

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TENTANG LUAS LINGKARAN
KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION MENGGUNAKAN ALAT
PERAGA "POT JUR" SISWA MELALUI MODEL G I KELAS VIII A
SMPN 1 AMBULU TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

Mahmudah⁴⁸

Abstrak. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan ketuntasan hasil belajar matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Ambulu melalui penggunaan alat "Pot Jur" tentang luas lingkaran. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama dua siklus. Subyek penelitian adalah 37 siswa kelas VIII A SMP 1 Ambulu yang terdiri dari 7 laki-laki dan 30 perempuan. Tiap siklus dilaksanakan melalui tahap perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, Observasi (pengamatan), dan refleksi serta evaluasi pada akhir siklus. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa deskriptif kualitatif. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa pada saat pembelajaran dilaksanakan yaitu 81.12% pada siklus 1 dan 90.93% pada siklus 2. Sedangkan hasil belajar siswa dapat dikatakan tuntas dengan persentase ketuntasan 92.5 % pada siklus 1 dan siklus 2.

Kata Kunci : "Pot Jur", Luas lingkaran dan model GI

PENDAHULUAN

Dalam BBM (BahanBelajarMandiri) umum, mata pelajaran matematika untuk SMP-MTS menyatakan bahwa pada setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan hasil belajar dalam setiap proses pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya.

Berdasar penjelasan tersebut maka dalam pembelajaran matematika di SMPN1 Ambulu, peneliti menerangkan penerapan alat peraga "Pot Jur" pada lingkaran melalui model GI (*Group Investigation*) dengan menggunakan kertas manila dengan kombinasi kertas sukun warna sesuai dengan selera siswa.

Penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya sudah menggunakan model pembelajaran GI saat mengajar KD keliling lingkaran menghitung nilai Π (phi), hasil

⁴⁸Dra. Mahmudah adalah Guru Matematika SMPN 1 Ambulu – Jember

yang diperoleh ternyata menyukai pembelajaran ini, siswa termotivasi untuk mempresetasikan hasil dan saling bersaing untuk mendapatkan penghargaan baik secara individu maupun kelompok.

Keberhasilan tersebut diketahui setelah siswa di uji cobakn soal ulangan harian ternyata 75% anak tuntas sesuai KKM, dimana KKM yang ditentukan yaitu 72 dan jumlah siswa seluruhnya 37 siswa yang tuntas 27 siswa, sehingga secara klasikal ketuntasan masih kurang 10 % sama dengan 9 siswa. Berdasar kenyataan nilai tersebut maka peneliti menyelidiki belum tuntasnya hasil belajar tersebut dan berupaya mencari pemecahan untuk merencanakan tindakan dan melaksanakan tindakan yang akan dilaksanakan pada pembelajaran berikutnya. Peneliti berdialog dengan siswa yang belum tuntas, mereka menjawab bahwa metode ini menyenangkan tetapi dituntut menguasai konsep, aktif, kreatif dan penalaran yang tinggi untuk mengubah “Pot Jur” menjadi berbagai bentuk yang dapat menemukan rumus lingkaran, walau pembagian sudah merata. Peneliti sudah memberi motivasi dengan memberikan lingkaran dengan jari – jari yang berbeda pada tiap kelompok, temukan berbagai bentuk yang dapat ditemukan rumus lingkaran. Kenyataan masih ada kelompok yang masih belum tuntas dengan kata lain masih belum dapat menuntaskan seluruh siswa yang ada pada kelas tersebut.

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan alat peraga Menurut Andreson (dalam Hidayah & Sugiharto, 2004) alat peraga atau peraga adalah media atau perlengkapan yang digunakan untuk membantu mengajar. Sedangkan tnya Model GI (Sharan, 1992) menyatakan model pembelajaran GI hampir sama dengan model pembelajaran yang lain yang berbasis belajar secara diskusi atau kelompok, bedanya adalah bahwa dalam Group Investigation materi yang dibahas merupakan materi yang bersifat penemuan.

Sebagai inovasi proses pembelajaran yang pernah peneliti lakukan sebelumnya, maka akan diterapkan penggunaan alat peraga “Pot Jur” pada lingkaran untuk meningkatkan hasil belajar tentang luas lingkaran melalui model GI kelas VIII A.

Secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah ” Bagaimana Meningkatkan Hasil Belajar tentang Luas Lingkaran melalui Model G Imenggunaan Alat Peraga “ Pot Jur kelas VIII A SMP N 1 Ambulu Tahun Pelajaran 2010 /2011 ? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatkan hasil belajar tentang

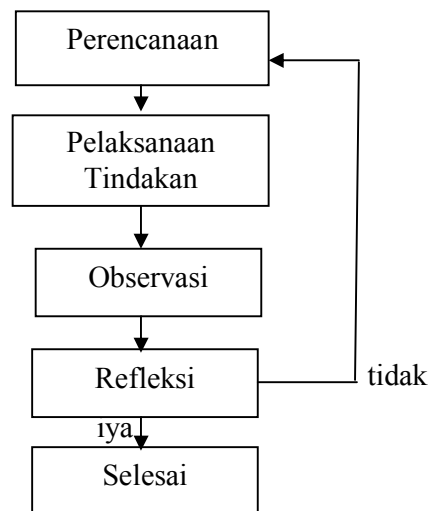
luas lingkaran model pembelajaran G Ipenggunaan alat peraga pot jurkelas VIII A SMP N 1 Ambulu tahun pelajaran 2010 / 2011.

Adapun Manfaat dari penelitian ini bagi siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada proses pembelajaran tentang luas lingkaran. Sedangkan bagi guru, dapat mempermudah proses pembelajaran dan dapat menemukan dan membuktikan rumus lingkaran .

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan sekitar bulan Januari s/d Maret 2011), sementara tempat penelitian di kelas VIII A (sesuai Case Study” Motivasi yang luar biasa“) SMPN I Ambulu Kabupaten Jember, Jatim. Penelitian ini direncanakan dua siklus mencakup empat tahapan seperti dibawah ini

Siklus



Gambar 1. Alur penelitian

Perencanaan, kegiatan ini meliputi: Pembuatan RPP, Pembuatan LKS, Persiapan bahan alat peraga , Pembuatan lembar observasi, Alat evaluasi: Tes Tertulis serta referensi penjang yang relefan dengan penelitian. Pelaksanaan Tindakan kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah dengan melaksanakan kegiatan sebagaimana yang telah direncanakan.

Pendahuluan

- 1) Guru menjelaskan tentang sub kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, serta manfaat dari proses dan pentingnya materi yang akan dipelajari.
 - Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok,
 - Tiap kelompok ditugaskan untuk membuat “Pot Jur” dengan jari – jari yang berbeda
 - Dari hasil pengamatan, tiap kelompok membuat “Pot Jur” menjadi bentuk bangun yang diinginkan.
- 2) Siswa berdiskusi dalam kelompok dari bangun yang dibuat ditemukan rumus luas lingkaran.

b. Inti

- 1) Siswa melakukan pengamatan secara kelompok
- 2) Siswa mencatat tiap hasil pengamatannya dan berdiskusi
- 3) Siswa menemukan rumus lingkaran
- 4) Melaporkan hasil diskusi kelompok
- 5) Presentasi tiap kelompok (direncanakan akan dilaksanakan pada siklus 2)

c. Penutup

- 1) Guru dan siswa menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusinya sesuai dengan indikator hasil belajar yang harus dicapai,
- 2) Guru memberikan pertanyaan secara lisan
- 3) Guru memberikan tes tertulis untuk seluruh siswa

Observasi meliputi kegiatan pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembarobservasi. Pada tahap ini juga digali tingkat kepuasan siswa melalui wawancara.

Refleksi

Data yang diperoleh melalui observasi dikumpulkan dan dianalisis dalam tahap ini. Berdasarkan hasil observasi tersebut, guru dapat merefleksi diri tentang kegiatan yang telah dilakukan. Hasil refleksi ini diharapkan muncul rencana perbaikan terhadap metode dan model yang telah diterapkan pada siklus sebelumnya.

Analisa Data

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis data kualitatif adalah deskriptif kualitatif terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara, sedangkan analisis data kuantitatif berupa angka-angka

dari data yang diperoleh dari hasil tes dan obsevasi.Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah:

1. Presentase ketuntasan belajar siswa setelah pembelajaran berlangsung dihitung dengan rumus:

$$P_1 = \frac{t}{T} \times 100\%$$

Keterangan :

P₁= presentase ketuntasan belajar siswa

t = jumlah siswa yang tuntas belajar

T = jumlah seluruh siswa

(Depdiknas, 2004:17)

2. Presentase aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran

$$P_2 = \frac{\sum \text{skor yang dicapai}}{S} \times 100\%$$

Keterangan :

P₂ = presentase aktivitas belajar

S = skor maksimal aktivitas belajar siswa hasil observasi

(Depdiknas, 2004:17)

Tabel 1. Kategori Penilaian Aktivitas Belajar Siswa dan Guru

Kategori Aktivitas	Nilai
Sangat Baik	90% ≤ P ₂ < 100%
Baik	80% ≤ P ₂ < 90%
Cukup Baik	70% ≤ P ₂ < 80%
Kurang Baik	60% ≤ P ₂ < 70%
Kurang Sekali	0% ≤ P ₂ < 60%

(Susanto, 2005:100)

Indikator Keberhasilan.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah (1) aktifitas siswa selama proses membuat media “ Pot Jur” telah mencapai peningkatan 10,81 %, (2)) aktifitas guru terhadap proses mengalami peningkatan12,5%, dan (3) Ketuntasan siswa mengerjakan soal-soal tes yang diberikan meningkat5,4 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1Ambulu mulai tanggal 19 Januari 2011 sampai tanggal 4 Pebruari 2011.Penelitian dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan yaitu :

2 kali seminggu selama 3 minggu. Secara umum kegiatan pelaksanaan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel. 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

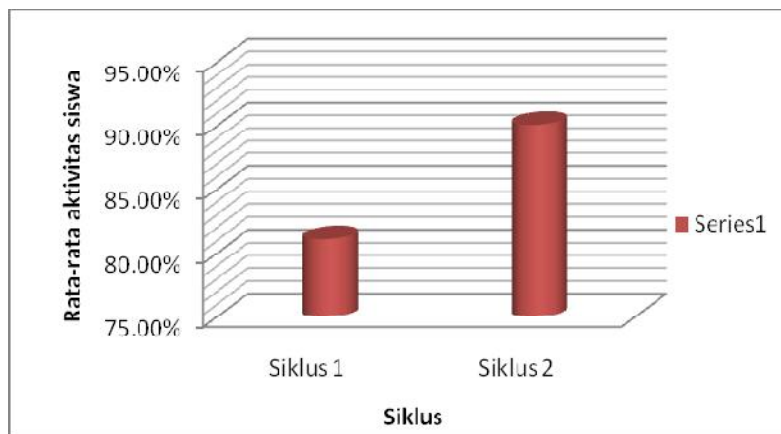
N0	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Keterangan
1	Rabu ,19 Januari 2011	07.00- 08.20	Observasi	•Wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VIII, melihat data siswa, nilai ulangan harian.
2	Jum'at , 21 Januari 2011	08.40 - 10.00	Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> •Pelaksanaan siklus 1 •Memilih ketua untuk membentuk kelompok dan anggota secara heterogen •Ketua dan anggota mempelajari konsep menemukan luas lingkaran. •Membagi LKS •Berdiskusi dan Mengerjakan LKS •Membuat kesimpulan.
3	Rabu, 26 Januari 2011	07.00- 08.20	Tes 1	•Mengerjakan tes 1
4	Jum'at, 28 Januari 2011	08.40 - 10.00	Mengajar	Pelaksanaan siklus 2 <ul style="list-style-type: none"> • Memanggil masing – masing ketua. Membagi bahan pembuatan alat peraga. • Membagi LKS • Berdiskusi dengan kelompoknya masing – masing • Terbentuk alat peraga.
5	Rabu ,2 Pebruari 2011	07.00- 08.20	Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi dan menemukan rumus luas lingkaran melalui alat peraga yang ditemukan •Membuat kesimpulan
6	Jum'at, 4 Pebruari 2011	08.20- 09.40	Tes 1	•Mengerjakan tes 2

Hasil analisis aktivitas siswa pada siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 2 .Pada tabel tersebut terlihat bawa pada siklus 1, instrumen 8 berada pada kategori kurang baik, instrumen 4,5 dan 6 berada pada kategori cukup baik, instrumen 2,3 dan7 berada pada kategori baik. Hanya instrumen 1 saja yang berada pada kategori sangat baik.

Tabel 3. Aktivitas Siswa

Instrumen	Siklus 1	Kategori	Siklus 2	Kategori	Peningkatan
Instumen 1	91.67%	Sangat baik	96.91%	Sangat baik	5.24%
Instumen 2	85.42%	Baik	99.02%	Sangat baik	13.60%
Instumen 3	81.25%	Baik	96.97%	Sangat baik	15.72%
Instumen 4	77.08%	Cukup baik	86.58%	Baik	9.50%
Instumen 5	76.04%	Cukup baik	90.78%	Sangat baik	14.74%
Instumen 6	79.17%	Cukup baik	91.85%	Sangat baik	12.68%
Instumen 7	88.54%	Baik	88.76%	Baik	0.22%
Instumen 8	69.79%	Kurang baik	86.67%	Baik	16.88%

Pada siklus 2, ada beberapa instrumen yang mengalami peningkatan kategori, meskipun berdasarkan persentase seluruh instrumen mengalami kenaikan. Peningkatan seperti ini terjadi pada pada instrumen 1 dan instrumen 7, meskipun masing-masing memiliki peningkatan persentase, tetapi berada pada kategori tetap. Hal ini dikarenakan peningkatan yang terjadi tidak terlalu signifikan, yaitu 5.24% dan 0.22 %. Sedangkan instrumen yang lainnya mengalami kenaikan pada persentase maupun kategori. Secara umum, peningkatan aktivitas siswa pada siklus 1 dan 2 dapat dilihat pada grafik dibawah ini. Berdasar grafik tersebut terlihat bahwa pada siklus 1 aktivitas siswa berada pada kategori baik, sedangkan pada siklus 2 aktivitas siswa berada pada kategori sangat baik. Sedangkan Rata-rata aktivitas siswa dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan, yaitu dari 81,12% ke 90,93 %.. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Aktivitas Siswa Pada Siklus 1 dan 2

Berdasarkan hasil analisis observasi aktivitas guru selama pembelajaran model GI tentang luas lingkaran diperoleh data aktivitas guru pada Tabel 4.

Tabel 4. Aktivitas Guru

Pelaksanaan	Persentase (%)	Kategori
Siklus 1	83.33%	Baik
Siklus 2	95.83%	Sangat Baik

Pada tabel tersebut terlihat adanya peningkatan baik dari persentase maupun kategori, yaitu 83.33 % dengan kategori baik pada siklus 1 menjadi 95.83 % dengan kategori sangat baik pada siklus 2.

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang dimulai dari pendahuluan hingga pelaksanaan siklus dapat diperoleh beberapa temuan penelitian. Temuan-temuan tersebut adalah :

- a. Pada awal pembelajaran siklus pertama, waktu banyak tersita saat penataan bangku tiap kelompok. Oleh karena itu, hal ini menjadi refleksi pada siklus 2 agar waktu pembelajaran tidak banyak tersita dengan penataan bangku tersebut.
- b. Pada saat diskusi kelompok, sebagian besar kelompok yang ada tidak mengalami kesulitan. Hanya kelompok dengan ketuaka Febriyanti yang dinilai tidak maksimal dalam berdiskusi sehingga temuan alat peraga yang dibuat belum menemukan kesimpulan. Sebagian besar siswa tidak enggan dan malu lagi untuk bertanya maupun menyampaikan pendapat. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa adanya ketua ini mampu memicu anggota untuk bertanya maupun berpendapat. Menurut para siswa, mereka lebih mudah bertanya dan berpendapat kepada para ketua dibanding guru karena tidak ada rasa enggan maupun malu.
- c. Pengajaran dengan menggunakan alat peraga banyak membantu para siswa mampu memahami dan menyelesaikan soal tentang luas lingkaran. Hal ini terlihat dari hasil tes yang ada. Dari siklus 1 dan siklus 2 siswa sudah dapat dikatakan tuntas secara klasikal. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan siswa bahwa penggunaan alat peraga ini sangat membantu siswa dalam menyelesaikan soal luas lingkaran. Meskipun demikian, bagi siswa yang memiliki kemampuan lebih dibanding yang lain, pembuatan alat peraga ini menyita waktu untuk soal-soal yang dianggapnya mudah karena dapat dikerjakan secara langsung tanpa harus membuat dan menggunakan alat peraga

Pembahasan

Penggunaan alat peraga “ Pot Jur” melalui model model GI pada lingkaran tentang luas lingkaran kelas VIII berjalan baik dan lancar. Pembelajaran model GI dilakukan agar para mampu menemukan rumus lingkaran melalui alat peraga yang dibuat dari “ Pot Jur”.

Penggunaan alat peraga ini dilakukan dalam 2 siklus.Siklus pertama 2 pertemuan dan siklus 2 satu pertemuan hal ini sudah sesuai dengan prosedur penelitian sebelumnya.Pada penelitian ini dilakukan obsevasi terhadap siswa, guru, dan tutor.Siswa dibagi kedalam 6 kelompok dan seorang ketua untuk setiap kelompoknya. Jadi dalam setiap kelompok terdiri dari 5 anggota dan seorang ketua, kecuali kelompok 6 terdiri dari 6 anggota . Berdasarkan hasil observasi siklus 1 guru sudah mampu melaksanakan pembelajaran model GI dengan baik. Hal ini terlihat dari hasil observasi bahwa aktivitas guru memiliki persentase 83.33% dengan kategori baik.Namun masih terdapat kekurangan-kekurangan sebagaimana tertulis dalam hasil penelitian yang perlu diperbaiki. Salah satu hal yang perlu diperbaiki adalah kesalahan guru dalam memilihketua yang bernama Ika Febriyanti, yang dinilai tidak maksimal dalam berdiskusi sehingga temuan alat peraga yang dibuat belum menemukan kesimpulan. Ika febriyantibersama anggotanya berdiskusi pada siklus 2 lebih dimaksimalkan.

Beberapa ketua sudah menjalankan tugasnya dengan baik, namun ada beberapa ketua yang masih belum maksimal. Hal ini terlihat dari hasil observasi ketua pada siklus 1 bahwa 3 siswa berada pada kategori baik, 1 siswa pada kategori sangat baik, 1 siswa pada kategori cukup baik, dan 1 siswa dengan kategori kurang baik. Hal ini juga menjadi salah satu pertimbangan pada siklus 2lebih dimaksimalkan. Sedangka aktivitas siswa pada siklus 1 dapat dikategorikan baik.Hal ini terlihat dari persentase rata-rata aktivitas tutor sebesar 81.12%. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap pemahaman menyelesaikan soal luas lingkaran model GI. Berdasarkan hasil tes 1 ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 95%.Dari 37 orang siswa hanya 3 orang yang tuntas secara individu dengan rata-rata 79.95. Kemudian dilakukan refleksi untuk perencanaan siklus berikutnya

Pada siklus 2 perencanaan dilakukan berdasar refleksi pada siklus 1.Pada siklus 2 ini dilakukan beberapa perbaikan dari kekurangan-kekurangan pada siklus sebelumnya.Berdasar hasil observasi pada siklus 2 beberapa aspek pembelajaran

mengalami perbaikan dan peningkatan. Aktivitas guru meningkat dari kategori baik ke kategori cukup baik. Aktivitas tutor juga meningkat dari 82.81% ke 90.10% atau dari kategori baik ke kategori sangat baik. Selain aktivitas guru dan aktivitas tutor, aktivitas siswa juga meningkat dibanding siklus 1, yaitu dari 81.12% ke 90.93% atau dari kategori baik ke kategori sangat baik. Aktivitas siswa ini meningkat seiring meningkatnya aktivitas ketua. Dengan kata lain aktivitas para ketua mempengaruhi aktivitas siswa. Sedangkan dari hasil tes 2, secara klasikal tidak ada perubahan, ada 3 orang yang tidak tuntas atau ketuntasan secara klasikal berada pada persentase 92.5%. Meskipun ketuntasan belajar secara klasikal tetap tetapi rata-rata nilai pada siklus 2 mengalami peningkatan yaitu dari 79.95 menjadi 82.8.

Berdasarkan hal-hal di atas dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga “Pot Jur” pada lingkaran tentang luas lingkaran melalui model GI ini, memiliki dampak positif terhadap siswa-siswi kelas VIIIA SMPN 1 Ambulu. Baik dari segi keaktifan maupun ketuntasan belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi pada setiap tindakan siklus dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Penggunaan alat peraga potongan pada lingkaran tentang luas lingkaran melalui model Gi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII A SMPN I Ambulu berjalan dengan lancar. Meskipun terdapat beberapa kekurangan pada siklus 1, tetapi pelaksanaan siklus 2 dapat memperbaikinya. Perbaikan pada siklus 2 didasarkan pada hasil refleksi pelaksanaan siklus 1 meliputi Guru dalam pembuatan LKS mengacu pada kegiatan pembelajaran yang pada silabus dan model pembelajaran dan memaksimalkan diskusi pada salah satu kelompok, dan guru hanya sebagai fasilitator. Pada siklus 2, secara keseluruhan pembelajaran berjalan dengan baik.
- b. Aktivitas siswa pada siklus 1 memiliki kategori baik dengan persentase rata-rata 81.12%. Adanya pergantian tutor pada siklus 2 mempengaruhi keaktifan siswa pada siklus 2. Hal ini terlihat dari peningkatan aktivitas siswa pada siklus 2 menjadi 90.93% dengan kategori sangat baik.

c. Ketuntasan belajar pada siklus 1 secara klasikal mencapai 92.5 % dengan nilai rata-rata 79.95. Pada siklus 2, peningkatan hanya terjadi pada nilai rata-rata yaitu 82.8, sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal tetap 92.5% yaitu terdapat 3 siswa yang tidak tuntas. Ketuntasan belajar ini didasarkan pada hasil tes 1 dan tes 2 yang memuat soal-soal luas lingkaran.

Saran yang dapat diberikan setelah mengadakan penelitian ini adalah :

- a. Dalam penggunaan alat peraga “ Pot Jur” model GI, guru sebaiknya benar-benar cermat dalam membuat LKS. Tidak hanya dari segi nilai, pembuatan LKS juga harus mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ada pada silabus dan model pembelajaran. Hal ini akan menghindari kesalahan seperti pada siklus pertama.
- b. Bagi para guru yang memiliki permasalahan seperti latar belakang PTK ini, dianjurkan untuk menggunakan pembelajaran penggunaan alat peraga “ Pot Jur” model GI dan pengajaran tahap-tahap GI ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Acep Yonny, dkk 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan kelas* familia Sendangadi Mlati Sleman Yogyakarta.
- Ahmadi dan Supriyanto ,1990 *Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar*, Bandung: Ruskarya.
- BBM (Bahan Belajar Mandiri) umum, mata pelajaran matematika untuk SMP-MTS
- Depdiknas, 2004, *Pedoman Pembelajaran Tuntas*, Jakarta Depdiknas.
- Hobri. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru dan Praktisi*. Jember: UPTD Balai Pengembangan Pendidikan Dinas Kabupaten Jember.
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember : Universitas Jember
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Umi Salamah, 2008. *Berlogika dengan Matematika untuk kelas VIII SMP* , Platinum.

