

**Penggunaan Media Visual untuk Meningkatkan Pemahaman
Konsep Irisan Bidang dengan Bangun Ruang pada Siswa
Kelas IX MTsN 4 Kota Jambi**

Ermailis

ermailisintan@gmail.com

MTsN 4 Kota Jambi

Abstrak

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dirasakan sulit oleh banyak siswa. Hal ini dikarenakan objek matematika yang abstrak, sehingga siswa sulit memahaminya. Dengan demikian pembelajaran matematika perlu diusahakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa, mengkongkritkan objek matematika yang abstrak sehingga mudah difahami siswa.

Dari pengalaman peneliti dalam mengajar selama ini, banyak siswa yang sulit memahami materi dimensi tiga khususnya irisan suatu bidang dengan bangun ruang. Untuk itu perlu diadakan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep irisan suatu bidang dengan bangun ruang, dengan objek penelitian siswa kelas IX A MTsN 4 kota Jambi Tahun Pelajaran 2017/18

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam dua siklus, siklus pertama adalah pelaksanaan pembelajaran materi irisan suatu bidang dengan bangun ruang dengan media sketsa gambar, dan siklus kedua pelaksanaan pembelajaran materi irisan suatu bidang dengan bangun ruang dengan media visual atau media presentasi berbasis power point.

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan cara observasi, pemberian angket, dan tes kepada objek penelitian. Data yang diperoleh dari observasi dan angket dianalisis dengan cara analisis kualitatif, sedangkan data yang diperoleh dari tes dianalisis dengan cara analisis kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi irisan suatu bidang dengan bangun ruang > 80% dengan rata-rata hasil tes akhir 88,6 dan 68% siswa mengatakan bahwa penggunaan media visual dapat meningkatkan pemahamannya dalam pembelajaran irisan bidang dengan bangun ruang.

Kata kunci: Irisan, Bidang, Bangun Ruang

A. Pendahuluan

Pembelajaran Matematika umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa. Disamping itu proses belajar mengajar hampir selalu berlangsung dengan metode “chalk and talk” guru menjadi pusat dari seluruh kegiatan di kelas (Somerset, 1997 dalam Sodikin, 2004:1).

Pembelajaran matematika sering diinterpretasikan sebagai aktivitas utama yang dilakukan guru, yaitu guru mengenalkan materi, mungkin mengajukan satu atau dua pertanyaan, dan meminta siswa yang pasif untuk aktif dengan memulai melengkapi latihan dari buku teks, pelajaran diakhiri dengan pengorganisasian yang baik dan pembelajaran selanjutnya dilakukan dengan skenario yang serupa.

Kondisi di atas tampak lebih parah pada pembelajaran geometri. Sebagian siswa tidak mengetahui mengapa dan untuk apa mereka belajar konsep-konsep geometri, karena semua yang dipelajari terasa jauh dari kehidupan mereka sehari-hari. Siswa hanya mengenal objek-objek geometri dari apa yang digambar oleh guru di depan papan tulis atau dalam buku paket matematika, dan hampir tidak pernah mendapat kesempatan untuk memanipulasi objek-objek tersebut. Akibatnya banyak siswa yang berpendapat bahwa konsep-konsep geometri sangat sukar dipelajari (Soedjadi, 1991 dalam Sodikin 2004:2).

Pada umumnya, sekelompok siswa beranggapan bahwa mata pelajaran matematika sulit difahami. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: Pertama, siswa kurang memiliki pengetahuan prasyarat serta kurang mengetahui manfaat pelajaran matematika yang ia pelajari. Kedua, daya abstraksi siswa kurang dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak.

Dalam mengajarkan matematika, sebaiknya diusahakan agar siswa mudah memahami konsep yang ia pelajari, sehingga siswa lebih berminat untuk mempelajarinya. Jika sekiranya diperlukan media atau alat peraga yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika, maka seyogyanya guru menyiapkan media atau alat peraga yang diperlukan.

Dari pengalaman peneliti dalam memberikan pembelajaran matematika kepada siswa selama ini, sebagian besar siswa sulit memahami materi dimensi tiga, khususnya tentang irisan bidang dengan bangun ruang. Meskipun peneliti sudah berupaya membimbing siswa dalam memahami konsep irisan bidang dengan bangun ruang dengan cara menunjukkan sketsa gambar, namun hasil belajar siswa belum sesuai dengan yang diharapkan, yaitu masih banyak siswa yang nilainya kurang dari standar ketuntasan belajar minimal.

Menurut Dienes (dalam Ruseffendi, 1980:134) menyatakan bahwa setiap konsep matematika dapat difahami dengan mudah apabila kendala utama yang menyebabkan anak sulit memahami dapat dikurangi atau dihilangkan. Dienes berkeyakinan bahwa anak pada umumnya melakukan abstraksi berdasarkan intuisi dan pengalaman kongkrit, sehingga cara mengajarkan konsep-konsep matematika dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan objek kongkrit.

Dengan demikian, dalam mengajarkan matematika perlu adanya benda-benda kongkrit yang merupakan model dari ide-ide matematika, yang selanjutnya disebut sebagai alat peraga sebagai alat bantu pembelajaran. Alat bantu pembelajaran ini digunakan dengan maksud agar anak dapat mengoptimalkan panca inderanya dalam proses pembelajaran, mereka dapat melihat, meraba, mendengar, dan merasakan objek yang sedang dipelajari.

Untuk mengatasi masalah di atas, perlu diadakan penelitian tindakan kelas tentang penggunaan media visual atau alat peraga dalam pembelajaran materi irisan suatu bidang dengan bangun ruang. Dengan serangkaian tindakan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai dengan evaluasi, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi irisan suatu bidang dengan bangun ruang.

B. Karakteristik Matematika

Menurut Soedjadi (1994:1), meskipun terdapat berbagai pendapat tentang matematika yang tampak berlainan antara satu sama lain, namun tetap dapat ditarik ciri-ciri atau karakteristik yang sama, antara lain: (a) memiliki objek kajian abstrak, (b) bertumpu pada kesepakatan, (c) berpola pikir deduktif, (d) memiliki symbol yang kosong dari arti, (e) memperhatikan semesta pembicaraan, (f) konsisten dalam sistemnya.

Matematika sebagai suatu ilmu memiliki objek dasar yang berupa fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Dari objek dasar itu berkembang menjadi objek-objek lain, misalnya: pola-pola, struktur-struktur dalam matematika yang ada dewasa ini. Pola pikir yang digunakan dalam matematika adalah pola pikir deduktif, bahkan suatu struktur yang lengkap adalah deduktif aksiomatik.

Matematika sekolah adalah bagian dari matematika yang dipilih, antara lain dengan pertimbangan atau berorientasi pada kependidikan. Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu diusahakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa, mengkongkritkan objek matematika yang abstrak sehingga mudah difahami siswa. Selain itu sajian matematika sekolah tidak harus menggunakan pola pikir deduktif semata, tetapi dapat juga digunakan pola pikir induktif, artinya pembelajarannya dapat menggunakan pendekatan induktif. Ini tidak berarti bahwa kemampuan berfikir deduktif dan memahami objek abstrak boleh ditiadakan begitu saja.

C. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Mulyasa, 2002:100). Dalam pembelajaran, tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan tingkah laku.

Pembelajaran matematika menurut Russeffendi (1993:109) adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang sengaja dilakukan untuk memperoleh pengetahuan dengan memanipulasi simbol-simbol dalam matematika sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku.

Dalam kurikulum 2004 disebutkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu pembelajaran yang bertujuan:

- (a) Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi
- (b) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba
- (c) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah
- (d) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan

D. Media dan Alat Peraga Pembelajaran

Karena matematika yang bersifat abstrak, maka sedapat mungkin dalam pembelajarannya dibuat kongkrit., sehingga mudah difahami siswa. Tim action research Matematika Kabupaten Sumenep (dalam Gentengkali, 2000:137) mengatakan bahwa salah satu ahli pendidikan, Bruner, berpendapat: untuk mendapatkan daya tangkap dan daya serap bagi anak berumur 7 sampai dengan 17 tahun yang meliputi ingatan, pemahaman dan penerapan, masih memerlukan mata dan tangan. Mata berfungsi untuk mengamati dan tangan berfungsi untuk meraba.

Selanjutnya Tim action research Matematika Kabupaten Sumenep (dalam Gentengkali, 2000:137) mengatakan bahwa Worker Educational and Techniques ILO (1990) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan mengingat seseorang rata-rata adalah: hanya dengan mendengar 20%, hanya dengan melihat 30%, dengan melihat dan mendengar 50%, dengan melihat, mendengar dan diskusi 70%, dengan melihat, mendengar, diskusi dan menggunakan 90%

Untuk itu media atau alat peraga diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep dan prinsip matematika yang abstrak akan lebih mudah dimengerti jika disajikan dalam bentuk atau situasi yang kongkrit (melalui dunia nyata) Menurut Nasution (1995:98), pola berfikir abstrak adalah berfikir dengan menggunakan simbol-simbol dan gagasan-gagasan tanpa dikaitkan dengan benda-benda fisik. Dalam membawa anak dari pola berfikir kongkrit ke pola berfikir abstrak perlu dibantu oleh alat bantu pembelajaran.

Hamalik (1980, 23) menyatakan bahwa media adalah alat, metode dan teknik yang dapat digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Proyek BP3G Jawa Timur (Metodologi Pengajaran 1982/1983) menyatakan bahwa alat peraga adalah media yang dapat membantu guru dalam usahanya menjelaskan suatu pengertian. Media merupakan semua bentuk alat peraga yang dapat digunakan untuk menyampaikan penjelasan atau informasi.

Robert M. Gagne dalam bukunya *The Condition of Teaching* (Depdikbud, 1996/1997:7) menggunakan istilah media pembelajaran untuk menunjukkan berbagai komponen lingkungan belajar yang dapat merangsang siswa sehingga terjadi proses belajar. Termasuk dalam pengertian ini guru, objek, berbagai macam alat mulai dari buku sampai televisi.

Berdasarkan pendapat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah suatu alat yang diperagakan, baik berupa alat atau benda sesungguhnya maupun berupa benda tiruannya guna memberikan gambaran yang lebih jelas kepada anak didik tentang sesuatu yang dipelajarinya. Media pembelajaran dapat berwujud perangkat keras maupun perangkat lunak.

E. Metodologi Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif karena penelitian ini sesuai dengan ciri-ciri penelitian kualitatif (Sudjana, 2004:197), yaitu: (a) menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data langsung, (b) bersifat deskriptif analitik, (c) tekanan penelitian ada pada proses bukan pada hasil, (d) bersifat induktif, (e) mengutamakan makna.

Selanjutnya Sudjana (2004:200) mengatakan bahwa penelitian kualitatif tidak dimulai dari teori yang dipersiapkan sebelumnya, tetapi dimulai dari lapangan berdasarkan lingkungan alami. Data dan informasi lapangan ditarik makna dan konsepnya, melalui pemaparan deskriptif analitik, tanpa menggunakan enumerasi dan statistik, sebab lebih mengutamakan proses terjadinya suatu peristiwa dan tingkah laku dalam situasi alami. Generalisasi tak perlu dilakukan sebab deskripsi dan interpretasi terjadi dalam konteks ruang, waktu dan situasi tertentu.

Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menelusuri dan mendapatkan gambaran secara jelas tentang situasi kelas dan tingkah laku siswa selama pembelajaran berlangsung.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Ebbutt (dalam Wiriaatmadja, 2005:12) yang mengatakan bahwa penelitian tindakan adalah kajian sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan-tindakan tersebut.

F. Paparan Data Pra Tindakan

Kegiatan awal penelitian ini dimulai dengan pertemuan peneliti dengan kepala MTsN 4 Kota Jambi sepulang dari mengikuti workshop “Pengembangan Kemampuan Profesional Guru dalam Penelitian Tindakan Kelas” Peneliti menyampaikan hasil workshop yaitu penyusunan proposal penelitian tindakan kelas, dan kelanjutannya akan dilakukan penelitian tindakan kelas di MTsN 4 Kota Jambi dalam kurun waktu tiga bulan, yaitu September sampai dengan Nopember 2017

Selanjutnya peneliti menemui seorang teman sejawat yang mengajar mata pelajaran matematika di MTsN 4 Kota Jambi untuk menyampaikan maksud dan tujuan peneliti, yaitu

mohon bantuannya sebagai observer pada penelitian tindakan kelas tentang penggunaan media visual untuk meningkatkan pemahaman konsep irisan bidang dengan bangun ruang pada siswa kelas IX A MTsN 4 Kota Jambi yang akan dilaksanakan dalam kurun waktu tiga bulan, yaitu September sampai dengan Nopember 2020.

A. Paparan Data Selama Tindakan

I. Siklus-1

a. Persiapan Tindakan

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, peneliti menemui seorang teman observer untuk mendiskusikan tentang instrumen pedoman pengamatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dan menyampaikan tugas-tugas yang akan dilakukan observer selama penelitian.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pertemuan 1 (Selasa 12 september 2017)

1. Sebagai awal pembelajarn, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menekankan kepada siswa pentingnya materi yang akan dipelajari sebagai dasar untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya.
2. Guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi bangun ruang yang telah dipelajari yaitu tentang luas permukaan dan volum bangun ruang. Untuk materi bangun ruang yang dipelajari
3. meliputi menggambar irisan bidang dengan bangun ruang.
4. Guru membahas materi tentang posisi antara dua garis, posisi antara garis dan bidang, dan posisi antara dua bidang, dengan terlebih dahulu menyampaikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk didiskusikan dengan teman sebangkunya:
 - i. Jika diberikan dua buah garis, kemungkinan apa saja posisi antara kedua garis itu?
 - ii. Jika diberikan sebuah garis dan sebuah bidang, kemungkinan apa saja posisi antara garis dan bidang itu?
 - iii. Jika diberikan dua buah bidang, kemungkinan apa saja posisi antara kedua bidang itu?
5. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menyelesaikan soal-soal tentang posisi antara dua garis, posisi antara garis dan bidang, dan posisi antara dua bidang. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dapat mendiskusikan dengan teman sebangkunya atau bertanya kepada guru. Selama siswa menyelesaikan soal-soal tugas, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.
6. Guru melanjutkan membahas materi tentang menggambar bangun ruang yang berupa kubus dan limas dengan terlebih dahulu menyebutkan pengertian-pengertian bidang frontal, bidang ortogonal, perbandingan ortogonal
7. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menggambar bangun ruang yang berupa kubus dan limas. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dapat mendiskusikan dengan teman

sebangkunya atau bertanya kepada guru. Selama siswa menyelesaikan tugas menggambar, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.

8. Sebelum menutup pelajaran, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk merangkum apa yang telah dipelajari, kemudian mengakhiri pembelajaran dengan memberi tugas untuk diselesaikan di rumah.

Pertemuan 2 (Sabtu 14 oktober 2017)

1. Guru menanyakan kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas di rumah, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Guru membahas materi tentang irisan antara dua bidang, dengan terlebih dahulu mengingatkan siswa tentang materi posisi antara dua bidang. Dengan menggunakan dua buah buku sebagai wakil dari dua buah bidang, guru menyampaikan beberapa pertanyaan kepada siswa:
 - i. Bagaimana posisi antara dua bidang ini?
 - ii. Bagaimana posisi antara dua bidang sehingga dua bidang itu saling beririsan?
3. Guru menunjukkan gambar sebuah kubus kepada siswa kemudian menyampaikan beberapa pertanyaan kepada siswa tentang posisi antara sisi-sisi kubus, posisi antara bidang diagonal dan sisi-sisi kubus, dan posisi antara dua bidang diagonal, serta menyebutkan irisannya.
4. Guru melanjutkan membahas materi tentang menggambar irisan suatu bidang dengan bangun ruang, dengan terlebih dahulu menyampaikan aksioma "Melalui tiga buah titik yang tidak segaris ada tepat sebuah bidang". Dari aksioma itu guru menyebutkan syarat sebuah bidang dapat digambar, yaitu:
 - i. Ada tiga titik yang tidak segaris
 - ii. Ada sebuah garis dan sebuah titik yang terletak di luar garis itu
 - iii. Ada sebuah garis yang saling berpotongan
 - iv. Ada sebuah garis yang saling sejajar
5. Guru memberikan contoh menggambar irisan bidang dengan limas dan menyebutkan langkah-langkahnya dengan sketsa gambar.
6. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menggambar irisan bidang dengan limas. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dapat mendiskusikan dengan teman sebangkunya atau bertanya kepada guru. Selama siswa menyelesaikan tugas menggambar, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.
7. Sebelum menutup pelajaran, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk merangkum apa yang telah dipelajari pada pertemuan , kemudian mengakhiri pembelajaran dengan memberi tugas untuk diselesaikan di rumah.

Pertemuan 3 (Senin,6 Nopember 2017)

1. Guru menanyakan kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas di rumah, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan kali ini.

2. Guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang langkah-langkah menggambar irisan bidang dengan bangun ruang, kemudian memberikan contoh soal menggambar irisan bidang dengan kubus, dengan terlebih dahulu siswa diberi tugas untuk mencobanya. Selama siswa mencoba menyelesaikan contoh soal tersebut, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.
 3. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menggambar irisan bidang dengan kubus. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dapat mendiskusikan dengan teman sebangkunya atau bertanya kepada guru. Selama siswa menyelesaikan tugas menggambar, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.
 4. Sebelum menutup pelajaran, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti pada pertemuan, kemudian mengakhiri pembelajaran dengan memberi tes akhir siklus-1.
- c. Pengamatan

Pertemuan 1

1. Pada waktu guru menyampaikan pertanyaan "Jika diberikan dua buah garis, kemungkinan apa saja posisi kedua garis tersebut?". Hampir semua siswa menjawab kedua garis saling berpotongan atau sejajar. Tidak ada siswa yang menjawab kedua garis saling bersilangan.
2. Pada waktu guru menyampaikan pertanyaan "Jika diberikan sebuah garis dan sebuah bidang, kemungkinan apa saja posisi antara garis dan bidang itu?". Hampir semua siswa menjawab garis menusuk bidang atau garis menempel bidang. Tidak ada siswa yang menjawab garis sejajar bidang.
3. Pada waktu guru menunjukkan dua buah buku sebagai wakil dari dua buah bidang dengan posisi kedua buku saling berjauhan dan tidak sejajar, kemudian menanyakan kepada siswa "Bagaimana posisi antara kedua bidang?, apakah kedua bidang saling berpotongan?", semua siswa menjawab tidak berpotongan.
4. Pada waktu menggambar bangun ruang, beberapa siswa kurang memahami perbedaan antara skala dan perbandingan ortogonal.
5. Pada waktu menggambar bangun ruang, banyak siswa yang mengalami kesulitan pada waktu menggambar kubus yang bidang frontalnya adalah bidang diagonal.

Pertemuan 2

1. Tidak ada siswa yang bertanya tentang kesulitan pekerjaan rumah.
2. Pada waktu guru menyampaikan pertanyaan aksioma "Melalui tiga buah titik yang tidak segaris ada tepat sebuah bidang", semua siswa beranggapan bahwa bidang yang dimaksud adalah segitiga.
3. Pada waktu menggambar irisan bidang dengan bangun ruang, masih ada beberapa siswa yang kurang bisa melihat gambar antara dua garis yang saling berpotongan dan dua garis yang saling bersilangan.

4. Pada waktu menggambar irisan bidang dengan bangun ruang, siswa agak kesulitan jika titik-titik yang dilalui bidang tidak ada dua titik yang terletak pada satu sisi bangun ruang tersebut.

Pertemuan 3

1. Tidak ada siswa yang bertanya tentang kesulitan pekerjaan rumah.
2. Pada waktu menggambar irisan bidang dengan bangun ruang, banyak siswa yang beranggapan bahwa sumbu afinitas selalu terletak di atas, sehingga siswa kesulitan jika mendapat tugas menggambar irisan bidang dengan bangun ruang yang posisi sumbu afinitasnya terletak di atas.
3. Masih ada beberapa siswa yang kurang tepat meletakkan posisi titik yang dilalui bidang yang terletak pada rusuk bangun ruang yang diketahui perbandingan pembagian rusuknya. Salah meletakkan titik yang dilalui bidang, akan salah juga irisannya.
4. Siswa mengerjakan soal tes akhir siklus-1 dengan tertib.

d. Refleksi

1. Pada waktu membahas posisi antara dua garis, semua siswa berfikirnya masih pada bidang datar, sehingga tidak terfikirkan posisi antara dua garis yang saling bersilangan. Ada dua siswa sebangku yang menjawab dua garis saling bersilangan, tetapi mereka menjawabnya dengan memperagakan dua garis yang bersilangan dengan dua buah pensil yang bersilangan. Begitu juga pada waktu membahas posisi antara garis dan bidang, tidak ada siswa yang menjawab garis sejajar bidang.
2. Banyak siswa yang tidak dapat membedakan antara bidang dan sisi bangun ruang. Hal ini tampak tidak adanya siswa yang menjawab saling berpotongan ketika guru menunjukkan dua buah buku sebagai wakil dari dua buah bidang dengan posisi kedua buku saling berjauhan dan tidak sejajar, seraya bertanya kepada siswa "Bagaimana posisi antara kedua bidang?, apakah kedua bidang saling berpotongan?"
3. Beberapa siswa menyamakan perbandingan ortogonal dengan skala, hal ini karena keduanya merupakan bentuk perbandingan.
4. Banyak siswa yang beranggapan bahwa bidang frontal selalu merupakan salah satu dari sisi bangun ruang, sehingga mereka kesulitan menggambar bangun ruang yang bidang frontalnya bukan sisi bangun ruang itu.

Pertemuan 2

1. Ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan pekerjaan rumah, hampir semua siswa tidak pernah menyampaikan kesulitannya. Hal ini dikarenakan semua pekerjaan rumah sudah mereka selesaikan bersama-sama sepulang sekolah, mereka belajar kepada temannya yang sudah selesai mengerjakan.
2. Pengertian siswa tentang aksioma "Melalui tiga buah titik yang tidak segaris ada tepat sebuah bidang" sebatas pada bidang sisi segitiga, sehingga perlu ditekankan lagi pengertian bidang.

3. Daya abstraksi ruang (dimensi tiga) siswa masih kurang, sehingga siswa kurang bisa melihat gambar antara dua garis yang saling berpotongan dan dua garis yang saling bersilangan. Hal ini perlu media yang memperjelas antara dua garis yang saling berpotongan dan dua garis yang saling bersilangan.

Pertemuan 3

1. Dari contoh soal dan soal tugas menggambar irisan suatu bidang dengan limas, semua sumbu afinitasnya terletak di alas, berakibat siswa berkesimpulan bahwa sumbu afinitas selalu terletak di bawah atau di alas. Hal ini perlu contoh menggambar irisan bidang dengan bangun ruang yang sumbu afinitasnya tidak terletak di bawah.
2. Konsep titik membagi dua ruas garis perlu diingatkan lagi, sehingga siswa dapat menentukan dengan tepat letak sebuah titik pada sebuah rusuk bangun ruang yang diketahui perbandingannya.
3. Siswa mengerjakan soal tes akhir siklus-1 dengan tertib.

II. Siklus-2 (Selasa 13 Nopember 2017)

a. Pelaksanaan Tindakan

1. Guru menanyakan kepada siswa tentang langkah-langkah menggambar irisan bidang dengan bangun ruang, kemudian guru menayangkan contoh soal menggambar irisan bidang dengan kubus langkah demi langkah, dengan terlebih dahulu siswa diberi tugas untuk mencobanya. Selama siswa mencoba menyelesaikan contoh soal tersebut, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.
2. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menggambar irisan bidang dengan kubus dan irisan bidang dengan limas. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dapat mendiskusikan dengan teman sebangkunya atau bertanya kepada guru. Selama siswa menyelesaikan tugas menggambar, peneliti dan observer berkeliling kelas mengamati apa yang dilakukan siswa.
3. Sebelum menutup pelajaran, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti pada pertemuan, kemudian mengakhiri pembelajaran dengan memberi tes akhir siklus-2.

b. Pengamatan

1. Siswa tampak memperhatikan tayangan media yang ditunjukkan guru dan mencocokkan dengan pekerjaannya. Beberapa siswa pindah ke tempat duduk depan mendekati ke layar.
2. Beberapa siswa sempat tertawa ketika jawaban seorang siswa yang ditunjuk guru tidak sama dengan jawaban yang ditayangkan guru.
3. Setelah guru mengakhiri tayangan medianya, beberapa siswa minta ditayangkan kembali karena selama tayangan media lupa untuk mencatat.

c. Refleksi

1. Siswa tampak senang memperhatikan tayangan yang disampaikan guru. Karena asyiknya memperhatikan tayangan media, beberapa siswa lupa mencatat, sehingga minta ditayangkan kembali untuk mencatat dan mencocokkan pekerjaannya.

2. Ada beberapa langkah menggambar irisan bidang dengan bangun ruang pada tayangan media yang tidak sama dengan urutan langkah pada pekerjaan siswa tetapi keduanya sama benarnya.
3. Bagi siswa yang daya abstraksi ruang atau dimensi tiganya lemah dapat digunakan alat peraga bangun ruang yang terbuat dari karton atau triplek dan garis-garis diperagakan dengan kawat.
4. Siswa mengerjakan soal tes akhir siklus-2 dengan tertib.

B. Pembahasan

Berdasarkan temuan data selama pelaksanaan tindakan dapat diambil pembahasan sebagai berikut:

1. Pada awal pembelajaran, taraf berfikir siswa masih terbatas pada bidang datar atau dimensi dua. Hal ini tampak hanya ada dua siswa yang menunjukkan posisi antara dua garis yang saling bersilangan ketika menjawab pertanyaan guru “Jika diberikan dua buah garis, kemungkinan apa saja posisi antara kedua garis itu?”, sedangkan yang lain hanya menjawab posisi antara dua garis adalah saling berpotongan dan sejajar. Sehingga untuk menunjukkan posisi antara dua garis, guru dapat memperagakan seperti dua siswa tadi atau menggunakan dua buah kawat.
2. Banyak siswa yang belum faham antara pengertian suatu bidang dengan bidang sisi, sehingga ketika guru menunjukkan dua buah buku sebagai wakil dari dua buah bidang dengan posisi kedua buku saling berjauhan dan tidak sejajar, kemudian bertanya kepada siswa “Bagaimana posisi antara kedua bidang?, apakah kedua bidang saling berpotongan?” tidak ada siswa yang menjawab saling berpotongan. Hal ini dapat dijelaskan pada siswa bahwa sisi bangun ruang merupakan bagian dari sebuah bidang
3. Persepsi siswa bahwa bidang frontal adalah salah satu sisi bangun ruang, dapat dihilangkan dengan cara menunjukkan gambar bangun ruang yang dapat diputar dengan beberapa posisi dengan media visual berbasis power point dengan menggunakan animasi.
4. Untuk memperjelas perbedaan antara skala dan perbandingan ortogonal yang menjadi karancuan beberapa siswa, dapat disampaikan kepada siswa bahwa skala diperlakukan untuk ukuran bidang fontal, sedangkan perbandingan ortogonal untuk bidang ortogonal.
5. Pada awalnya siswa sulit menentukan posisi antara garis diperoleh dari menghubungkan dua titik dan garis yang diperoleh dari perpanjangan rusuk bangun ruang, apakah kedua garis itu saling berpotongan ataukah saling bersilangan. Hal ini dapat diperjelas dengan media visual berbasis power point dengan menggunakan animasi.
6. Untuk menghindari kesan siswa bahwa sumbu afinitas selalu terletak di bawah alau bidang alas, perlu diberikan contoh soal menggambar irisan bidang dengan bangun ruang yang sumbu afinitasnya tidak terletak di bawah atau dengan cara memutar gambar irisan bidang dengan bangun ruang yang sumbu afinitasnya terletak di bawah diputar dengan media visual berbasis power point dengan menggunakan animasi.

G. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :
Bagaimana penggunaan media visual untuk meningkatkan pemahaman konsep irisan bidang dengan bangun ruang?

1. langkah-langkah pembelajaran materi irisan bidang dengan bangun ruang dapat dilakukan sebagai berikut:
 - i. Guru menyampaikan materi dasar yang melandasi materi irisan bidang dengan bangun ruang, yaitu posisi antara dua garis, posisi antara garis dan bidang, posisi antara dua bidang, dan menggambar bangun ruang
 - ii. Guru menunjukkan langkah-langkah menggambar irisan bidang dengan bangun ruang dengan sketsa gambar.
 - iii. Guru menayangkan media visual berbasis power point tentang menggambar irisan bidang dengan bangun ruang langkah demi langkah.
2. Dari hasil tes akhir, penguasaan siswa terhadap materi irisan bidang dengan bangun ruang setelah siklus-2 > 80% dengan rata-rata hasil tes akhir 88,1.
3. Dari hasil angket yang diberikan siswa, 68% siswa mengatakan bahwa penggunaan media visual dapat meningkatkan pemahamannya dalam pembelajaran irisan bidang dengan bangun ruang.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. dkk. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta, Bumi Aksara.
- Depdikbud. 1996/1997. *Media dalam Proses Pembelajaran I*. Jakarta, Direktorat Pendidikan dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 SMA. Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Depdiknas 2004. *Kurikulum 2004 SMA. Pedoman Khusus Penyusunan Materi Pembelajaran*. Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Depdiknas 2000. *Jurnal Gentengkali Volume 3 Nomor 7*. Surabaya, Kantor Depdiknas Wilayah Propinsi Jawa Timur.
- Hamalik, Oemar. 1980. *Media Pendidikan*. Bandung, Alumni.
- Harmini, Sri dkk. 2004. *Model bermain Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah di Kelas III SD Negeri Tlogomas Kota Malang*. Laporan Penelitian. Malang. Universitas Negeri Malang

- Nasution, S. 1995. *Didaktik Azas-Azas Mengajar*. Jakarta, Bumi Aksara.
- Mulyasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi. Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung, Rosdakarya.
- Radyastuti, W. dkk. 2000. *Pedoman Pelaksanaan Tindakan Kelas*. Malang, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Badan Pengkajian Penerapan Teknologi.
- Russeffendi. 1988. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran matematika*. Bandung, Tarsito.
- Sodikin. 2004. *Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Geometri di Kelas IV SD*. Tesis, PPs Unesa, Surabaya.
- Soedjadi, R. 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta, Dirjen Dikti, Depdikbud.
- Somerset, A. 1997. *Strengthening Quality in Indonesia's junior Secondary School on Overvies Issues Initiatives*. MOEC, Jakarta.
- Sudjana, N. 2004. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung, Sinar Baru Algensindo.
- Wiriaatmadja, R. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung, Remaja Rosdakarya.