

**MENENTUKAN HUBUNGAN SUDUT PUSAT DAN SUDUT KELILING
MELALUI PRAKTIK DISERTAI MEDIA BANTU MENGAJAR
KELAS VIII**

Umirindiyah, S.Pd, MM
SMP Negeri 5 Tuban, Tuban-Jatim
umi.rindiyah66@gmail.com

Abstract

Dalam menyiapkan generasi emas 2045, pembelajaran dengan konsep kurikulum 2013 sebagaimana dituangkan dalam permendikbud Nomor 81 A, bahwa didalam pembelajaran, peserta didik mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya. Sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ketiga ranah tersebut dikembangkan melalui pendekatan saintifik yang didalamnya terdapat lima pengalaman belajar yakni, mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasi.

Dalam mengembangkan kompetensi peserta didik untuk dipersiapkan menuju generasi emas, penulis telah mencoba menyusun karya inovatif berupa media pembelajaran matematika, yang didalamnya mengaitkan topik Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan dengan menerapkan pendekatan saintifik. Media pembelajaran yang dimaksud berupa Bahan Praktik yang disertai media bantu mengajar berupa bahan presentasi power point makro enable (Power Point 2010 dan plug in flash player) untuk memperkuat dan memperjelas konsep .

Dari hasil aplikasi dan implementasi karya inovatif yang telah disusun ini dapat disimpulkan terjadi peningkatan/perkembangan kompetensi sikap rasa ingin tahu, percaya diri, bertanggung jawab dan berani presentasi. Dapat disimpulkan bahwa Kompetensi Sikap sebelumnya 2.30 menjadi 3.30 , kompetensi pengetahuan bahwa sebelum implementasi nilai rata-rata kompetensi pengetahuan mencapai 67 atau 2.69 (cukup), sedangkan setelah implementasi pembelajaran menggunakan karya inovasi ini meningkat menjadi 93 atau 3.7 (sangat Baik) . Sehingga dapat dianalisa bahwa nilai pengetahuan meningkat 38% . Kompetensi keterampilan dapat muncul setelah diimplementasikan karya inovasi ini. Disarankan sebagai guru diharapkan inovatif agar dapat menciptakan generasi yang kreatif sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang diamanatkan dalam UU Nomor 20 Tahun 2003

Keywords: *Praktik dan Media Bantu Mengajar, Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling, Implementasi Kurikulum 2013*

1. Pendahuluan

Bagi peserta didik, pengetahuan yang dimilikinya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana menuju kompleks, dari ruang lingkup dirinya dan sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas, dari yang bersifat

konkrit menuju abstrak. Proses pembelajaran terjadi secara internal pada diri peserta didik, mungkin saja terjadi akibat dari stimulus luar yang diberikan guru, teman, lingkungan, dapat pula terjadi sebagai gabungan dari stimulus luar dan dalam.



9 772527 319118

Disamping itu, dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses dinyatakan bahwa sesuai isi dari Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ketiga ranah tersebut dikembangkan melalui pendekatan saintifik yang didalamnya terdapat lima pengalaman belajar yakni, mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasi. Pengembangan dan perolehan pengetahuan dan keterampilan matematika peserta didik terintegrasi dengan pengembangan sikap.

Berkaitan dengan hal tersebut, guru sebagai salah satu sub sistem pendidikan nasional memiliki peran strategis dalam mengembangkan kompetensi peserta didik dari sederhana menuju kompleks dan dari ruang lingkup dirinya dan sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas. Untuk mewujudkan berkembangnya kompetensi peserta didik sesuai dengan yang diharapkan, maka guru diharapkan untuk senantiasa melakukan berbagai penyesuaian dan inovasi dalam pembelajarannya dan untuk mendukung implementasi kurikulum 2013 menyiapkan generasi emas 2045.

Hasil refleksi pembelajaran melalui jurnal tampak bahwa ada beberapa catatan tentang proses pembelajaran yang kurang melatih peserta didik untuk mengembangkan sikap *bertanggung jawab, berani bertanya, teliti dan berani presentasi di depan kelas*. Pada pembelajaran sub topik hubungan sudut pusat

dan sudut keliling yang menghadap busur sama pada indikator Pencapaian kompetensi “menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama pada lingkaran “ pada pembelajaran tahun pelajaran 2013/2014 di kelas 8 yang masih mengacu kurikulum 2006, penulis mencoba menerapkan penilaian kompetensi sikap melalui observasi pada peserta didik kelas 8 tersebut dengan menilai kompetensi sikap sosial peserta didik pada indikator sikap bertanggung jawab, berani bertanya (rasa ingin tahu), teliti dan berani presentasi di depan kelas karena pada indikator kompetensi sikap tersebut penulis pandang penting bagi perkembangan sikap peserta didik yang masih belum memiliki rasa bertanggung jawab jika diberi tugas, masih kurang berani bertanya, masih kurang teliti jika diberi tugas mengukur dan menghitung dan masih saling tunjuk jika disuruh presentasi di depan kelas.

Pada jurnal dan hasil observasi pembelajaran di kelas 8E saat pembelajaran sub topik menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling nilai sikap yang meliputi sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, *teliti dan berani presentasi di depan kelas* dari 36 anak, rata-rata nilai sikap yang diharapkan adalah 2.30 (C+), atau 58, kategori Kurang. Pada standar penilaian yang diatur dalam Permendikbud Nomor 66 tahun 2013 Kurikulum 2013 bahwa nilai sikap minimal baik. Hal tersebut berdampak pada hasil cek pemahaman pengetahuan tentang hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika peserta



didik diberi soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Dari 36 anak nilai rata-rata kompetensi pengetahuan pada tes tertulis baru 65 (B-), sedangkan nilai cek pemahaman (kuis) nilai rata-ratanya 69 (B-). Nilai tersebut masih belum mencapai KKM yang ditargetkan (75). Pada pembelajaran sub materi/topik menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling penulis belum melaksanakan penilaian ini sebab pembelajaran ini dilaksanakan tidak menggunakan praktik .

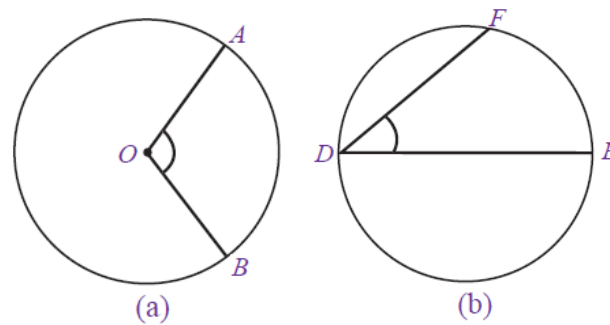
Tilaar (2013) menyatakan dalam bukunya bahwa, guru-guru dituntut kreatif menemukan dan menciptakan bermacam-macam media. Media yang efektif bermuatan bermacam pesan (message). Media pembelajaran tidak hanya bisa menampung satu materi, tetapi beberapa materi sekaligus. Kegiatan pembelajaran mengintegrasikan satu, dua atau beberapa perilaku, mengemban satu atau beberapa materi pelajaran. Selanjutnya, Sanjaya Wina menyatakan, pengalaman dapat berupa pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Pengalaman langsung adalah pengalaman yang diperoleh melalui aktivitas sendiri pada situasi yang sebenarnya.

Dalam buku materi implementasi Kurikulum 2013 menyatakan, Kurikulum 2013 mengusung adanya keseimbangan antara *sikap, keterampilan, dan pengetahuan* untuk membangun *soft skills* dan *hard skills*. Pendidikan sebagaimana yang dinyatakan di dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

pada Pasal 1 angka 1 adalah: usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kurikulum 2013 dalam rekonstruksi kompetensi mencakup : sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan Kurikulum 2013 maupun kurikulum 2006 SMP Materi dengan topik lingkaran diberikan di kelas 8. Materi dengan Topik ini merupakan materi yang dapat menjadi pengetahuan prasyarat untuk topik materi lainnya, misal bangun ruang tabung, kerucut, bola di kelas 9, sehingga materi ini harus dikuasai siswa. Selain itu, konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling banyak digunakan dalam matematika misalnya dalam menghitung luas juring. Seperti yang telah disebutkan oleh Agus, Nunik Avianti (2008), sudut pusat adalah sudut yang dibentuk oleh dua buah jari-jari dan menghadap suatu busur lingkaran. Sekarang, apa yang dimaksud dengan sudut keliling? Sudut keliling adalah sudut pada lingkaran yang dibentuk oleh dua buah tali busur.





Gambar 1. Sudut pusat dan sudut keliling

Gambar 1 menunjukkan perbedaan antara sudut pusat dan sudut keliling. Perhatikan bahwa Gambar 1(a) menunjukkan sudut pusat AOB , sedangkan Gambar 1 (b) menunjukkan sudut keliling EDF . Pada bagian ini, akan dibahas hubungan dan sifat-sifat sudut pusat dengan sudut keliling.

Untuk membantu kelancaran pembelajaran serta memperjelas konsep penulis merancang karya inovasi pembelajaran berupa praktik disertai media bantu mengajar untuk menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang diharapkan mampu membantu guru dalam mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik sesuai konsep kurikulum 2013, penulis berupa bahan presentasi power point makro enable (Power Point 2010 dan plug in flash player). Adapun rancangan karya inovasi pembelajaran yang mungkin diperoleh dari implementasi teori yang menjadi landasan inovasi pembelajaran ini berjudul “menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling melalui praktik disertai media bantu mengajar untuk

meningkatkan kompetensi peserta didik sesuai konsep kurikulum 2013”

2. Pengembangan Alat Praktikum Dan Media Bantu Mengajar Di Kelas

2.1 Ruang lingkup dan Diskripsi Produk

Ruang lingkup produk inovasi ini adalah untuk peserta didik kelas VIII semester 2 dengan topik Lingkaran dan sub topik hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Nama produk inovasi pembelajaran yang dirancang adalah media bantu mengajar atau belajar mandiri untuk sub topik hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama berupa bahan tayang Power Ponit Macro enable office 2010 plug dan dan plug in flash player inovasi pembelajaran yang dirancang adalah media bantu mengajar atau belajar



mandiri untuk sub topik hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama berupa bahan tayang Power Point Macro enable untuk memperjelas langkah-langkah melakukan praktik menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling. Praktik menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling menggunakan bahan berupa : kertas HVS, busur, jangka, gunting, penggaris dan alat tulis. Diharapkan dengan media bantu mengajar tersebut, peserta didik dapat mempunyai wawasan tentang apa yang dilakukan untuk menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang dimaksud.

2.2 Jenis Produk

Jenis Produk inovasi pembelajaran yang dirancang adalah : 1) pengembangan multimedia pembelajaran berbasis komputer berupa media bantu mengajar di kelas atau media belajar mandiri untuk sub topik hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama, dan 2) Bahan praktik untuk menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling berupa Lembar kegiatan Siswa dengan menggunakan bahan kertas HVS, busur, jangka, gunting, penggaris dan alat tulis

2.3 Spesifikasi Produk

Media bantu mengajar di kelas berupa tayangan Power Point Macro enable 2010 dan dan plug in flash player berisi : 1) Icon

Halaman depan , memuat : judul dan penyusun, 2) Icon Home, memuat : KI, KD, Indikator Pencapaian Kompetensi, Tujuan Pembelajaran, dan Manfaat , 3) Icon Materi memuat : Masalah Apersepsi, penjelasan konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama, Contoh-contoh sudut pusat dan sudut keliling (bahan fase “mengamati”), 4) Icon Evaluasi memuat : Soal Kuis (cek pemahaman) lengkap dengan penilaian dan dapat diketahui nilainya, 5) Icon Petunjuk memuat petunjuk Penggunaan Power Point Macro enable 2010, 6) Icon Praktek, memuat Panduan/langkah-langkah praktik menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama disertai animasi, 7) Icon Penutup , memuat Kesimpulan dan saran, dan 8) Icon Biodata memuat biodata Penyusun karya kreativitas.

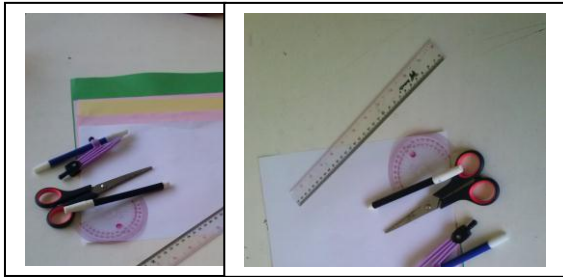


Gambar 2 Alat Bantu Mengajar: Power Point Enable 2010

Media bantu mengajar tersebut untuk memperjelas konsep serta untuk memandu



pembelajaran menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling melalui praktik, sedang bahan praktik yang digunakan berupa bahan kertas HVS, Jangka, Busur, Penggaris, gunting, dan alat tulis lainnya.



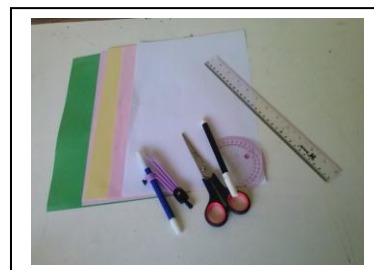
Gambar 2.2 Bahan Praktik

Spesifikasi bahan praktik adalah sebagai berikut : 1) Kertas HVS , kertas HVS yang digunakan adalah kertas HVS berwarna putih , merah muda, hijau, kuning atau warna lainnya(4 warna). Ukuran kertas : Folio atau A4 70 gr atau 80 gr, yang berfungsi sebagai bahan untuk membuat lingkaran yang kemudian dilipat atau digunting sehingga warna hijau untuk dilipat menjadi sudut pusat $\angle AOB$, warna kuning untuk dilipat menjadi sudut keliling $\angle ACB$, warna putih untuk dilipat menjadi sudut keliling $\angle ADB$ dan warna merah muda untuk dilipat menjadi sudut keliling $\angle AEB$. 2) Jangka, Jangka yang digunakan adalah jangka yang biasa dipakai siswa (alat tulis/peraga matematika). 3) Penggaris, Penggaris yang digunakan adalah penggaris yang biasa dipakai siswa, yang berfungsi untuk mengukur

panjang jari jari lingkaran. 3) Busur, Busur yang digunakan adalah busur yang biasa dipakai siswa (alat tulis /peraga matematika) yang fungsinya untuk mengukur besar sudut pusat pada salah satu lingkaran. 4) Gunting, gunting yang digunakan adalah gunting ukuran sedang berfungsi untuk menggunting kertas dibuat lingkaran. 5) Spidol Kecil, spidol yang digunakan adalah spidol kecil yang berfungsi untuk dipasangkan pada jangka.

Langkah-langkah praktik karya inovasi adalah sebagai berikut :

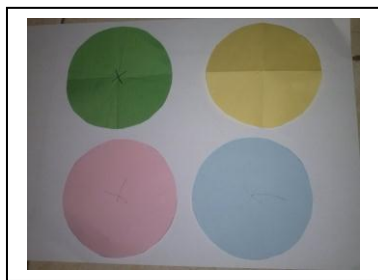
1. Langkah awal guru, melakukan penegasan sebagai refeksi pembelajaran tentang konsep sudut pusat dan sudut keliling
2. Peserta didik dikelompokkan menjadi 9 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 anak secara heterogen
3. Masing-masing kelompok menyiapkan bahan/alat yang digunakan yang terdiri dari : kertas HVS 4 warna, gunting, jangka, penggaris, busur, pensil/spidol kecil



Gambar 3. Bahan Praktikum

4. Masing-masing anak membuat satu lingkaran dengan jari-jari sama (misalnya 5 cm), kemudian mengguntingnya dengan rapi .





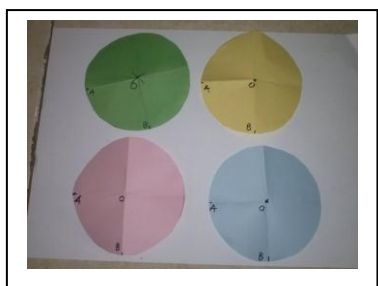
Gambar 4. membuat lingkaran pada pertas HVS

5. Masing-masing lingkaran dilipat menjadi empat bagian yang sama atau membentuk sudut pusat 90° .



Gambar 5. Lipatan lingkaran membentuk sudut 90°

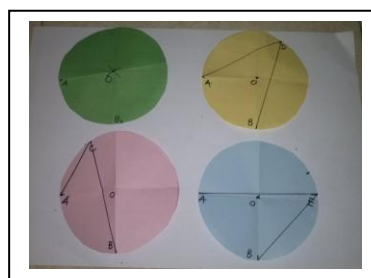
6. Lingkaran yang sudah dilipat diberi tanda pada 2 titik pada busur yang membentuk sudut 90° yang terbentuk, misal titik A dan B



Gambar 6. Membentuk sudut pusat dengan melipat

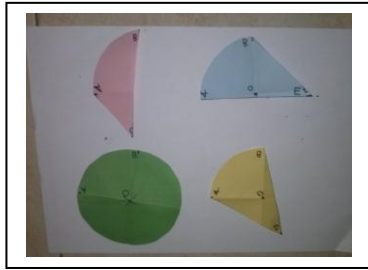
7. Membuat sudut pusat dan sudut keliling dengan cara membuka semua lingkaran yang sudah diberi tanda busur AB tersebut, kemudian : 1) lingkaran ke-1 diberi tanda sebagai sudut pusat (menghubungkan A dengan O dan B dengan O) sehingga terlihat ada sudut pusat AOB .2) Lingkaran

ke-2 dibuat sebuah titik C pada lingkaran diluar busur AB , kemudian titik C dihubungkan dengan titik A dan B sehingga membentuk sudut keliling ACB , 3) lingkaran ke-3 dibuat sebuah titik D pada lingkaran diluar busur AB, Kemudian titik D dihubungkan dengan titik A dan B sehingga membentuk sudut keliling ADB, 4) Pada lingkaran ke-4 dibuat sebuah titik E pada lingkaran diluar busur AB. kemudian titik E dihubungkan dengan titik A dan B sehingga membentuk sudut keliling AEB. Seperti gambar berikut :



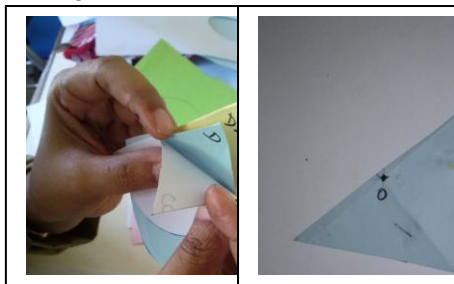
Gambar 7. Membentuk sudut keliling

8. Menggantung/melipat sudut pusat dan sudut keliling dari empat lingkaran dengan cara sebagai berikut : 1) Lingkaran ke-1 sudut pusat AOB.tidak perlu digunting/dilipat, 2) Lingkaran ke-2 digunting sehingga membentuk potongan lingkaran yang membentuk sudut keliling ACB, 3) Lingkaran ke-3 digunting sehingga membentuk potongan lingkaran yang membentuk sudut keliling ADB, 4) Lingkaran ke-4 digunting sehingga membentuk potongan lingkaran yang membentuk sudut keliling AEB, seperti gambar berikut :



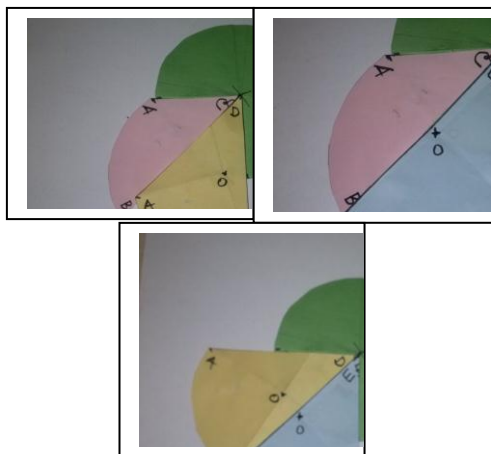
Gambar 8. Membentuk sudut keliling dengan menggantung/melipat

9. Menyimpulkan tentang hubungan besar sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama ?
10. Membandingkan semua besar sudut keliling $\angle ACB, \angle ADB, \angle AEB$



Gambar 9. Besar sudut keliling yang menghadap busur sama adalah sama besar

11. Membandingkan besar sudut keliling dengan sudut pusat yang telah dibuat



Gambar 10. Besar sudut pusat sama dengan dua kali sudut keliling

12. Mencatat hasil percobaan pada tabel berikut :

No.	Ukuran Sudut Pusat	Ukuran Sudut keliling	Ukuran sudut Pusat
			Ukuran Sudut Keliling
1	$\angle AOB = \dots^\circ$	$\angle ACB = \dots$	
		$\angle ADB = \dots$	
		$\angle AEB = \dots$	
2	\dots°		
dst	\dots°		

13. Mempresentasikan hasil kerja kelompok kalian di depan kelas

Dengan melakukan praktik tersebut dapat mengembangkan kompetensi sikap rasa ingin tahu, bertanggung jawab, percaya diri serta berani presentasi di depan kelas. Siswa melakukan praktik langsung dan tidak membayangkan saja, sehingga pembelajaran menjadi bermutu dibandingkan dengan sebelum menggunakan cara praktik dengan menggunakan kertas ini.

2.4 Proses Pengembangan Produk

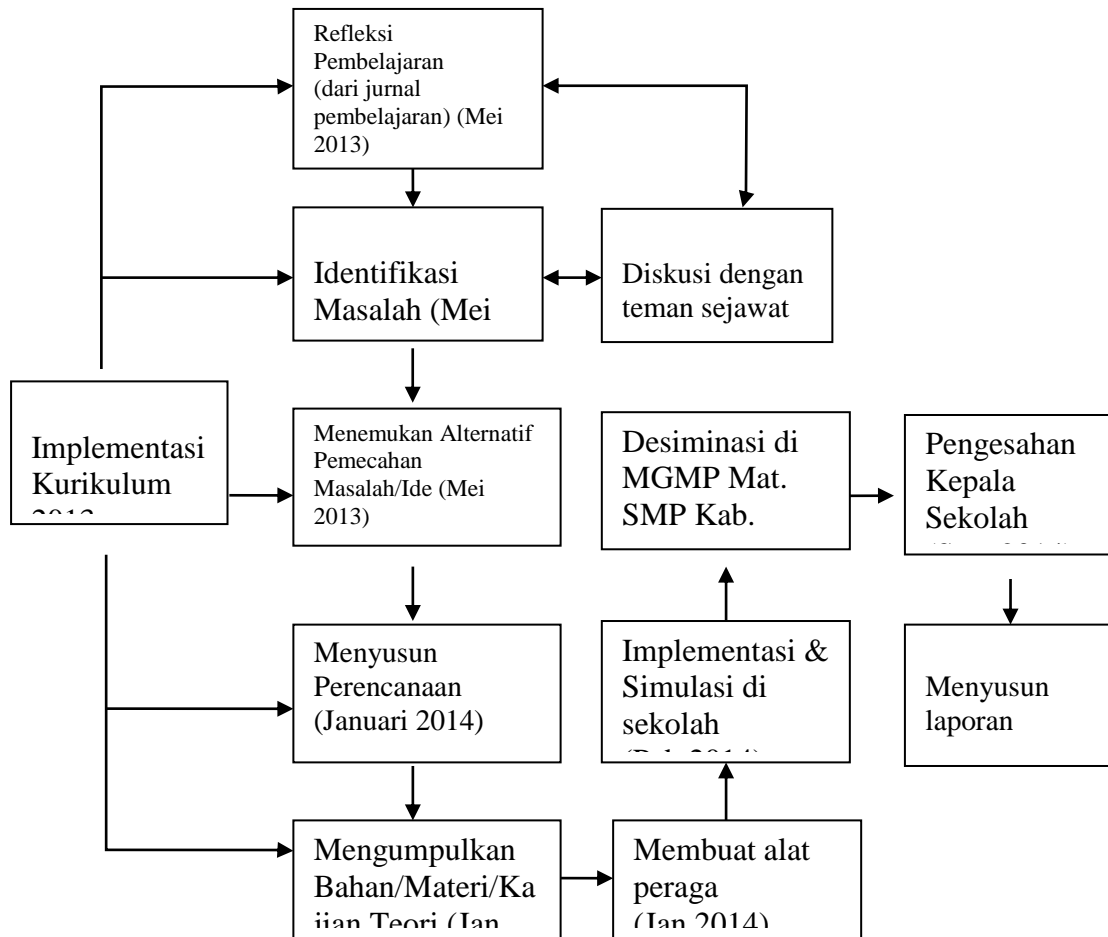
Pendekatan kerja yang dipakai dalam implementasi rancangan karya Inovasi adalah :

- 1) Melakukan refleksi proses pembelajaran matematika dengan topik Lingkaran pada sub topik menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling; (Bulan Mei 2013)
- 2) Dari hasil refleksi tersebut ditemukan masalah dan identifikasi masalah, bahwa pada proses pembelajaran dengan topik tersebut yang belum menggunakan

- pendekatan saintifik, pembelajaran masih terfokus pada guru atau didominasi guru. Pembelajaran belum nampak adanya peserta didik yang aktif.
- 3) Mengumpulkan dan mengolah data ; dari hasil identifikasi masalah tersebut penulis/penyusun berusaha mengumpulkan data dan mengolah data dengan cara berdiskusi dengan teman sejawat, mengkaji teori tentang media pembelajaran, serta konsep kurikulum 2013 terkait dengan pembelajaran yang belum berorientasi aktivitas peserta didik. (bulan Mei 2013)
 - 4) Mendapat Ide; dari hasil diskusi dan mengkaji teori (**hasil pengolahan data**) tersebut lalu muncul ide untuk menyusun/membuat media pembelajaran yang efektif. Efisien, menarik dan sederhana yakni dengan cara praktik ditunjang adanya Power Point sebagai media bantu pembelajaran untuk memperjelas konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran yang menghadap busur sama. (bulan Mei 2013)
 - 5) Membuat Media bantu pembelajaran berupa bahan tayang Power Point disesuaikan dengan langkah-langkah praktik (Januari 2014) dan direvisi ada penyempurnaan bulan Mei s.d September 2014)
 - 6) Mengadakan simulasi dan Implementasi, hal ini dilakukan untuk mencoba/Implementasi memanfaatkan media pembelajaran yang telah dibuat/disusun pada siswa (kelas VIII), untuk mengetahui perkembangan kompetensi peserta didik yang diharapkan, jika pembelajaran pada topik tersebut mengimplementasikan media pembelajaran yang sudah disusun.(bulan Pebruari 2014)
 - 7) Desiminasi , di MGMP Matematika SMP kabupaten Tuban , dengan hasil bahwa dengan media bantu pembelajaran Power Point Macro enabel 2010 yang dilengkapi dengan bahan tes/Kuis secara interaktif serta bahan praktik dapat meningkatkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Peserta didik menjadi aktif dan antusias ingin tahu. Kesimpulan yang didapat bahwa pembelajaran dengan media bantu pembelajaran Power Point macro enabel 2010 untuk membantu kelancaran pembelajaran serta memperjelas konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling, dapat mengembangkan kompetensi peserta didik sesuai kurikulum 2013. Hal ini sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran.(bulan Juni 2014)
 - 8) Menyusun Laporan karya inovasi pembelajaran untuk mendapatkan pengesahan dari kepala sekolah (Agustus s.d September 2014)
- Berikut adalah Bagan Alir Proses Pengembangan Karya Inovatif.



Bagan Alir Proses Pengembangan Karya Inovasi Pembelajaran



Gambar 11. Bagan Alir Proses Pengembangan dan Penyusunan Karya Inovasi Pembelajaran

2.5 Penerapan Pada Pembelajaran Matematika

Dalam proses pembelajaran Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik atau yang dikenal terdapat fase mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisa dan mengkomunikasi atau dikenal dengan 5 M. Bertolak dari fase-fase tersebut, jika dikaitkan dengan langkah-langkah penggunaan media ini, adalah sangat tepat, efektif dan efisien jika guru

memanfaatkan media ini untuk pembelajaran topik Lingkaran pada sub topik Hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran yang menghadap busur sama dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 Menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring, dan KD 4.6 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring. Keterkaitan tersebut bisa diuraikan sebagai berikut :



Tabel 1 Kebermanfaatan Karya Inovasi Pada Pembelajaran Matematika

No	Langkah percobaan	Manfaat		
		Dalam Proses Pembelajaran 5 M	Penilaian 3 ranah Kompetensi yang dicapai	Pengetahuan : Materi yang dipelajari
1	Menyiapkan alat	Mencoba, menanya	Sikap , Pengetahuan dan Keterampilan	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling
2	Melakukan langkah menga-mati gambar beberapa sudut pusat dan sudut keliling pada lampiran 1 kegiatan 1 LKS 1	mengamati,	Sikap : rasa ingin tahu Pengetahuan : Mengidentifikasi sudut pusat dan sudut keliling	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling
3	Melakukan kegiatan membuat lingkaran dengan menggunakan jangka, penggaris, busur dan gunting	Mengumpul kan data/ informasi,	Sikap : rasa ingin tahu, tanggung jawab. Keterampilan : menggunakan jangka, penggaris dan busur	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling
4	Membuat kegiatan melipat/ menggunting lingkaran membentuk sudut pusat dan sudut keliling	Mengumpul kan data/ informasi,	Sikap : rasa ingin tahu, bertanggung jawab. teliti Pengetahuan : memahami konsep sudut pusat dan sudut keliling Keterampilan : melakukan percobaan dengan menggunakan alat dan bahan praktik	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling
5	Kegiatan mengukur besarnya sudut keliling yang diperoleh, dengan menggunakan busur	Mengolah data/ mengasosiasi	Sikap : rasa ingin tahu, bertanggung jawab. Percaya diri Pengetahuan : memahami konsep sudut pusat dan sudut kell. Keterampilan : melakukan percobaan dengan menggunakan alat dan bahan praktik	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling
6	Kegiatan menyimpulkan hubungan sudut pusat dan sudut keliling	Mengolah data/ mengasosiasi	Sikap : rasa ingin tahu, bertanggung jawab. Percaya diri Pengetahuan : memahami konsep sudut pusat dan sudut keliling Keterampilan : Menyusun laporan hasil kinerja/praktik	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling
7	Kegiatan Presentasi di depan kelas	Mengkomunik asi	Sikap : bertanggung jawab. teliti dan berani presentasi di depan kelas Pengetahuan : memahami konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling adalah 2:1 Keterampilan : melakukan presentasi	Konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling



3. Hasil penerapan Pada Pembelajaran Matematika

3.1 Hasil

Untuk memperoleh data hasil aplikasi, penyusun/penulis melakukan dengan cara observasi saat implementasi (pembelajaran). Data yang diambil berupa nilai hasil observasi penilaian sikap dan nilai keterampilan dilakukan saat peserta

didik melakukan pembelajaran melalui praktik disertai media bantu mengajar berupa Power Point Macro Enable . Sedangkan nilai pengetahuan diperoleh saat peserta didik mengerjakan soal penugasan dan kuis (cek pemahaman) berupa tes tulis . Berikut adalah data hasil observasi saat implementasi karya inovasi yang dibuat.

Tabel 2 Data Hasil Penilaian Sikap setelah Implementasi karya inovasi

No	Kompetensi Sikap	Jumlah peserta didik yang memperoleh nilai				Nilai rata-rata
		4	3	2	1	
1	Rasa ingin tahu	20 anak	10 anak	4 anak	2 anak	3.33
2	Bertanggung Jawab	20 anak	10 anak	4 anak	2 anak	3.33
3	Teliti	25 anak	5 anak	4 anak	2 anak	3.47
4	Berani Presentasi	18 anak	10 anak	6 anak	2 anak	3.06
	Nilai rata-rata					3.30 atau 82.5 (B+), baik

Catatan : Rubrik Penilaian

Skor = 4 , jika kompetensi yang dinilai sangat tampak

Skor = 3 , jika kompetensi yang dinilai tampak

Skor = 2 , jika kompetensi yang dinilai kurang tampak

Skor = 1 , jika kompetensi yang dinilai tidak tampak

Dari data pada tabel 2 di atas, dapat diperoleh nilai rata-rata sikap dari 36 peserta didik adalah 3.30

Dan berikut adalah untuk mengetahui perkembangan kompetensi pengetahuan peserta didik saat praktik disertai media bantu

mengajar berupa Power Point Macro Enable penulis/penyusun juga memberikan soal sebagai penugasan yang dikerjakan/didiskusikan berkelompok dan mandiri berupa soal kuis/cek pemahaman. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:



Tabel 3. Data Hasil Penilaian pengetahuan Setelah Implementasi Karya Inovasi

No	Teknik-Bentuk	Skor-Jumlah				Rata-rata
		4	3	2	1	
a	Tes Tulis-Uraian	30	4	2	0	3.78 atau 95 (A-)
b	Tes Tulis-Uraian	30	4	2	0	3.78 atau 95 (A-)
c	Tes Tulis-Uraian	30	4	2	0	3.78 atau 95 (A-)
RATA-RATA						3.78 atau 95 (A-)

Tabel 4. Data Hasil Penilaian pengetahuan melalui Kuis/Cek Pemahaman

No.	Jenis Penilaian	Jumlah Peserta Didik		Rata-rata
		Menjawab dengan hasil Benar	Menjawab dengan hasil Salah	
1	Kuis no.1	33	3	92 atau 3.67 (A-)
2	Kuis no. 2	33	3	92 atau 3.67 (A-)
3	Kuis no. 3	33	3	92 atau 3.67 (A-)
4	Kuis no. 4	34	2	94 atau 3.78 (A-)
5	Kuis no. 5	30	6	83 atau 3.32 (B+)
Rata-rata seluruhnya				90.6 atau 3.62 (A-)

Catatan : Rubrik penilaian :

Menjawab dengan hasil benar, skor = 1

Menjawab dengan hasil salah, skor = 0

Dari data yang diperoleh, secara klasikal masih ada peserta didik yang belum menuntaskan pembelajarannya, hal ini perlu adanya bimbingan khusus(mini lesson) dari guru maupun teman yang sdh dianggap mampu. Dan secara klasikal peserta didik yang sudah memenuhi KKM sebanyak 34 anak. Nilai rata-rata pengetahuan dari nilai Tes Tulis sudah sangat baik dengan nilai rata-rata 3.78 (A-). Sedangkan secara klasikal nilai rata-rata pengetahuan dari nilai kuis

sudah sangat baik dengan rata-rata 3.62 (A-) dengan kategori sangat baik, dari 36 peserta didik sebanyak 34 anak sudah memenuhi KKM.

Sedangkan Penilaian pada kompetensi keterampilan yang bisa didata oleh peneliti yakni indikator : menyiapkan alat, melakukan praktik, mempresentasikan hasil praktik dan melaporkan hasil praktik. Berikut data hasil penilaian kompetensi keterampilan pada saat implementasi karya inovasi :



Tabel 5. Data Hasil Penilaian Keterampilan Setelah Implementasi Karya Inovasi

No	Indikator	Skor-Jumlah				Rata-rata
		4	3	2	1	
a	Menyiapkan alat	27	6	3	0	3.67 atau 92 (A-)
b	Melakukan Praktik	24	6	3	3	3.42 atau 86 (B+)
c	Mempresentasikan Hasil Praktik	24	6	3	3	3.42 atau 86 (B+)
d	Melaporkan hasil praktik	24	6	3	3	3.42 atau 86 (B+)
	RATA-RATA					3.48 atau 95 (B+)

3.2 Pembahasan

Kondisi awal siswa adalah kondisi sebelum penerapan praktik disertai media bantu mengajar, data penilaian sikap yang diperoleh saat pembelajaran di kelas 8E,

yakni pembelajaran *sebelum* dilaksanakan praktik disertai media bantu mengajar berupa Power Point Macro Enable tertuang pada tabel berikut :

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Sikap *Sebelum* Implementasi karya inovasi

No.	Kompetensi Sikap	Jumlah peserta didik yang memperoleh nilai				Nilai rata-rata
		4	3	2	1	
1	Rasa ingin tahu	4	9	18	5	2.33
2	Bertanggung Jawab	2	9	15	10	2.08
3	Teliti	2	9	15	10	2.08
4	Berani Presentasi	9	9	16	2	2.69
	Nilai rata-rata					2.30 (C+), atau 58, kategori Kurang

Catatan : Rubrik Penilaian

Skor = 4 , jika kompetensi yang dinilai sangat tampak , Skor = 3 , jika kompetensi yang dinilai tampak, Skor = 2 , jika kompetensi yang dinilai kurang tampak, Skor = 1 , jika kompetensi yang dinilai tidak tampak

Sedangkan data penilaian pengetahuan yang diperoleh *sebelum* mengimplementasi karya inovasi adalah sebagai berikut :



Tabel 7. Data Hasil Penilaian pengetahuan melalui tes tulis *sebelum* menggunakan karya inovasi

No	Teknik-Bentuk	Skor-Jumlah				Rata-rata
		4	3	2	1	
a	Tes Tulis-Uraian	5	15	10	6	2.53 atau 63 (B-)
b	Tes Tulis-Uraian	5	14	11	6	2.50 atau 61 (C+)
c	Tes Tulis-Uraian	6	15	4	5	2.78 atau 70 (B-)
	RATA-RATA					2.60 atau 65(B-)

Tabel 8. Data Hasil Penilaian pengetahuan melalui Kuis/Cek Pemahaman *sebelum* menggunakan karya inovasi

No.	Jenis Penilaian	Jumlah Peserta Didik		Rata-rata
		Menjawab dengan hasil Benar	Menjawab dengan hasil Salah	
1	Kuis no.1	26	10	72 atau 2.88 (B)
2	Kuis no. 2	26	10	72 atau 2.88 (B)
3	Kuis no. 3	25	11	69 atau 2.76 (B-)
4	Kuis no. 4	25	11	69 atau 2.76 (B-)
5	Kuis no. 5	23	13	64 atau 2.56 (B-)
	Rata-rata seluruhnya			69 atau 2.77 (B-)

Catatan : Rubrik penilaian :

Menjawab dengan hasil benar, skor = 1

Menjawab dengan hasil salah, skor = 0

Pada pembelajaran sebelum ada karya inovasi tidak menilai kompetensi keterampilan, sebab pembelajarannya menggunakan Lembar kerja siswa yang kegiatannya tidak melalui praktik dan belum menggunakan media bantu mengajar.

Analisis data penilaian kompetensi sikap yang bisa diperoleh dari data pada tabel 2 dan tabel 6, yakni sesudah dan sebelum implementasi karya inovasi ini dapat didiskripsikan bahwa sebelum implementasi nilai rata-rata kompetensi sikap yang diharapkan (dikembangkan) adalah sebagai

berikut : 1) **Sikap rasa ingin tahu** terjadi peningkatan dari 2.33 menjadi 3.33, meningkat 43%. Perubahan sikap yang ditunjukkan peserta didik pada sikap yang tadinya anak tidak suka bertanya menjadi suka bertanya, terkait dengan implementasi media yang digunakan, sebelumnya sewaktu belum ada karya inovasi ini peserta didik hanya memperhatikan penjelasan guru dan memperhatikan contoh masalah pada buku siswa, dan anak tidak melakukan praktik, 2) **Sikap Bertanggung jawab** terjadi peningkatan dari 2.08 menjadi 3.33 atau meningkat 60%. Perubahan sikap yang ditunjukkan peserta

didik yang tadinya bekerja secara berkelompok kooperatif saja artinya pekerjaan kelompok tanggung jawab semua anggota kelompok, namun dalam percobaan ini dilakukan secara kolaboratif, meskipun melakukannya secara berkelompok namun setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab mengerjakan semua pekerjaan langkah-langkah sesuai petunjuk lembar kerja, 3) *Sikap Teliti* terjadi peningkatan dari 2.08 menjadi 3.47 atau meningkat 67%. Perubahan sikap peserta didik terlihat dari sikap peserta didik pada saat melakukan praktik . dan terlihat pada hasil praktik, 4) *Sikap berani Presentasi* terjadi peningkatan dari 2.69 menjadi 3.06 atau meningkat 13.8%. Perubahan sikap yang ditunjukkan peserta didik yang tadinya presentasi menulis dipapan tulis dan takut salah menjadi berani presentasi karena didukung rasa senang menunjukkan hasil kerja praktiknya.

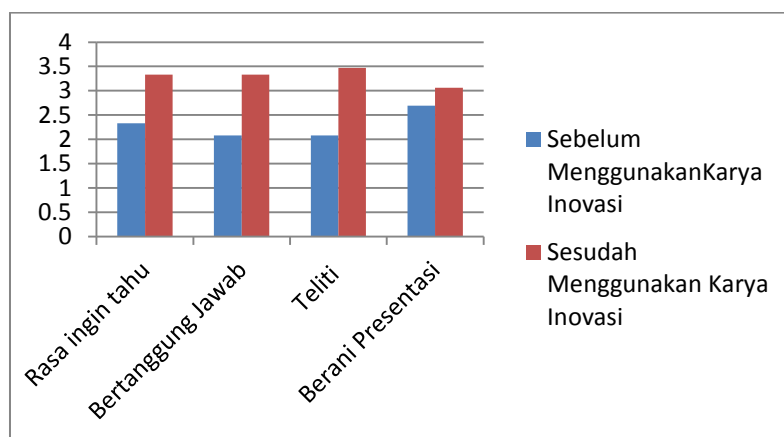
Secara umum, dari uraian tentang peningkatan/perkembangan sikap peserta didik setelah mengaplikasi karya inovasi menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling pada semua kompetensi yang diharapkan bisa tumbuh dan berkembang yakni sikap rasa ingin tahu, teliti, bertanggung jawab dan berani presentasi berkembang/meningkat dari 2.30 (58) menjadi 3.30(82.5) atau meningkat sebesar 43%. Peserta menjadi lebih aktif dan berkualitas dibanding pembelajaran yang

tidak menggunakan praktik dan media bantu mengajar.

Sedangkan analisis data penilaian kompetensi pengetahuan yang bisa diperoleh dari data pada tabel 3 dan tabel 4 serta tabel 7 dan tabel 8, yakni sesudah dan sebelum implementasi karya inovasi ini dapat didiskripsikan bahwa sebelum implementasi nilai rata-rata kompetensi pengetahuan hanya mencapai 2.60 (65) dan 2.77 (69), sedangkan setelah implementasi pembelajaran menggunakan karya inovasi ini meningkat menjadi 3.78 (95) dan 3.62 (90.6). Sehingga dapat dianalisa bahwa nilai pengetahuan meningkat 37.5%

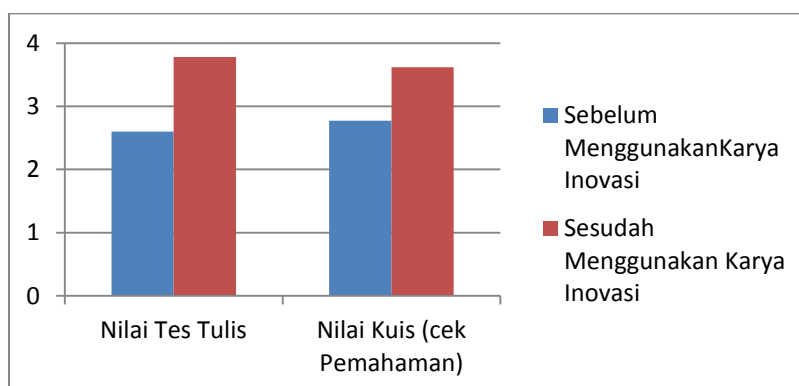
Dari analisa data hasil aplikasi tersebut menunjukkan kesesuaian teori yang dituliskan oleh Kemp dan Dayton dalam Sanjaya Wina (1985), tentang manfaat digunakan media pembelajaran salah satunya adalah “Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan; dan Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan Dari Hasil Analisa data dapat digambarkan seperti pada grafik di bawah ini :





Gambar 12. Grafik Peningkatan Kompetensi Sikap Setelah menggunakan Karya Inovasi

Sedangkan peningkatan kompetensi pengetahuan yang bisa diperoleh seperti digambarkan pada grafik di bawah ini :



Gambar 13. Grafik Peningkatan Kompetensi Pengetahuan setelah menggunakan Karya Inovasi

3.3. Evaluasi Kebermanfaatan Alat/Bahan

Tabel 9. Perbedaan Pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan Produk

Sebelum menggunakan Produk	Sesudah menggunakan Produk
<p>Yang dilakukan guru : Menjelaskan melalui gambar dipapan tulis tentang teori besar sudut dalam segitiga, sehingga guru yang lebih aktif, Kurang mengembangkan kompetensi sikap dan keterampilan peserta didik</p> <p>Yang dilakukan Peserta didik : Hanya mengamati dan memperhatikan saat guru menjelaskan sudut pusat dan sudut keliling</p>	<p>Yang dilakukan guru : Memberi pengetahuan pada peserta didik melalui media Power Poit untuk memperjelas konsep, guru sebagai fasilitator</p> <p>Yang dilakukan Peserta didik : Melakukan praktik sesuai langkah-langkahnya, dapat berinteraksi dengan teman dan guru secara aktif, punya rasa tanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya, dan melatih peserta didik untuk teliti dalam mengukur atau menghitung dan berani presentasi di depan kelas</p>

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis praktis inovasi pembelajaran yang berupa *bahan praktik disertai media bantu mengajar di kelas* untuk menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama dapat disimpulkan bahwa :

Pembelajaran matematika dengan media pembelajaran *bahan praktik disertai media bantu mengajar di kelas* dapat mengembangkan kompetensi peserta didik sesuai konsep kurikulum 2013 yang meliputi ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sikap yang bisa dikembangkan melalui media pembelajaran ini adalah sikap rasa ingin tahu, bertanggung jawab, teliti dan berani presentasi untuk menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur sama.

Sedangkan kompetensi keterampilan yang bisa dikembangkan adalah keterampilan peserta didik untuk menyiapkan alat/bahan, melakukan praktik, mempresentasikan dan membuat laporan. Dengan adanya peningkatan dan tumbuhnya kompetensi sikap dan keterampilan tersebut berdampak meningkatnya kompetensi pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran ini. Jadi, sebagaimana telah dirumuskan dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa

kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab sangatlah tepat bahwa karya inovasi berupa bahan praktik yang disertai media bantu mengajar ini menjadi sarana agar tujuan pendidikan nasional segera dapat diwujudkan ketercapaiannya.

4.2 Saran

Bertolak dari kesimpulan yang didapat , maka : 1) Disarankan pada rekan guru untuk selalu membuat perencanaan pembelajaran yang matang dan dapat menumbuhkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan pada peserta didik yang diinginkan sesuai kurikulum 2013, 2) Guru diharapkan inovatif agar dapat menciptakan generasi yang kreatif sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang diamanatkan dalam UU Nomor 20 Tahun 2003.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada PPPPTK Matematika Yogyakarta yang telah memberikan wadah bagi guru khususnya guru matematika untuk mengembangkan kompetensinya agar guru selalu inovatif dan kreatif dalam mempersiapkan peserta didik yang diinginkan sesuai Kurikulum 2013.



6. Daftar Pustaka

Avianti Agus, Nunik, . 2008. *Mudah belajar matematika 2: untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Nuharini, Dewi, 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII* . Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran* . Jakarta : Kencana Prenada Media Grop

Tilaar . 2013. *Media Pebelajaran aktif* . Bandung : Nuansa Cendekia

Wardani. Sri .2013. *Proses Pembelajaran Matematika di SMP/MTs dengan Kurikulum 2013* . Yogyakarta: PPPPTK Matematika

Depdikbud. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015*. Jakarta : Kemendikbud

Lampiran

Media Bantu Mengajar berupa folder “**paparan**” , berupa bahan presentasi power point makro enable (Power Point 2010 dan plug in flash player), disarankan menggunakan Office 2010 dan dipastikan terinstal flash player. Mohon tidak mengubah nama folder dan file-file didalamnya.

