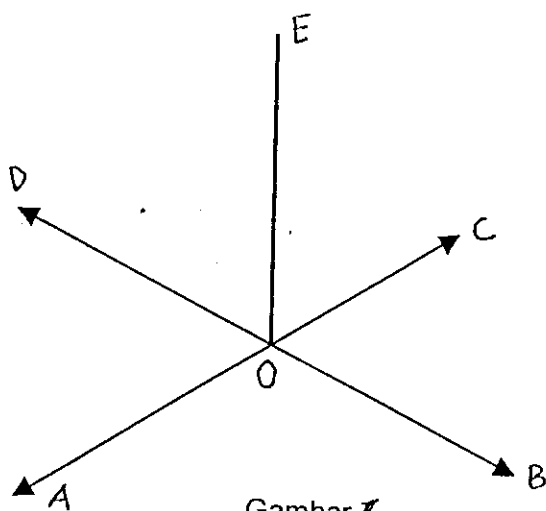
P. Coba ibuk perhatikan lagi, gambar ini adalah prisma tegak segitiga sama sisi.

S. Ya, tapi dari sini kan terlihat bahwa sudutnya besar dari 90°

Selanjutnya peneliti memperlihatkan alat peraga prisma tegak segitiga sama sisi, kemudian memberikan pertanyaan yang sama. Setelah melihat alat peraga ini barulah guru

dapat memberikan jawaban yang benar dan menyadari kekeliruannya. Kondisi ini memperlihatkan bahwa perceptin of spatial relationships dan position-in-space perception guru masih belum mantap.

Temuan lain yang juga memperlihatkan belum mantapnya kemampuan perception of spatial relationships dan position-in-space perception guru terlihat dari petikan wawancara dengan guru KN2 berikut (berhubungan dengan gambar 6).



Gambar 6

P. Gambar 6 adalah gambar tiang bendera yang tegak lurus pada bidang lantai datar,

berapa besar sudut EOC

S. Sudut EOC lebih kecil dari sudut EOD

P. Kalau sudut EOA berapa besarnya

S. 120°

P. Mana yang lebih besar sudut EOB dari sudut EOD

S. Besar sudut EOB

Selanjutnya peneliti menggunakan pena sebagai tiang bendera dan membuat dua garis yang saling tegak lurus sebagai tali yang diikatkan pada tiang bendera. Kemudian

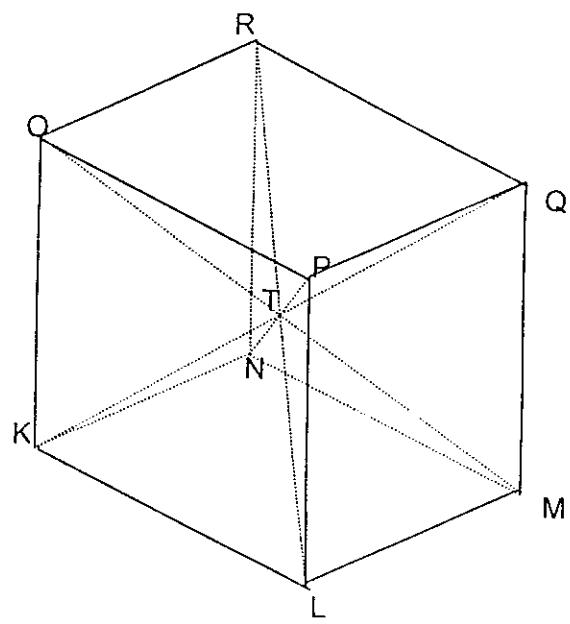
peneliti memberikan pertanyaan yang sama pada guru, dengan peraga ini guru dapat menjawab bahwa sudut yang ditanyakan besarnya adalah 90° , dan mengatakan waktu menjawab soal ia diragukan oleh gambar. Ketika diberikan gambar yang lebih kompleks yang berkaitan dengan pertanyaan di atas guru sudah dapat menjawab dengan benar.

Dari beberapa petikan wawancara di atas terlihat bahwa guru hampir selalu memerlukan alat peraga untuk menjawab pertanyaan. Guru belum mampu menghubungkan suatu objek dalam ruang terhadap dirinya sendiri, dan ia juga mengalami kesulitan untuk melihat dua objek dan kaitannya satu sama lain. Hal ini menandai belum mantapnya kemampuan persepsi ruang mereka dalam position-in-space perception dan perception of spatial relation ships.

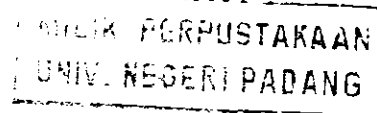
3. Kemampuan Mengenali Sudut Tidak Siku-siku Pada Gambar Atau Objek Tiga Dimensi

Seperti pada temuan sebelumnya, guru-guru juga menunjukkan kemampuan yang belum mantap dalam aspek ini. Mereka memerlukan bantuan alat peraga untuk dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

Berikut ini diberikan petikan wawancara dengan guru KNI (berhubungan dengan gambar 2).



Gambar 2



- P. Gambar 2 adalah kubus, Mana yang lebih besar sudut PQT dari sudut KLT
- S. Besar sudut KLT
- P. Kalau sudut QTR dengan sudut KTN
- S. Besar sudut QTR
- P. Kenapa ?
- S. Karena segitiga QTR sama kaki, segitiga KTN lancip
- P. Kenapa ibu mengatakan QTR segitiga sama kaki
- S. Dari gambar ini terlihat bahwa kakinya sama, $QT = RT$
- P. Mana yang lebih panjang NT dari QT
- S. Lebih panjang QT
- P. Perlu ibu ingat lagi gambar ini adalah kubus, dan T adalah titik ditengah kubus, sekarang mana yang lebih panjang PT dari LT
- S. (agak bingung kemudian mengambil kubus dan mengamatinya secara teliti), harusnya sama panjang, tapi gambar ini meragukan sepertinya PT lebih panjang dari LT

Seperti pada temuan sebelumnya dari cuplikan di atas juga terlihat bahwa guru masih terpengaruh oleh tampilan gambar dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Untuk soal-soal lain yang berkaitan dengan pertanyaan tentang sudut tidak siku-siku juga ditemukan hal yang sama. Misalnya untuk gambar 4, hampir semua subjek yang diwawancarai menjawab bahwa sudut $MBN > 90^\circ$ dan sudut $QAR < 90^\circ$.

Dalam menentukan besar sudut segitiga sama sisi dari prisma tegak, pada gambar 5, sebagian besar guru juga sangat dipengaruhi oleh tampilan gambar. Pada umumnya guru mengatakan bahwa besar sudut ABC adalah 90° , karena di gambar terlihat segitiga siku-siku di B . Tetapi ada salah seorang guru yang diwaktu tes menjawab salah, dalam wawancara guru ini dapat menjawab dengan benar.

Berikut disajikan petikan wawancara dengan guru KE1 (berhubungan dengan gambar 5)

P. Dari gambar 5 ini berapa besar sudut DEF

S. 90° , tapi tunggu dulu (mengamati soal) segitiga ini sama sisi berarti sudutnya 60°

P. ibuk yakin

S. Ya. (lalu mengambil peraga yang berbentuk prisma seperti pada soal) dari sini lebih jelas kelihatan sudutnya 60°

Diwaktu menelusuri kemampuan guru dalam aspek ini ditemukan hal yang cukup menarik. Ketika pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan segitiga, ditemukan hal-hal berikut:

- Jumlah sudut suatu segitiga: KL1 ----- 240

KE2 ----- 270

- besar sudut segitiga sama sisi : KE2----- 30, 90

KL1 ----- 30

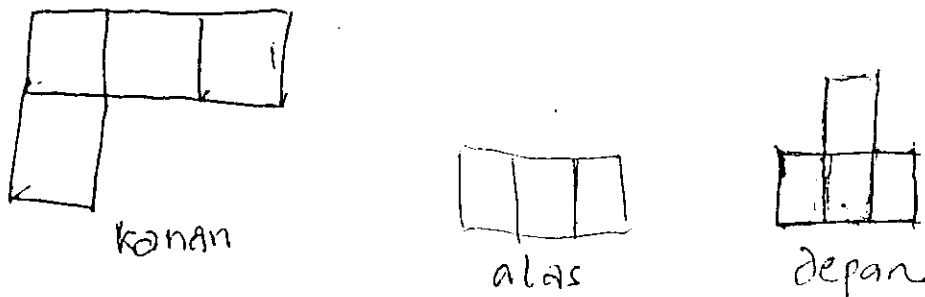
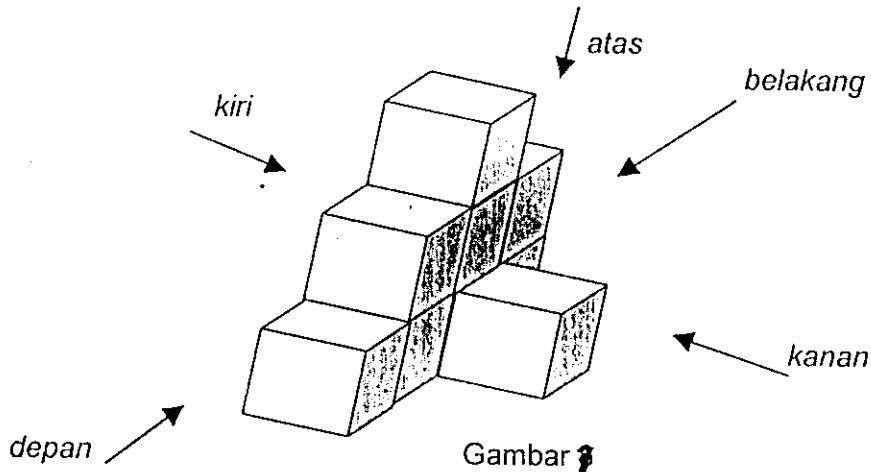
Temuan ini memperlihatkan kelemahan guru dalam geometri dasar, yang seharusnya tidak boleh terjadi.

4. Kemampuan Mengenali Bentuk yang Tampak Bila Objek Atau Gambar Tiga Dimensi Dilihat Dari Berbagai Sudut Pandang

Soal tes yang berkaitan dengan kemampuan ini adalah soal nomor 26 sampai dengan nomor 38. Diwaktu tes ada tiga orang yang menjawab benar hampir semua soal, yaitu KE1, KE3, dan KL1 mereka hanya salah dalam menjawab soal nomor 38. Tetapi ketika ditelusuri melalui wawancara dua orang dari mereka yaitu KE3 dan KL1 tidak dapat menjawab pertanyaan yang diajukan. Dari penelusuran selanjutnya diketahui bahwa dua orang ini

hanya meniru jawaban dari KE1. Kondisi ini terjadi karena yang diberi tes adalah guru-guru sehingga amat sulit bagi peneliti untuk menjaga agar mereka tidak saling bekerja sama dalam mengerjakan soal.

Berikut ini diberikan jawaban guru KE3 diwaktu wawancara berkaitan dengan gambar 7

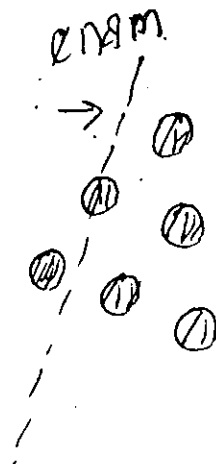
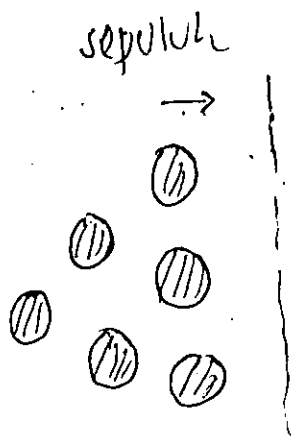


Pada umumnya diwaktu wawancara guru tidak dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan aspek ini. Mereka mengalami kesulitan dalam menentukan tampak depan, tampak samping, tampak atas dan tampak belakang. Begitu juga untuk melihat benda-benda yang bertumpuk, mereka tidak mengetahui apakah sebuah kubus satuan tertentu pada gambar berada di depan, di belakang, di samping atau di atas. Hal ini juga menggambarkan kurangnya kemampuan mereka dalam memahami hubungan antara gambar yang diamati dengan diri mereka.

5. Kemampuan Mengenali Bentuk Yang Tampak Jika Gambar Atau Objek Tiga Dimensi Dicerminkan

Soal tes yang berkaitan dengan kemampuan ini adalah soal nomor 39 sampai dengan nomor 50. Sebagian besar dari peserta tes tidak mampu menjawab soal ini. Ada beberapa orang yang menjawab benar semua soal ini, tetapi setelah ditelusuri melalui wawancara ternyata mereka menjawab dengan menggunakan alat bantu berupa cermin. Ketika peneliti memberikan soal lain yang mirip dengan soal tes, mereka tidak dapat menjawab tanpa alat bantu.

Berikut diberikan jawaban subjek diwaktu wawancara sehubungan dengan aspek ini.



PERPUSTAKAAN
KABUPATEN PADANG

Pada soal di atas diberikan enam lingkaran kecil, didepan lingkaran itu diberikan garis putus-putus yang merupakan cermin, tanda panah menunjukkan arah cermin. Pertanyaannya adalah ada berapa lingkaran kecil yang tampak jika posisi cermin...

demikian?. Jawaban yang diberikan subjek adalah sepuluh lingkaran dan enam lingkaran, hal ini dikarenakan pada tes lingkaran yang diberikan lima buah, sehingga dalam memberikan jawaban diwaktu wawancara mereka mengingat soal dalam tes. Kemudian penulis meminta mereka untuk mencermati kembali jawabannya, setelah menggunakan alat bantu berupa cermin barulah mereka dapat memberikan jawaban yang benar.

Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan visual memory dan kemampuan visual dicrimination dari subjek sangat lemah. Mereka tidak dapat membayangkan suatu objek tanpa melihat objek itu secara langsung

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes persepsi ruang kepada guru-guru yang menjadi subjek penelitian dan berdasarkan penelusuran melalui wawancara, ditemukan bahwa kemampuan persepsi ruang guru Sekolah Dasar masih belum mantap. Hal ini ditandai dengan kurangnya kemampuan perceptual constancy mereka. Mereka kadang-kadang ragu dalam mengenali bangun datar, jika posisi dan ukuran bangun itu dirubah. Selain itu mereka juga hampir selalu memerlukan alat bantu berupa peraga untuk melihat bangun datar dari gambar yang agak sedikit kompleks.

Kemampuan perceptual of spatial relationships dan positon-in-space perception guru-guru ini juga masih belum mantap. Hal ini terlihat dari kemampuan mereka dalam mengenali sudut dalam gambar, mereka hanya mampu melihat sudut dari gambar yang sederhana, jika gambarnya sudah agak kompleks mereka memerlukan alat peraga. Untuk melihat benda-benda ruang yang ditumpuk, melalui gambar mereka juga mengalami kesulitan. Mereka tidak dapat menentukan bagaimana tampak depan, tampak samping, tampak belakang dan tampak atas. Ini berarti mereka mengalami kesulitan dalam melihat

hubungan suatu objek dalam ruang dengan dirinya dan ia juga mengalami kesulitan dalam melihat kaitan antara satu objek dengan objek lainnya.

Dalam penelitian ini juga ditemukan bahwa kemampuan visual discrimination dan visual memory guru belum mantap. Hal ini ditandai dengan ketidakmampuan guru menentukan bentuk yang tampak dari gambar jika seandainya gambar itu dicerminkan. Disini guru tidak mampu membayangkan hasil pencerminan yang terjadi tanpa melihat langsung melalui cerminnya. Artinya guru mengalami kesulitan untuk mengingat atau melihat kembali benda-benda yang sudah tidak terlihat, dan mereka memerlukan alat peraga dalam menjawab pertanyaan sehubungan dengan aspek ini.

Sehubungan dengan kemampuan visual discrimination, dari wawancara dan tes terlihat bahwa guru tidak dapat membuat empat persegi dua kali lebih besar atau setengah kali lebih kecil dari bentuk semula. Mereka tidak dapat menentukan posisi cermin agar benda atau empat persegi yang dihasilkan seperti yang dimaksud.

Berdasarkan lima aspek kemampuan yang diteliti, diketahui bahwa kemampuan persepsi ruang guru-guru Sekolah Dasar masih belum mantap. Belum mantapnya kemampuan persepsi ruang guru ini bisa jadi disebabkan lemahnya kemampuan geometri dasar mereka. Karena menurut Hoffer (dalam Del Grande, 1987:126) kemampuan persepsi ruang dan konsep-konsep geometri dasar dapat dipelajari secara simultan, karena geometri menghendaki agar seseorang mengenal gambar, hubungan-hubungannya dan sifat-sifat dari gambar tersebut.

Lemahnya kemampuan geometri dasar guru ini diketahui dari jawaban mereka untuk beberapa soal yang berkaitan dengan bangun datar, dimana jawaban mereka sering berubah dan mereka juga memerlukan alat peraga untuk menjawab sebagian soal. Selain itu ditemukan bahwa masih ada diantara guru-guru tersebut yang tidak mengetahui berapa besar sudut segitiga sama sisi dan berapa jumlah sudut sebarang segitiga. Melalui

wawancara guru-guru ini mengakui bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit mereka cerna. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dasar matematika yang mereka terima diwaktu sekolah guru.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa secara umum kemampuan guru dalam persepsi ruang belum mantap untuk ke lima indikator yang digunakan, yaitu perception constancy, position-in-space perception, perception of spatial relationships, visual discrimination, dan visual memory. Hal ini ditandai dengan:

1. Kemampuan mereka dalam mengenali bangun datar dari gambar atau objek tiga dimensi. Mereka hanya dapat mengenali bangun datar dari gambar-gambar yang sederhana, jika gambarnya agak kompleks mereka memerlukan alat bantu berupa peraga untuk dapat mengenali bangun datar pada gambar itu. Bahkan ada guru yang masih keliru mengenali bangun datar pada gambar yang sangat sederhana.
2. Kemampuan guru dalam mengenali sudut siku-siku dari gambar atau objek tiga dimensi. Dalam aspek ini guru juga hanya dapat mengenali sudut siku-siku untuk gambar-gambar yang sederhana, untuk gambar yang agak kompleks guru memerlukan bantuan alat peraga.
3. Kemampuan guru dalam mengenali sudut tidak siku-siku dari gambar atau objek tiga dimensi. Dalam aspek ini guru hanya dapat menentukan sudut tidak siku-siku jika sudah menggunakan alat peraga.
4. Guru belum dapat menentukan bentuk yang tampak jika gambar atau objek tiga dimensi dilihat dari berbagai sudut pandang.
5. Guru hanya mampu menentukan bentuk yang tampak jika gambar atau objek tiga dimensi dicerminkan, bila sudah digunakan alat bantu.

6. Penyebab rendahnya kemampuan persepsi ruang guru adalah kurang mantapnya kemampuan mereka dalam bidang matematika umumnya dan geometri dasar khususnya. Tampaknya dalam mengajar guru jarang menggunakan alat peraga, sehingga kadang-kadang ia sulit mengenali alat peraga yang ditunjukkan.

B. Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan persepsi ruang guru belum mantap dan ditemukan pula bahwa kemampuan geometri dasar mereka juga kurang. Maka disini disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sebaiknya kepada guru diberikan penyuluhan atau penataran tentang pengetahuan dasar matematika umumnya dan geometri khususnya
2. Sebaiknya dalam mengajarkan materi geometri guru lebih banyak menggunakan alat peraga, agar ia lebih menguasai materi yang diajarkan

IV. PENYIMPULAN
REVISI BEBERAPA HAL

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Bishop, Allan J (1978). *Visualising and Mathematics in a Pre Technologi Cultural in Educational Studies in Mathematics 10*, p. 135. USA: D. Reidel Publishing
- Djamaris dan Mukhni (1990). *Studi Tentang Penguasaan Konsep Geometri oleh Murid SD Inpres Parupuk Tabing dan SD Angkasa No. 2 Tabing Padang*. IKIP Padang
- Del Grande, Jhon (1987). *Spatial Perception and Primary Geometry in Learning and Teaching Geometri K-12*. USA. NCTM
- Eysenck, Michael W (1984). *A Handbook of Cognitive Psychologi*. London. LEA
- Fauzan, Ahmad (1996) *Penelusuran Kemampuan Persepsi Ruang Siswa Kelas I SMU di Propinsi Sumatera Barat*. (Tesis S2). PPS IKIP Surabaya
- Febria, Fifi (1995). *Studi Tentang Penguasaan Materi Guru Lulusan D.II PGSD Penyetaraan dan Non Penyetaraan di Kecamatan Koto Tangah*. (Skripsi) IKIP Padang
- Hudojo, Herman (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Dikti, Jakarta
- Uzer, Usman (1990). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung, Remaja Karya
- Sunekto, S (1986). *Kemampuan Matematika dan Hubungannya Dengan Pengajaran Matematika (makalah)*. Yogyakarta : FPMIPA IKIP Yogyakarta
- Van De Walle, Jhon A. (1990). *Elementary School Mathematics: Teaching Developmentaly*. Ne York: Longman

Lampiran 1

SPESIFIKASI BUTIR TES

No.	Kemampuan yang ditelusuri	Nomor Butir			Jumlah
		C2	C3	C3	
1.	Kemampuan mengenali bangun datar dalam berbagai ukuran dan posisi	1 - 3			3
2.	Kemampuan mengenali bangun datar pada gambar kubus	7 - 8			2
3.	Kemampuan mengenali bangun datar pada gambar balok	14-15 18-19			4
4.	Kemampuan mengenali bangun datar pada gambar prisma segitiga tegak	22			1
5.	Kemampuan mengenali sudut siku-siku pada gambar kubus	4-6			3
6.	Kemampuan mengenali sudut siku-siku pada gambar balok	11-13			3
7.	Kemampuan mengenali sudut siku-siku pada gambar prisma segitiga tegak	20			1
8.	Kemampuan mengenali sudut yang tidak siku-siku pada gambar kubus	9-10			2
9.	Kemampuan mengenali sudut yang tidak siku-siku pada gambar balok	16-17			2
10.	Kemampuan mengenali sudut yang tidak siku-siku pada gambar prisma segitiga tegak	21			1
11.	Kemampuan menentukan bentuk yang tampak bila sebuah gambar tiga dimensi dilihat dari berbagai sudut pandang			26-38	13
12.	Kemampuan mengenali sudut siku-siku pada gambar yang memuat konsep garis tegak lurus bidang		23-25		3
13.	Kemampuan menentukan bentuk yang tampak bila sebuah gambar diletakkan di depan cermin		39-46		8
4.	Kemampuan menentukan posisi cermin bila benda yang tampak diberikan			47-50	4
	Jumlah				50

TES KEMAMPUAN PERSEPSI RUANG
WAKTU :100 MENIT

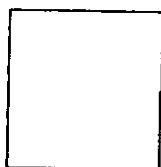
PETUNJUK:

1. Tes ini terdiri atas 50 butir dan berbentuk objektif tes.
2. Jawablah semua soal pada lembar jawaban yang disediakan.
3. Pada setiap soal hanya ada satu jawaban yang benar.
4. Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf yang sesuai dengan pilihan anda.
5. Lembar soal harus dikembalikan bersama dengan lembar jawaban.

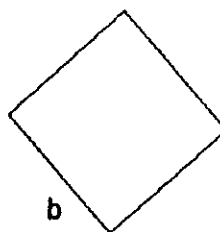
S O A L

1. Gambar a di bawah ini adalah persegi. Gambar b diperoleh dengan memutar posisi gambar a. Maka gambar b adalah

- a. layang-layang.
- b. Jajargenjang
- c. Persegi
- d. Belah ketupat



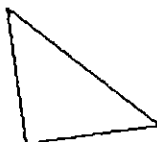
a



b

2. Gambar a di bawah ini adalah segitiga siku-siku sama kaki. Gambar b diperoleh dengan memutar posisi a. Maka gambar b adalah

- a. segitiga sama sisi
- b. segitiga sama kaki
- c. segitiga sebarang
- d. segitiga siku-siku sama kaki



a



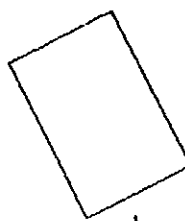
b

3. Gambar a di bawah ini adalah persegi panjang. Gambar b diperoleh dengan memutar posisi a. Maka gambar b adalah

- a. jajargenjang
- b. persegi panjang
- c. trapesium
- d. layang-layang

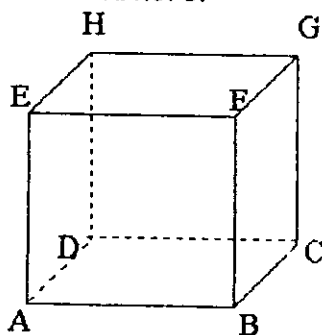


a



b

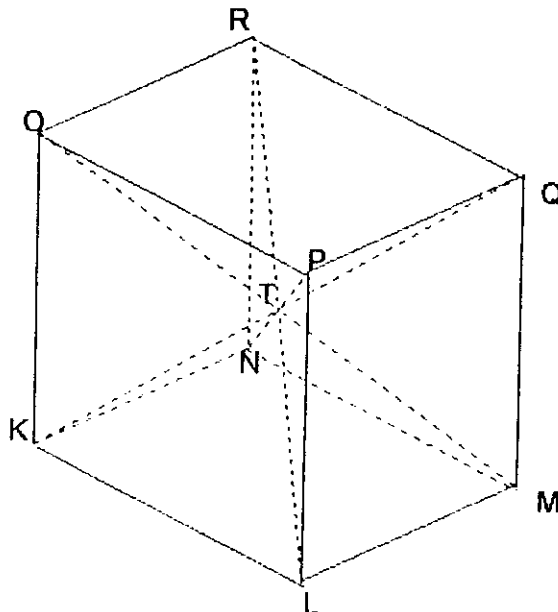
Gambar 1 di bawah ini menunjukkan kubus ABCD.EFGH. Gunakan gambar tersebut untuk menjawab soal no. 4 s.d no. 8.



Gambar 1

4. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| a. $\angle FBC > 90^\circ$ | c. $\angle FBC = 90^\circ$ |
| b. $\angle FBC < 90^\circ$ | d. $\angle FBC < \angle ABF$ |
5. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| a. $\angle EFG < 90^\circ$ | c. $\angle FBC > 90^\circ$ |
| b. $\angle EFG = \angle DAB$ | d. $\angle FBC = 120^\circ$ |
6. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $\angle DHE = \angle EHG$ | c. $\angle DHE < 90^\circ$ |
| b. $\angle DHE > 90^\circ$ | d. $\angle DHE > \angle FGH$ |
7. Segi empat ABCD merupakan:
- | | |
|--------------------|------------------|
| a. jajargenjang | c. belah ketupat |
| b. persegi panjang | d. persegi |
8. Segi empat ADHE merupakan:
- | | |
|--------------------|-----------------|
| a. persegi panjang | c. persegi |
| b. belah ketupat | d. jajargenjang |

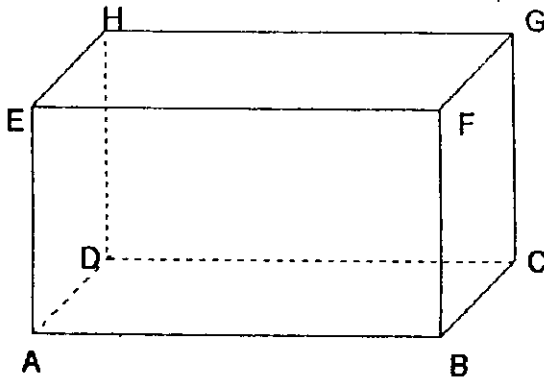
Gambar 2 menunjukkan kubus KLMN.OPQR. Gunakan gambar 2 untuk menjawab soal no. 9 s.d no. 10.



Gambar 2

9. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $\angle PQT > \angle KLT$ | c. $\angle PQT = \angle KLT$ |
| b. $\angle PQT < \angle KLT$ | d. $\angle PQT < \angle QRT$ |
10. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $\angle MTN = \angle KTN$ | c. $\angle MTN < \angle KTN$ |
| b. $\angle MTN > \angle KTN$ | d. $\angle MTN > \angle QTR$ |

Gambar 3 menunjukkan balok ABCD.EFGH. Rusuk AB, BC, dan AE tidak sama panjang.



Gambar 3

Gunakan Gambar 3, untuk menjawab soal no. 11 sampai nomor 15.

11. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?

a. $\angle AEH > 90^\circ$	c. $\angle AEH > \angle FGH$
b. $\angle AEH < \angle ABF$	d. $\angle AEH = 90^\circ$
12. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?

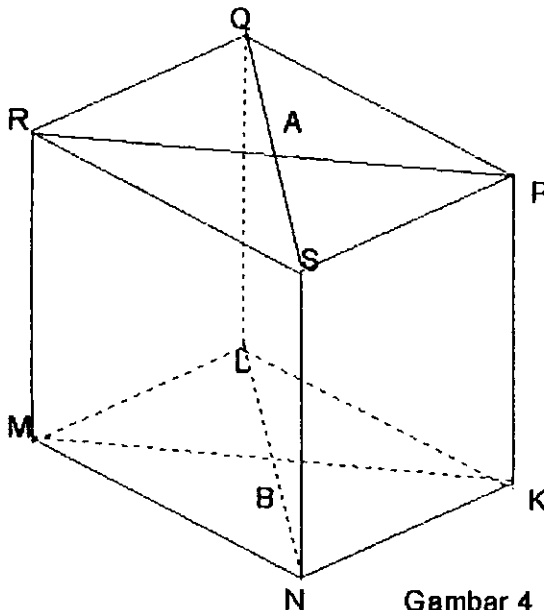
a. $\angle BCD < 90^\circ$	c. $\angle BCD > \angle HEF$
b. $\angle BCD = \angle EAB$	d. $\angle AEH > 90^\circ$
13. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?

a. $\angle DHE < \angle EFG$	c. $\angle DHE = \angle EFG$
b. $\angle DHE < \angle DHG$	d. $\angle DHE > \angle BCD$
14. Segi empat BCGF merupakan :

a. persegi panjang	c. jajargenjang
b. persegi	d. belah ketupat
15. Segi empat EFGH merupakan :

a. Persegi	c. belah ketupat
b. jajargenjang	d. persegi panjang

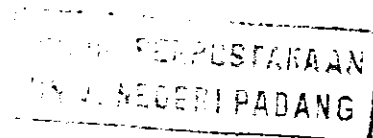
Gambar 4 menunjukkan balok KLMN.PQRS. Rusuk LM lebih panjang dari rusuk MN dan rusuk NS.



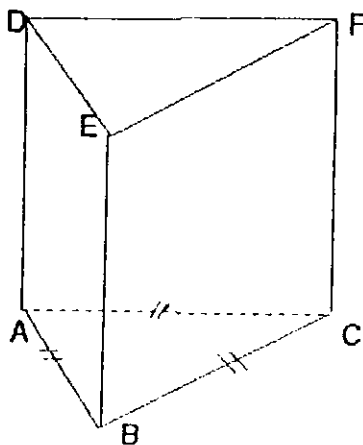
Gambar 4

Gunakan Gambar 4, untuk menjawab soal no. 16 sampai nomor 19.

16. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- $\angle MBN = 90^\circ$
 - $\angle MBN > 90^\circ$
 - $\angle MBN < 90^\circ$
 - $\angle MBN < \angle PAG$
17. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- $\angle QAR > 90^\circ$
 - $\angle QAR = 90^\circ$
 - $\angle QAR < 90^\circ$
 - $\angle QAR < \angle NBK$
18. Bangun LQSN merupakan :
- persegi panjang
 - jajar genjang
 - persegi
 - belah ketupat
19. Bangun LBM merupakan :
- segitiga siku-siku
 - segitiga sama kaki
 - segitiga lancip
 - segitiga sama sisi



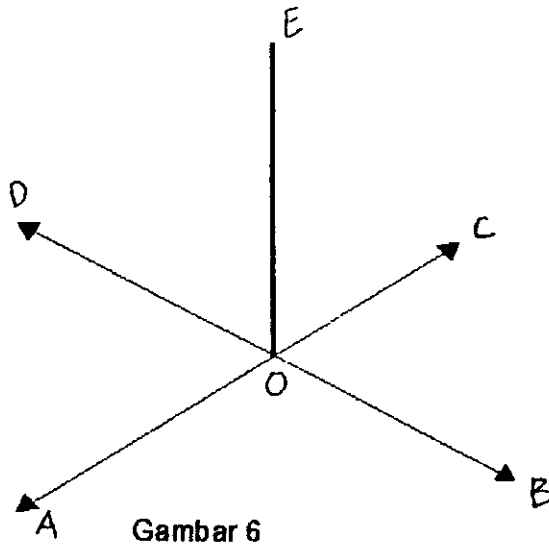
Gambar 5 menunjukkan prisma tegak ABC.EFG dengan alasnya segitiga sama sisi. Rusuk AD lebih panjang dari rusuk AC. Gunakan gambar tersebut untuk menjawab soal nomor 20 sampai dengan nomor 22.



Gambar 5

20. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- $\angle CFE < \angle CFD$
 - $\angle CFE > \angle ABE$
 - $\angle CFE < \angle ACF$
 - $\angle CFE = \angle CAD$
21. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?
- $\angle ABC < \angle EFC$
 - $\angle ABC > \angle EFC$
 - $\angle ABC = \angle EFC$
 - $\angle ABC = 90^\circ$
22. Segi empat BEFC merupakan :
- Persegi
 - jajar genjang
 - persegi panjang
 - belah ketupat

Sebuah tiang bendera ditancapkan tegak lurus pada sebidang lantai yang datar. Tiang tersebut ditancapkan pada titik O. Kemudian ditarik dua garis lurus di lantai melalui titik O, yaitu garis AOC dan garis BOD seperti pada gambar 6 di bawah ini.



Gunakan gambar 6 di atas untuk menjawab soal nomor 23 sampai nomor 25.

23. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $\angle EOC < \angle EOB$ | c. $\angle EOC < \angle EOD$ |
| b. $\angle EOC > \angle EOB$ | d. $\angle EOC = 90^\circ$ |

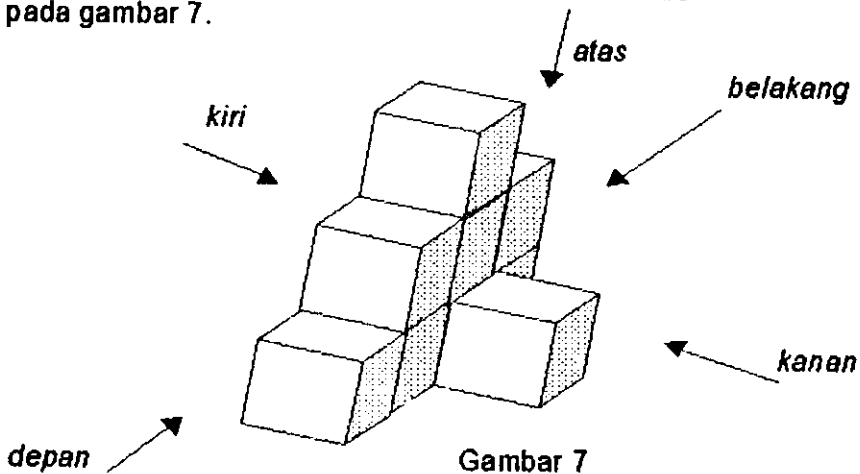
24. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $\angle EOA = 120^\circ$ | c. $\angle EOA > \angle EOD$ |
| b. $\angle EOA = \angle EOC$ | d. $\angle EOA > 90^\circ$ |

25. Manakah di antara pernyataan berikut yang benar ?

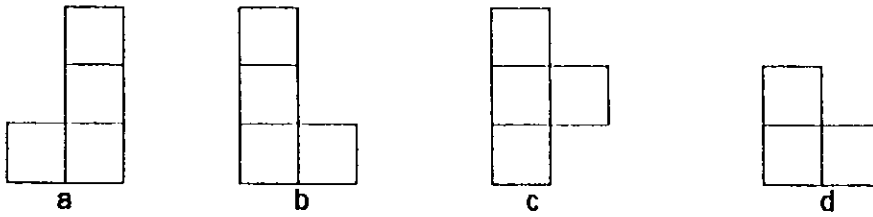
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $\angle DOE = \angle COE$ | c. $\angle DOE = \angle BOE$ |
| b. $\angle DOE = \angle AOE$ | d. semua pernyataan benar |

Sembilan buah kubus satuan disusun sedemikian rupa sehingga membentuk bangun seperti terlihat pada gambar 7.

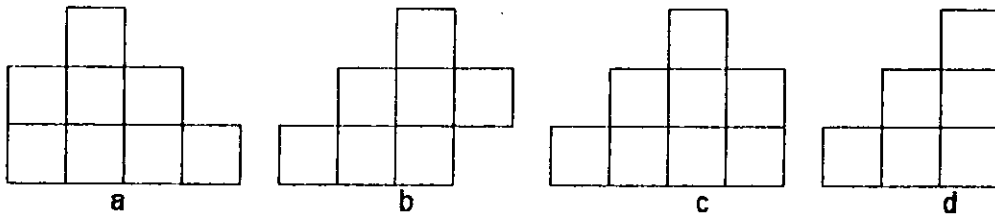


Gunakan gambar 7 untuk menjawab soal nomor 26 sampai nomor 30.

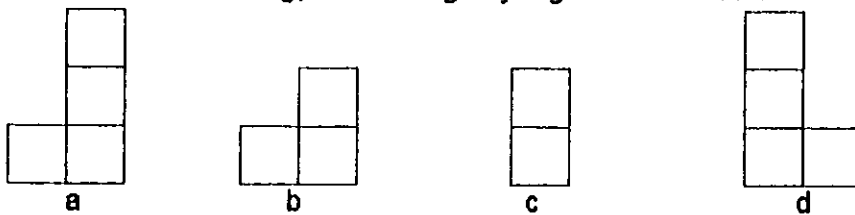
26. Bila dilihat dari depan, maka bangun yang terlihat adalah:



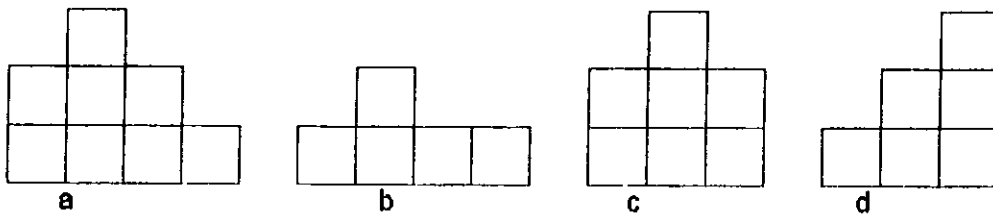
27. Bila dilihat dari sebelah kanan, maka bangun yang terlihat adalah:



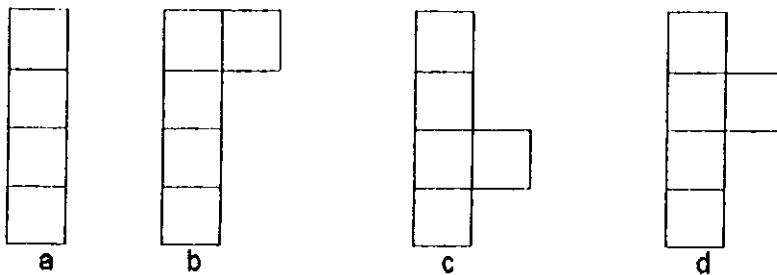
28. Bila dilihat dari belakang, maka bangun yang terlihat adalah:



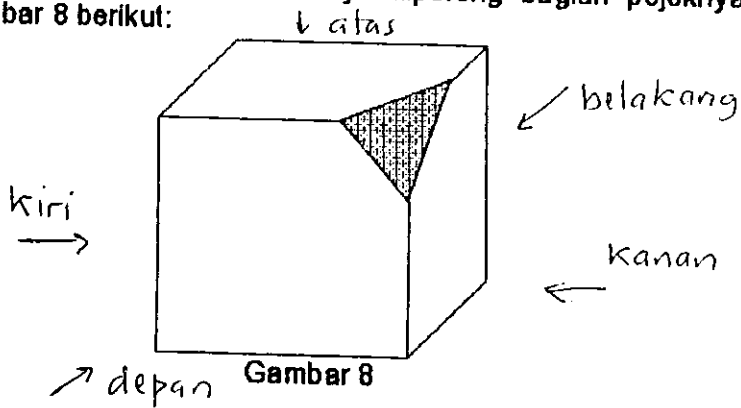
29. Bila dilihat dari sebelah kiri, maka bangun yang terlihat adalah:



30. Bila dilihat dari sebelah atas, maka bangun yang terlihat adalah:

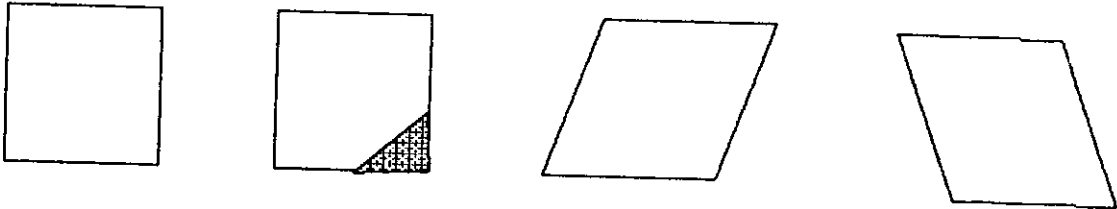


Sebuah kubus yang terbuat dari kayu dipotong bagian pojoknya sehingga berbentuk seperti gambar 8 berikut:

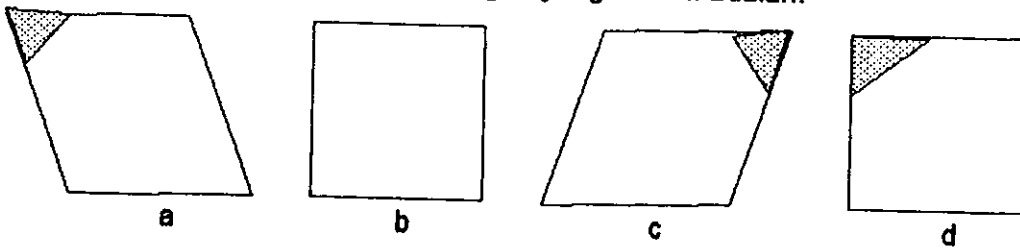


Gunakan gambar di atas untuk menjawab soal nomor 31 sampai nomor 34.

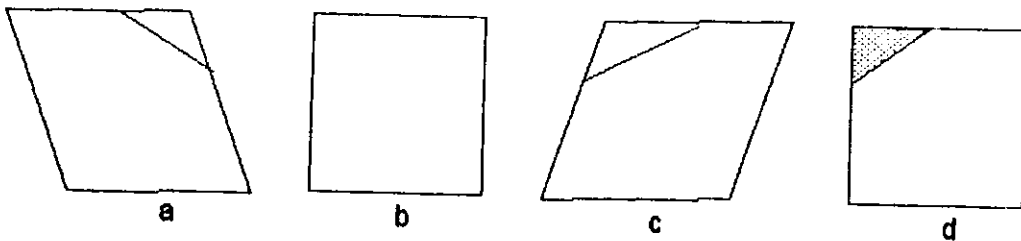
31. Bila dilihat dari atas, maka bangun yang terlihat adalah:



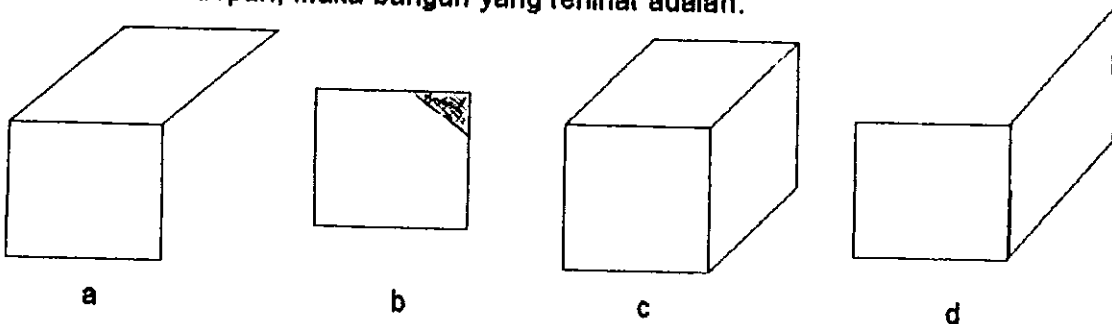
32. Bila dilihat dari sebelah kiri, maka bangun yang terlihat adalah:



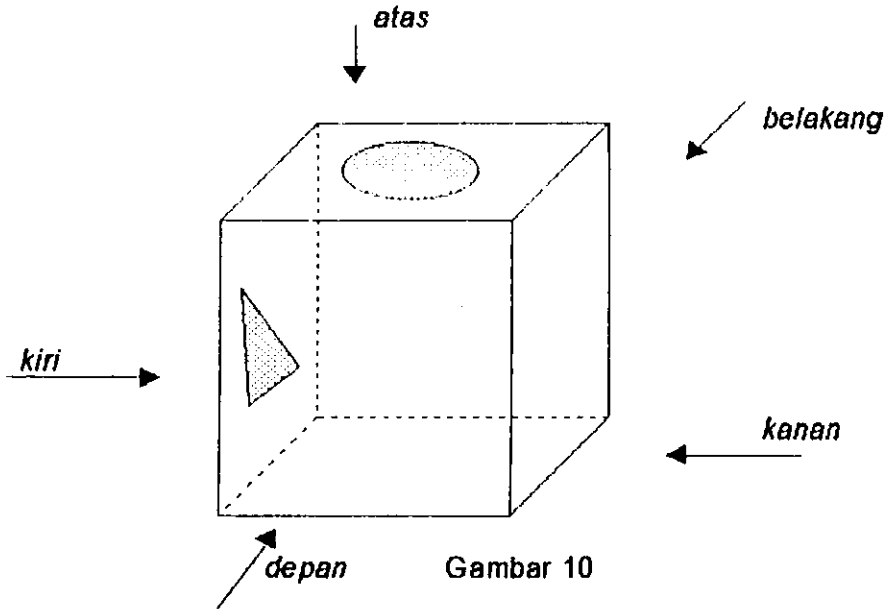
33. Bila dilihat dari sebelah kanan, maka bangun yang terlihat adalah:



34. Bila dilihat dari depan, maka bangun yang terlihat adalah:

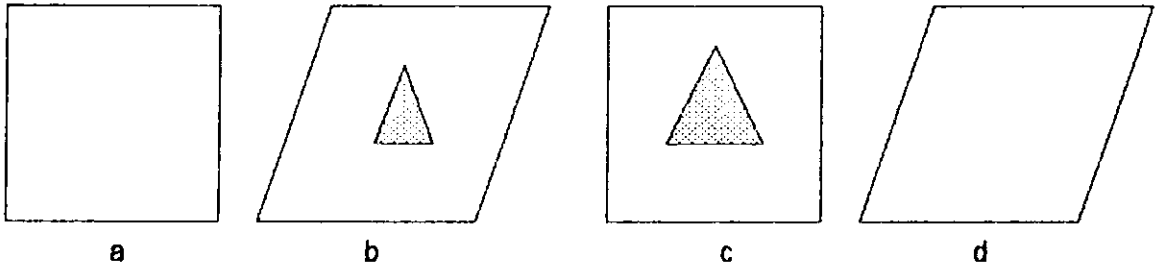


Ada sebuah kubus yang terbuat dari karton manila. Pada sisi sebelah kiri dibuat lubang berbentuk segitiga. Sedangkan bagian atas dibuat lubang berbentuk lingkaran, seperti yang terlihat pada gambar 9 di bawah ini.

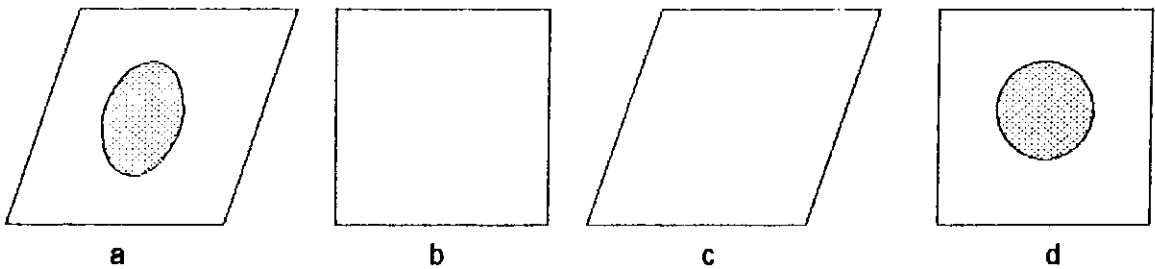


Gunakan gambar 9 untuk menjawab soal nomor 35 sampai nomor 38.

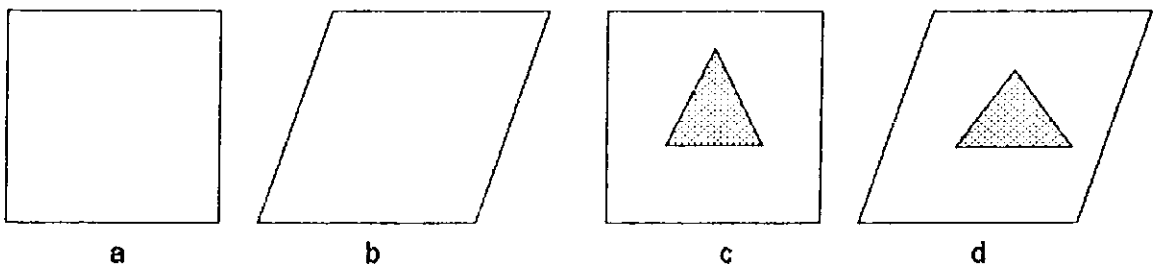
35. Bila kubus dilihat dari sebelah kanan, maka bangun yang terlihat adalah:



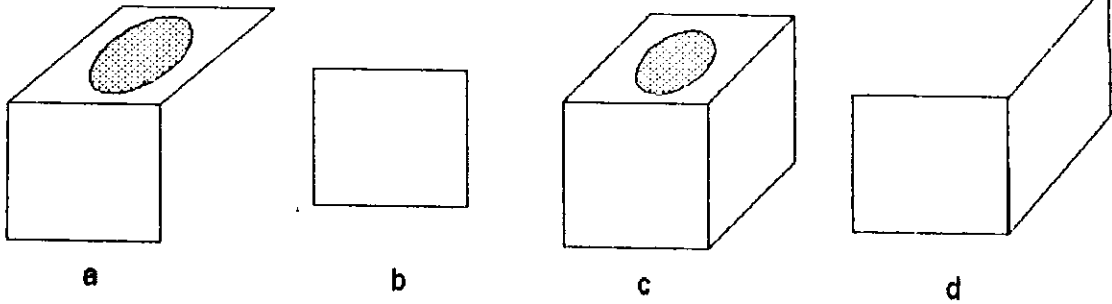
36. Bila kubus dilihat dari atas, maka bangun yang terlihat adalah:



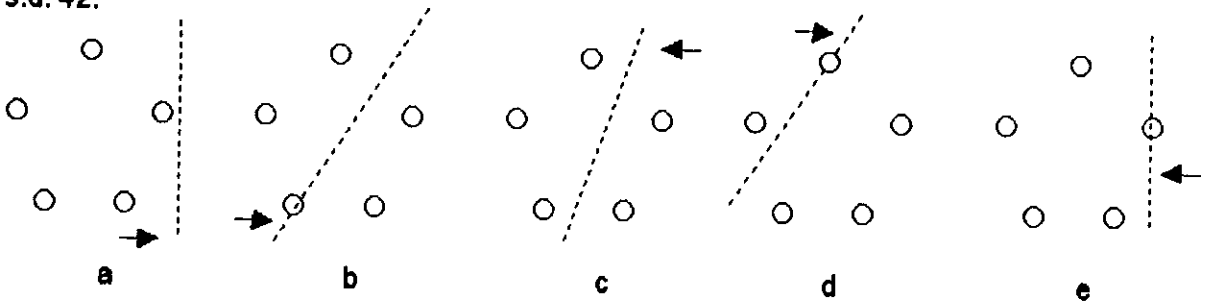
37. Bila kubus dilihat dari sebelah kiri, maka bangun yang terlihat adalah:



38. Bila kubus dilihat dari bawah, maka bangun yang terlihat adalah:

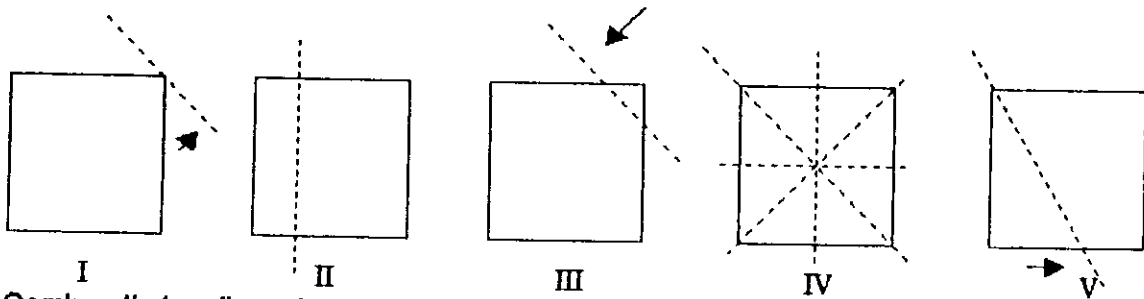


Pada gambar berikut diberikan lima lingkaran. Garis putus-putus adalah cermin dan tanda panah menunjukkan arah pencerminan. Gambar ini digunakan untuk menjawab soal 39 s.d. 42.



39. Dimanakah cermin harus diletakkan agar kita hanya dapat melihat tiga lingkaran ?
 40. Dimanakah cermin harus diletakkan agar kita dapat melihat sepuluh lingkaran ?
 41. Dimanakah cermin harus diletakkan agar kita dapat melihat satu lingkaran ?
 42. Dimanakah cermin harus diletakkan agar kita hanya dapat melihat lima lingkaran ?

Pada gambar berikut diberikan gambar persegi. Garis putus-putus merupakan cermin.

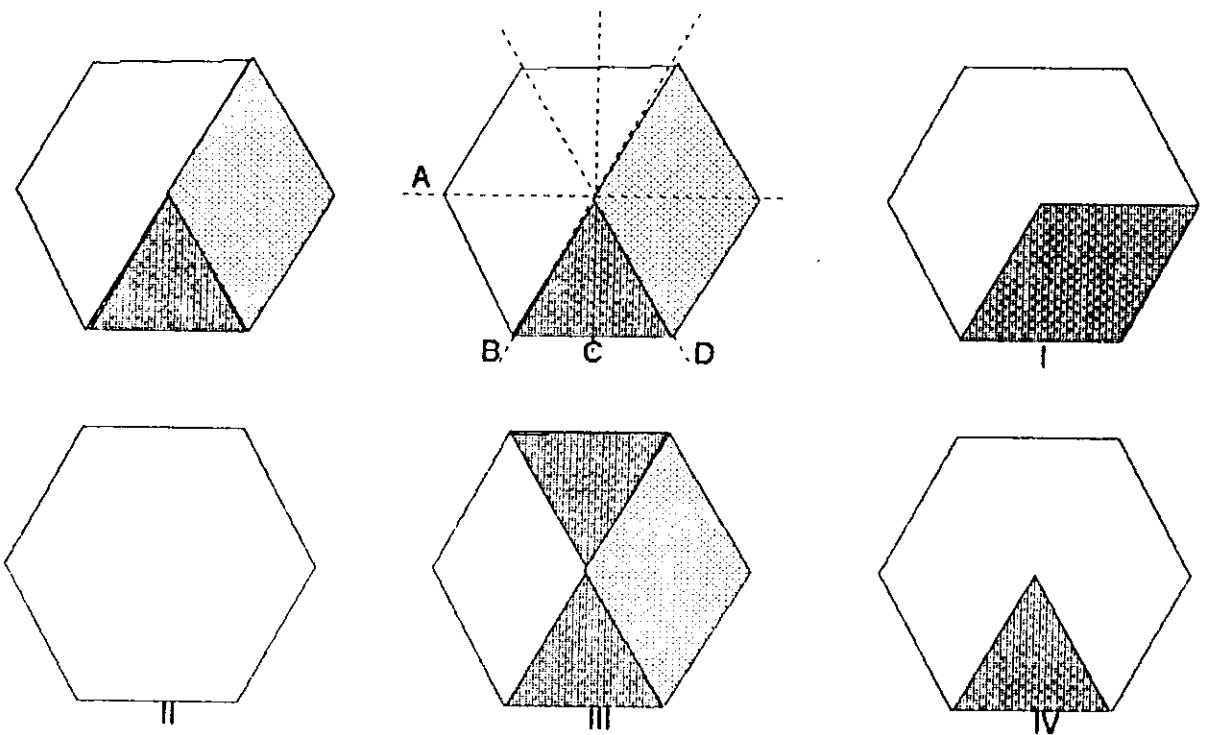


Gambar di atas digunakan untuk menjawab soal nomor 43 s.d. 46.

43. Jika posisi cermin seperti pada gambar I, maka bentuk yang dapat kita lihat adalah
 a. dua persegi yang sama dan sebangun
 b. suatu persegi kecil
 c. layang-layang
 d. persegi panjang
 e. belah ketupat
44. Jika posisi cermin seperti pada gambar III, maka bentuk yang dapat kita lihat adalah
 a. dua persegi yang sama
 b. satu persegi kecil
 c. layang-layang
 d. trapesium
 e. belah ketupat

45. Posisi cermin yang menghasilkan sebuah persegi yang sama dengan persegi semula adalah
- gambar I
 - gambar II
 - gambar III
 - gambar IV
 - gambar V
46. Jika posisi cermin seperti pada gambar IV, maka bentuk yang dapat kita lihat adalah
- persegi
 - layang-layang
 - trapesium
 - belah ketupat
 - persegi panjang

Pada gambar berikut diberikan segi enam beraturan yang setengah bagian diberi warna. Garis putus-putus menunjukkan posisi cermin. Segi enam I, II, III, dan IV adalah bentuk yang tampak setelah segi enam dicerminkan. Gambar ini digunakan untuk menjawab soal nomor 51 s.d. 54.



47. Segi enam I akan tampak jika cermin diletakkan pada
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| a. garis A | b. garis B | c. garis C | d. garis D |
|------------|------------|------------|------------|
48. Segi enam II akan tampak jika cermin diletakkan pada
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| a. garis A | b. garis B | c. garis C | d. garis D |
|------------|------------|------------|------------|
49. Segi enam III akan tampak jika cermin diletakkan pada
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| a. garis A | b. garis B | c. garis C | d. garis D |
|------------|------------|------------|------------|
50. Segi enam IV akan tampak jika cermin diletakkan pada
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| a. garis A | b. garis B | c. garis C | d. garis D |
|------------|------------|------------|------------|

=====terima kasih=====

Lampiran 3

HASIL TES KEMAMPUAN PERSEPSI RUANG
GURU-GURU SD KECAMATAN PADANG UTARA
KOTAMADYA PADANG YANG MENJADI SUBJEK
PENELITIAN

No.	Tempat Mengajar	Kelas	Skor
1	SD Percobaan	IV	34
2	SD Percobaan	IV	19
3	SD Percobaan	IV	24
4	SD Percobaan	V	41
5	SD Percobaan	V	31
6	SD Percobaan	V	23
7	SD Percobaan	VI	21
8	SD Percobaan	VI	20
9	SD Percobaan	VI	47
10	SD 05 ATB	IV	24
11	SD 05 ATB	V	24
12	SD 05 ATB	VI	41
13	SD 16 ATB	IV	37
14	SD 16 ATB	V	37
15	SD 16 ATB	VI	39
16	SD 26 ATB	IV	29
17	SD 26 ATB	V	42
18	SD 26 ATB	VI	29
19	SD 28 ATB	IV	37
20	SD 28 ATB	V	31
21	SD 28 ATB	VI	37
22	SD Angkasa I	IV	19
23	SD Angkasa II	IV	17