

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DATA, ANALISIS DATA, INTERPRETASI HASIL ANALISIS, DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di SDN Menteng Atas 05 Pagi, Jakarta Selatan oleh peneliti yang sekaligus pelaksana tindakan kelas. Beberapa aspek yang diukur dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dan tiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Alokasi waktu tiap pertemuan adalah 2x35 menit dengan materi Masalah Sosial. Pelaksanaan tiap siklus melalui tahap perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi.

#### **A. Deskripsi Data Hasil Pengamatan Efek/Hasil Intervensi Tindakan**

##### **1. Pra Penelitian (Tes Awal)**

Sebelum melakukan tindakan, terlebih dahulu peneliti melakukan tahap pra penelitian yaitu berupa tes awal. Dalam tahap tes awal ini, peneliti melakukan konsultasi dengan Kepala Sekolah SDN Menteng Atas 05 Pagi Jakarta Selatan dalam hal ini izin penelitian serta melakukan diskusi dengan rekan guru kelas IV yang akan bertindak sebagai observer sekaligus kolaborator. Metode *Cooperative Learning*

*tipe two Stay Two Stray* dilakukan mendapat gambaran tentang pelaksanaan pembelajaran IPS dengan menggunakan metode tersebut.

Setelah melakukan diskusi dengan kepala Sekolah dan kolaborator kemudian peneliti mengadakan observasi awal terhadap pelaksanaan pembelajaran IPS di kelas IV. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang dilakukan pada bulan Mei. Pembelajaran di kelas yang dilakukan saat ini dirasa kurang optimal, Karena guru hanya menjadikan dirinya sebagai satu-satunya sumber ilmu di kelas. Akibatnya, hanya transfer ilmu saja yang terjadi saat proses pembelajaran di kelas. Tidak adanya hubungan dua arah antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa sehingga kebermaknaan pembelajaran yang seharusnya tercipta di dalam kelas tidak terjadi karena guru hanya melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode yang konvensional. Akibatnya, hasil belajar siswa yang diharapkan dalam pembelajaran di kelas terlihat rendah.

Kegiatan pada tahap pra penelitian yaitu berupa tes awal dilakukan peneliti dengan memberikan soal evaluasi dengan bentuk pilihan ganda yang berisi 15 soal mengenai masalah sosial. Peneliti memberikan penjelasan mengenai pemberian soal tersebut. Peneliti juga memberikan penjelasan bahwa seluruh siswa harus mengerjakan dengan sungguh-sungguh.

Dari hasil kegiatan pra penelitian berupa tes awal dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa mengenai materi tentang masalah sosial hanya sebesar rata-rata 50% dan belum mencapai. Untuk itu peneliti dan kolaborator berdiskusi bersama untuk mempersiapkan langkah awal dalam membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada pembelajaran IPS dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **2. Siklus I**

### **a. Tahap perencanaan**

Sebelum melaksanakan tindakan siklus I, peneliti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), yang mengacu pada Kurikulum Tingkat satuan pendidikan (KTSP) tahun 2006 yang di dalamnya mencangkup rangkaian kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* dengan memperhatikan kemampuan dasar siswa terhadap materi yang disampaikan.

Selain membuat RPP untuk persiapan mengajar peneliti juga membuat media pembelajaran berupa gambar jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat sekitar baik dari buku ataupun internet dan lembar kerja siswa. Selain itu juga disiapkan alat dan bahan yang digunakan berupa laptop untuk menyajikan materi pembelajaran.

Pengamat atau observer dalam mengamati pelaksanaan pembelajaran dalam kelas di lengkapi kamera untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran.

#### **b. Tahap Tindakan (*Action*)**

Langkah-langkah pelaksanaan tindakan pada siklus ini sesuai dengan yang direncanakan dalam skenario pembelajaran. Tindakan yang dilakukan berdasarkan hasil kesepakatan yang telah diputuskan bersama dengan kolaborator, yaitu materi mengenal jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat sekitar dengan menggunakan *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stay*. Dalam penerapan tindakan ini peneliti melaksanakan langkah-langkah pembelajaran sesuai skenario mengenal jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat sekitar.

Adapun rincian pelaksanaan pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### **Deskripsi Proses Pembelajaran IPS dengan menggunakan *Metode Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray***

##### **Pertemuan 1**

Kegiatan pembelajaran diawali mulai dari berdoa dan mengabsen siswa. Pada kegiatan awal guru menyiapkan sebuah cerita yang berhubungan dengan masalah sosial yang berjudul “Keamanan Lingkungan”. Salah satu siswa membacakan cerita tersebut didepan

kelas, siswa lainnya menyimak. Guru mulai mengoperasikan dengan menggunakan media yang ada. Siswa dengan seksama mendengar penjelasan guru melalui gambar mengenai pengertian masalah sosial dan jenis-jenis masalah sosial. Guru bersama siswa mengidentifikasi masing-masing tentang jenis-jenis masalah sosial.



Gambar 1. Menjelaskan Materi Masalah Sosial

Kemudian pada kegiatan inti guru menjelaskan kepada siswa langkah-langkah metode pembelajaran *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru membagi kelompok, kelompok dibagi menjadi 6 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 anggota. Setiap kelompok mendapatkan gambar

jenis-jenis yang berbeda tentang masalah sosial yang terjadi di masyarakat.

Dua orang masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu ke kelompok lain. Perwakilan dari setiap kelompok, bertemu ke kelompok lain untuk bertukar dan memberikan informasi tentang jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat. Dua orang tinggal, dua orang anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai tamu atau yang tinggal dalam kelompok, mempunyai kewajiban menerima tamu dari kelompok lain. Setiap kelompok diberikan waktu 15 menit, untuk saling bertukar dan memberikan informasi tentang jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat. Guru membimbing siswa dalam perpindahan kelompok bertemu dengan menggunakan pluit, setiap perpindahan kelompok bertemu ditandai dengan bunyi pluit, bunyi pluit tersebut menandakan bahwa waktu bertemu sudah habis dan harus berpindah ke kelompok bertemu selanjutnya.



Gambar 2. Siswa sedang berpindah kelompok



Gambar 3. Siswa berdiskusi dalam kelompok

Setelah melakukan kegiatan diskusi, kemudian setiap kelompok diberikan lembar penilaian psikomotor yang dikerjakan oleh setiap kelompok. tujuan lembar penilaian psikomotor tersebut adalah memperoleh kemampuan psikomotor siswa dalam persiapan alat dan bahan yang telah dibawah, proses kegiatan meliputi menempelkan, menggunting dan menghias serta menampilkan kreasi setiap kelompok dalam menyajikan kreasinya.



Gambar 4. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi

Dalam kegiatan ini, setiap kelompok menempelkan potongan gambar yang berhubungan dengan jenis-jenis masalah sosial yang terjadi masyarakat sekitar. Selanjutnya, perwakilan dari setiap kelompok maju kedepan kelas dan memperlihatkan hasil dari menempelkan potongan gambar tentang jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat sekitar.





Gambar 5. Perwakilan dari setiap kelompok menampilkan hasilnya di depan kelas

Di akhir kegiatan pembelajaran siswa merangkum pembelajaran yang telah dilakukan dengan dibimbing guru. Siswa yang aktif dan tertib dalam pertukaran informasi bertamu mendapat *rewards* oleh guru. Guru memberi tindak lanjut berupa lembar evaluasi.

## Pertemuan 2

Pada kegiatan awal guru memberikan penjelasan tentang apa saja untuk mengatasi masalah sosial serta hambatannya menggunakan kartu upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial. Kemudian guru membagi siswa kedalam 6 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4 orang.



Gambar 6. Guru menjelaskan materi hambatan dalam masalah sosial

Setiap kelompok di berikan lembar kerja siswa yang berhubungan dengan contoh upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial yang terjadi di lingkungan masyarakat sekitar. Kemudian pada kegiatan ini guru menjelaskan kepada siswa langkah-langkah metode pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* yang akan digunakan dalam pembelajaran

Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 anggota. setiap kelompok mendapatkan gambar yang berhubungan dengan bentuk-bentuk masalah sosial yang terjadi di lingkungan masyarakat sekitar. dua orang masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain. Perwakilan

dari setiap kelompok bertemu ke kelompok lain untuk bertukar dan memberikan informasi tentang upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial yang terjadi dilingkungan masyarakat sekitar.

Dua orang tinggal, dua orang anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai tamu atau yang tinggal dalam kelompok, mempunyai kewajiban menerima tamu dari kelompok lain. Setiap kelompok diberikan waktu 15 menit untuk saling bertukar dan memberikan informasi tentang upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial yang terjadi dilingkungan masyarakat sekitar. guru membimbing siswa dalam perpindahan kelompok bertemu dengan menggunakan pluit. Setiap perpindahan kelompok bertemu di tandai dengan bunyi pluit, bunyi pluit tersebut menandakan bahwa waktu bertemu sudah habis dan harus berpindah ke kelompok bertemu selanjutnya.



Gambar 7. Guru membimbing siswa dalam kelompok

Setelah melakukan diskusi kelompok, perwakilan dari setiap kelompok maju ke depan kelas untuk gambar bentuk-bentuk masalah sosial yang terjadi ditempat tinggal, membacakan hasil dari kelompok bertemu siswa secara berkelompok menempelkan potongan gambar yang berhubungan dengan jenis-jenis masalah sosial yang terjadi di masyarakat sekitar.

Diakhir kegiatan pembelajaran siswa mengerjakan soal evaluasi akhir siklus yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda secara individu yang diberikan oleh guru berupa soal-soal yang berkaitan dengan pengertian masalah sosial dan individu, jenis-jenis masalah sosial, upaya serta hambatan dalam mengatasi masalah sosial. Setelah seluruh siswa selesai mengerjakan soal evaluasi, guru mengumumkan kelompok terbaik dalam pembelajaran hari ini diberikan rewards oleh guru. Siswa bersama guru mereview kembali pelajaran hari ini dan menyimpulkan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan doa bersama.

### **c. Tahap Pengamatan Tindakan Siklus I**

Pengamatan/observasi dilaksanakan pada saat pelaksanaan tindakan kelas oleh observer dengan menggunakan panduan instrumen pemantau tindakan yang berisi 35 butir pernyataan yang terdiri dari 15

butir pernyataan untuk guru dan 20 butir pernyataan untuk siswa. Dalam hal ini observer yang ditunjuk adalah teman sejawat. Selain menggunakan instrumen pemantau tindakan yang dinilai oleh observer, membuat catatan lapangan yang berisi kekurangan dan kelebihan pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan metode *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* melalui pengamatan terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I, dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 4.1**

**Hasil Temuan Observer Pada Pemantau Tindakan Guru Siklus I**

NO	HASIL TEMUAN
1	Guru belum menyampaikan prosedur pelaksanaan Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray dengan jelas, sehingga siswa kebingungan cara melaksanakannya.
2	Guru telalu cepat dalam memberikan penjelasan tentang materi masalah sosial kepada siswa.
3	Guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran
4	Guru kurang memerhatikan kesiapan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Cooperative Learning</i> tipe <i>Two Stay Two Stray</i> sehingga pelaksanaan pembelajaran kurang tertib.

Tabel 4.2

## Hasil Temuan Observer Pada Pemantau Tindakan Siswa Siklus I

NO	HASIL TEMUAN
1	Siswa belum menerima informasi prosedur pelaksanaan pembelajaran dengan metode Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray dengan jelas.
2	Siswa merasakan kesulitan dalam perpindahan kelompok bertamu karena baru dikenalkan metode <i>Cooperative Learning</i> tipe <i>Two Stay Two Stray</i> , dan sebagian siswa tidak percaya diri untuk memberikan informasi kepada kelompok lain.
3	Siswa kurang mengintegrasikan pengetahuan sehari-hari dengan informasi yang di dapat oleh guru.
4.	Siswa belum dapat menyelesaikan LKS sesuai waktu yang telah ditetapkan.
5.	Siswa belum menyimpulkan materi dengan benar.
6.	Siswa belum mampu bertanya selama proses pembelajaran.

Hasi pengamatan dan catatan lapangan yang diperoleh kemudian dirangkum dan diskusikan oleh peneliti dan observer. Hasil diskusi ini menjadi masukan untuk perbaikan yang akan dilakukan pada siklus berikutnya. Hal ini dilakukan agar kekurangan dan kelemahan pada siklus pertama dapat diperbaiki pada siklus berikutnya. Dengan demikian kemampuan belajar siswa akan lebih meningkat dari kemampuan belajar sebelumnya.

#### **d. Refleksi Tindakan Siklus I**

Pada tahap ini, mengulas hasil dan temuan observer dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Temuan observer tersebut berupa kekurangan-kekurangan dari tindakan guru dan siswa yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar IPS siswa dengan menggunakan metode *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray*, seperti: Guru belum menyampaikan prosedur pelaksanaan *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* dengan jelas, guru terlalu cepat dalam memberi penjelasan tentang materi masalah sosial kepada siswa, guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, Guru kurang memperhatikan kesiapan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* sehingga pelaksanaan pembelajaran kurang tertib dan guru belum menyimpulkan materi bersama siswa.

Dari hasil temuan observer di atas, yang menjadi penyebab masalah dari rendahnya hasil belajar adalah instruksi yang akan diberikan oleh guru dalam *pelaksanaan Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* kurang dimengerti oleh siswa. Siswa baru mengetahui metode tersebut sehingga dirasa asing manfaatnya walau senang saat melakukannya. Selain itu, pada saat proses pembelajaran, masih terlihat siswa yang memperhatikan gambar, dan lepas dari konsentrasi saat harus bagi kelompok dan kembali ke posisi semula. Di dalam

perencanaan seharusnya diperhitungkan cara afektif untuk membagi kelompok dan posisi duduk saat kembali ke asal sehingga siswa tidak merasa kebingungan dan memakan waktu lama.

#### **e. Hasil Tindakan Siklus I**

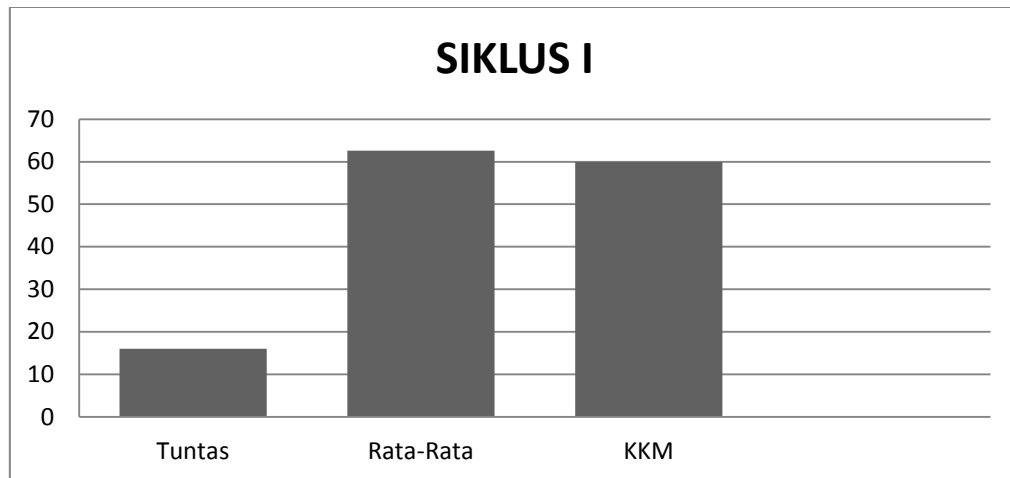
Berdasarkan hasil tindakan penelitian yang telah dilakukan peneliti pada siklus I diperoleh dua buah data yaitu data hasil peneliti dan pemantau tindakan. Data hasil penelitian merupakan hasil yang diperoleh adalah data hasil evaluasi yang dilaksanakan pada akhir siklus I untuk mengetahui keefektifan *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* dalam proses pembelajaran IPS mengenai materi masalah sosial. Evaluasi dilakukan berupa pilihan ganda yang terdiri dari 15 butir soal, teknik non tes afektif dan psikomotor melalui pengamatan langsung yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

Sebagai dasar bahwa pada siklus ini masi belum maksimal dapat dilihat dari perolehan nilai siswa. Dari hasil temuan, perolehan hasil belajar kognitif masih kurang dari 80% dari siswa yang mencapai nilai  $\geq 65$ , yaitu 58% dengan rata-rata 62,58. Pencapaian hasil penilaian afektif pada siklus ini mendapat nilai dalam kategori baik pada skor 3 dan 4 mencapai 64% dalam indikator komunikatif, 64% dalam indikator tanggung jawab, 71% dalam indikator kerjasama, dan 61% dalam indikator menyumbang ide. Pencapaian hasil penilaian psikomotor pada

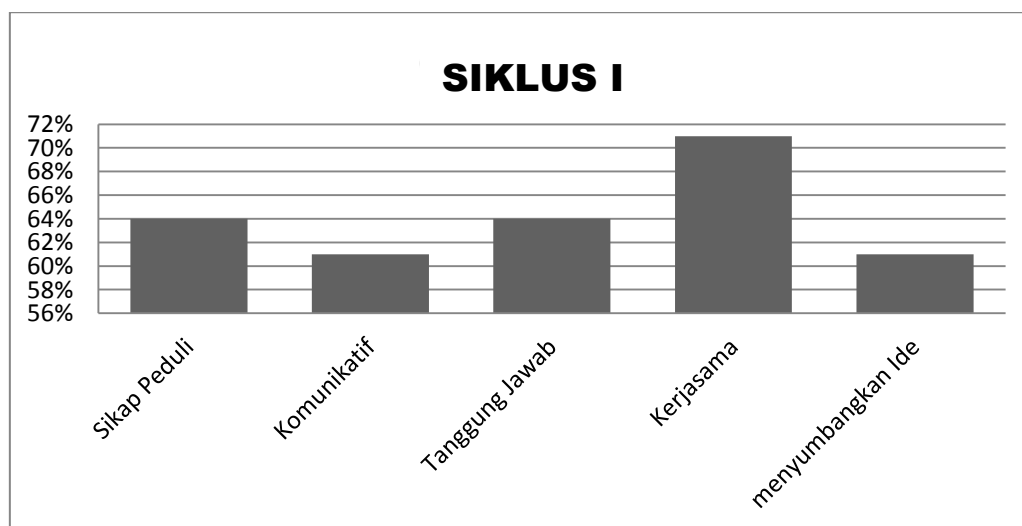


siklus ini, mendapat nilai dalam kategori baik dan baik dan baik sekali pada skor 4 dalam indikator persiapan 71%, dalam indikator proses 68% dan indikator hasil 68% dalam menempel potongan gambar tentang jenis-jenis masalah sosial. Hasil yang menjadi temuan dari observer adalah dilihat dari evaluasi pembelajaran menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray*.

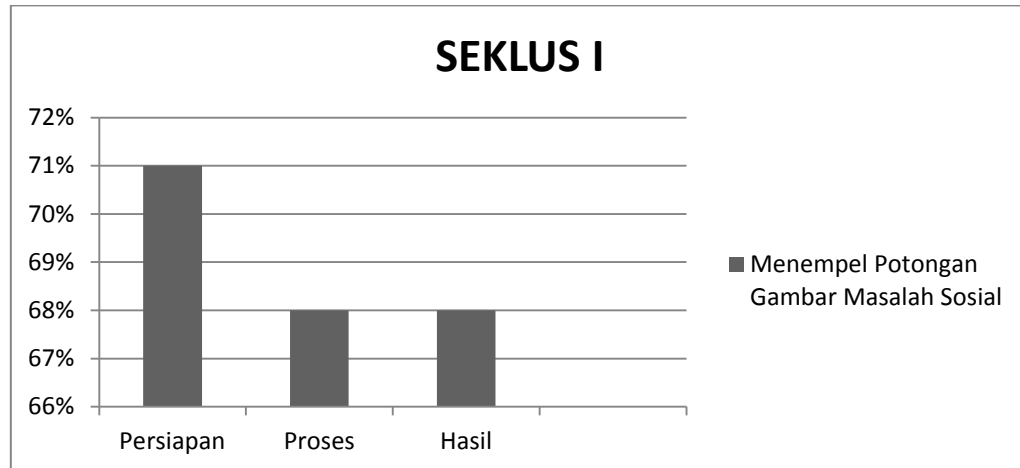
Hasil pengetahuan tindakan siklus I diperoleh dari lembar pengamatan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* guru 67% dan siswa 58% yang dinilai oleh observer dan dilakukan di setiap tindakan. Berdasarkan temuan tersebut, observer menilai bahwa pada siklus ini belum maksimal sehingga perlu diadakan siklus selanjutnya. Untuk itu, sebelum melanjutkan pada siklus berikutnya observer berharap pada guru agar dapat memperbaiki temuan-temuan yang dianggap baik dari pada siklus I dan akan dapat menambah hasil belajar.



**Diagram 4.1 Pencapaian KKM Ranah Kognitif**



**Diagram 4.2 Pencapaian Hasil Belajar Ranah Afektif**



**Diagram 4.3 Pencapaian Hasil Ranah Psikomotor**

### **3. Siklus II**

#### **a. Tahap Pencapaian**

Pada penerapan siklus I masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Maka dari itu peneliti merencanakan tindakan berikutnya. Adapun perencanaan tersebut antara lain: (1) menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran, (2) menyiapkan media pembelajaran dalam bentuk gambar-gambar yang berkaitan dengan masalah sosial, (3) menyiapkan instrumen pemantau tindakan, (4) menyiapkan catatan lapangan, (5) menyiapkan kamera untuk mendokumentasikan gambar saat dilaksanakannya tindakan.

## **b. Tahap Tindakan**

Setelah tindakan penelitian siklus I dilakukan, peneliti juga melakukan tindakan penelitian pada siklus II. Tidak ada perbedaan berdasarkan banyaknya pertemuan dan alokasi waktu yang ditentukan. Pada tahap ini penelitian siklus II dilaksanakan pada hari selasa dan hari dan hari kamis dengan alokasi waktu pembelajaran untuk setiap pembelajaran adalah 2 jam pembelajaran atau 2 X 35 menit.

Adapun rincian pelaksanaan pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

Deskripsi Proses Pembelajaran IPS dengan Menggunakan Metode *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray*.

### Pertemuan 1

Pada kegiatan awal guru memperlihatkan gambar-gambar tentang contoh-contoh masalah sosial yang terjadi di kalangan remaja. Siswa melihat dan mendengar penjelasan yang disampaikan guru dengan baik. Guru membagi siswa kedalam 6 kelompok setiap kelompok terdiri 4 orang.



Gambar 8. Menjelaskan materi masalah sosial

Sebagai tamu atau yang tinggal dalam kelompok, mempunyai kewajiban menerima tamu dari kelompok lain. Setiap kelompok diberikan waktu 10 menit untuk saling bertukar dan memberikan informasi tentang gambar masalah sosial yaitu sikap dalam mencegah dan mengatasi masalah sosial. Guru membimbing siswa dalam perpindahan kelompok bertamu dengan menggunakan pluit. Setiap perpindahan kelompok bertamu ditandai dengan bunyi pluit, bunyi pluit tersebut menandakan bahwa waktu bertamu sudah habis dan harus berpindah ke kelompok bertamu selanjutnya.



Gambar 9. proses perpindahan kelompok

Setelah melakukan kegiatan *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray*, kemudian setiap kelompok menempelkan potongan gambar yang berhubungan dengan sikap dalam mencegah masalah sosial yang terjadi di masyarakat. Selanjutnya, perwakilan dari setiap kelompok maju ke depan kelas dan memperhatikan hasil dari menempelkan potongan gambar tentang sikap dalam mencegah masalah sosial yang terjadi di masyarakat.

Diakhir kegiatan pembelajaran siswa mengerjakan soal evaluasi akhir siklus yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda secara individu yang diberikan oleh guru berupa soal-soal yang berkaitan sikap dalam mencegah dan mengatasi masalah sosial. Setelah seluruh siswa selesai mengerjakan soal evaluasi, guru mengumumkan kelompok terbaik dalam pelajaran hari ini diberikan *rewards* oleh guru. Siswa bersama guru

mereview kembali pelajaran hari ini dan menyimpulkan kegiatan pembelajaran. Guru memberikan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.



Gambar 10. Membagikan soal evaluasi

## Pertemuan 2

Guru menjelaskan materi masalah sosial dengan menggunakan media gambar masalah sosial yang terjadi dilingkungan masyarakat sekitar. guru meminta siswa untuk mengemukakan pendapat dan tanggapan terhadap gambar yang diplihatkan oleh guru.

Kemudian siswa duduk dalam kelompok seperti pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok diberikan sebuah kertas yang berisi pertanyaan dan artikel yang telah dibawa oleh siswa, kemudian artikel tersebut dibagikan secara acak kepada setiap kelompok. Dua orang masing-masing kelompok meninggalkan kelompok untuk bertamu ke kelompok lain. Perwakilan dari setiap kelompok bertamu ke kelompok lain untuk bertukar, memberikan informasi tentang artikel yang telah mereka dapat.

Dua orang tinggal, dua orang yang tidak mendapat tugas sebagai tamu atau yang tinggal dalam kelompok, mempunyai kewajiban menerima tamu dari kelompok lain. Setiap kelompok diberikan waktu 10 menit untuk saling bertukar dan memberikan informasi tentang artikel masalah sosial. Guru membimbing siswa dalam perpindahan kelompok bertamu dengan menggunakan pluit. Setiap perpindahan kelompok bertamu ditandai dengan bunyi pluit, Bunyi pluit tersebut menandakan bahwa waktu bertamu sudah habis dan harus berpindah ke kelompok bertamu selanjutnya.

Setelah melakukan kegiatan bertamu, kemudian perwakilan setiap kelompok maju kedepan kelas dan menempelkan potongan gambar peta konsep rangkuman masalah sosial yang telah dihias sesuai kreativitas siswa.



Diakhir kegiatan pembelajaran siswa mengerjakan soal evaluasi akhir siklus yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda, 8 soal isian dan 5 soal uraian secara individu yang diberikan oleh guru berupa soal-soal yang berkaitan sikap dalam mencegah dan mengatasi masalah sosial.



Gambar 11. Pembagian evaluasi

Setelah seluruh siswa selesai mengerjakan soal evaluasi, guru mengumumkan kelompok terbaik dalam pelajaran hari ini diberikan rewards oleh guru. Siswa bersama guru mereview kembali pelajaran hari ini dan menyimpulkan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran tidak di tutup dengan doa karena bukan mata pelajaran terakhir.

### **c. Tahap Pengamatan Tindakan Siklus II**

Kegiatan pada tahap ini, observer mengamati guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran Ips tentang masalah sosial berlangsung. Pengamatan dilaksanakan pada saat pelaksanaan tindakan yang berisi 35 butir pernyataan. Observer ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan tindakan dengan rencana tindakan yang telah direncanakan sebelumnya, serta mengetahui perubahan yang terjadi pada siklus I. Selain mengamati tindakan yang dilakukan guru, observer juga membuat catatan lapangan serta dokumentasi (foto) selama tindakan berlangsung.

### **d. Refleksi Tindakan siklus II**

Pada siklus II peneliti sudah melakukan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang terdapat saat pelaksanaan siklus I. Pada siklus II siswa menjadi lebih memahami pengertian masalah sosial dan individu, upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial yang disampaikan oleh guru. Siswa terlihat lebih aktif selama pelajaran IPS menggunakan *metode Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* berlangsung. Peneliti sudah melakukan perbaikan terhadap kekurangan yang ada pada siklus I seperti memperbaiki media, pendalaman materi dan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* sehingga perolehan nilai siswa pada siklus II ini mencapai kenaikan yang signifikan.

Selanjutnya pada siklus II penjabar masalah dari rendahnya hasil belajar seperti instruksi yang diberikan oleh guru dalam pelaksanaan cooperative learning two stay two stray sudah dapat dimengerti oleh siswa. Siswa sudah mulai mengenal dengan benar metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* tersebut sehingga mengerti manfaatnya dan senang serta antusias saat melakukan. Selain itu, pada saat proses pembelajaran, pada siklus II siswa sudah mulai tertib dan memperhatikan gambar dengan baik apalagi setelah mengetahui bahwa diakhir pelajaran diberikan rewards. Siswa sudah mulai berani bertanya hal-hal yang didapat di rumah atau dalam buku yang tidak dimengertinya. Sementara itu, posisi duduk sudah diatur sedemikian rupa, sehingga dari pembagian kelompok ke posisi awal tidak memerlukan waktu banyak banyak yang mengakibatkan tidak efisien. Dengan demikian, konsentrasi siswa sudah dapat dikondisikan dengan baik saat harus bagi kelompok dan kembali ke posisi semula.

#### **e. Hasil Tindakan Siklus II**

Hasil belajar kognitif siswa sudah mengalami peningkatan, dari data yang diperoleh pada siklus I 16 siswa atau 58% dari jumlah seluruh siswa yang baru mencapai KKM, tetapi setelah melakukan siklus II diperoleh sekitar 25 siswa atau 90% dari jumlah seluruh siswa kelas IV yang mencapai nilai KKM selain itu nilai rata-rata hasil

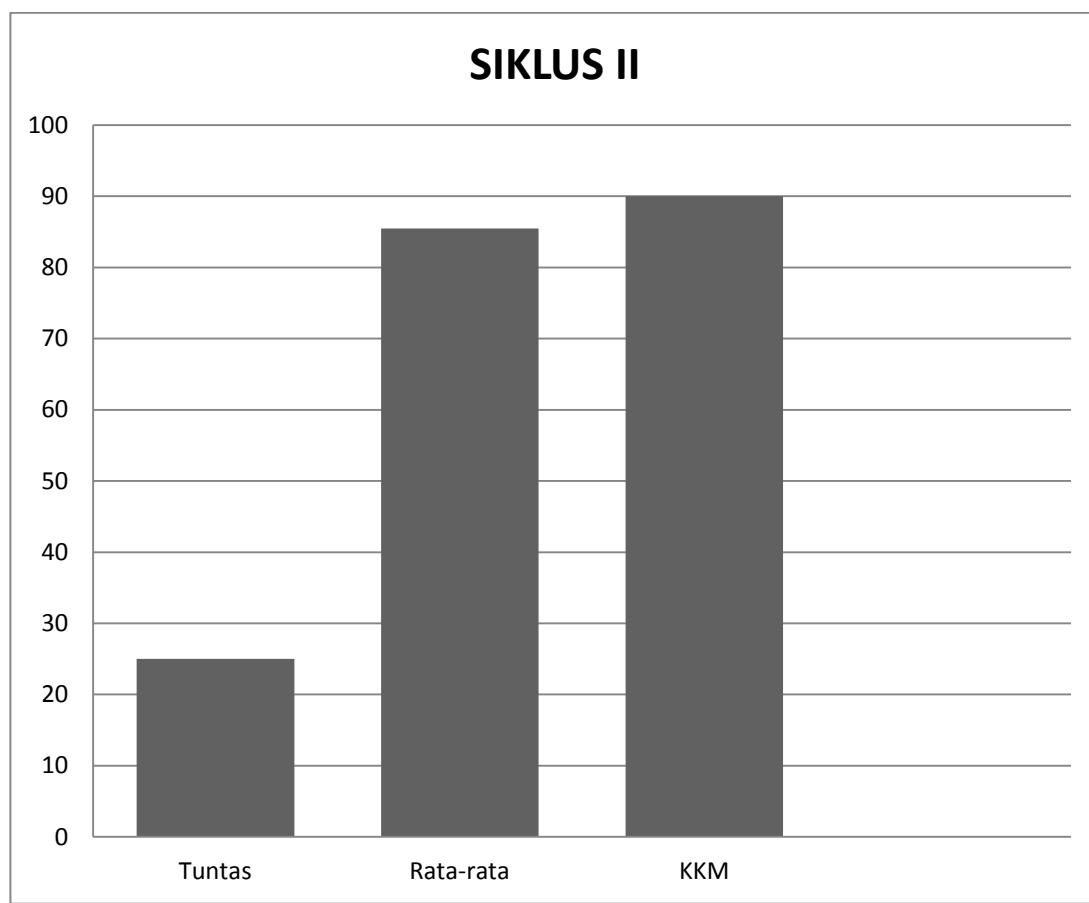
belajar kognitif IPS siswa meningkat, pada siklus I hasil belajar IPS mencapai rata-rata 62,56 namun setelah melakukan siklus II meningkat menjadi 85,47.

Begitu pula dengan penilaian afektif dan psikomotor mengalami peningkatan. Hasil belajar afektif untuk indikator sikap peduli dari 65% menjadi 89%, komunikatif dari 61% menjadi 81% dan tanggung jawab dari 64% menjadi 86%, indikator kerjasama 71% menjadi 89% dan indikator menyumbangkan ide 61% menjadi 82%. Pencapaian hasil penilaian psikomotor pada siklus ini, mendapatkan nilai dalam kategori (baik dan baik sekali) pada skor 3 dan 4 dalam indikator persiapan 71% menjadi 97%, dalam indikator proses 68% menjadi 89% dan indikator hasil 68% menjadi 92% dalam menempel potongan gambar tentang jenis-jenis masalah sosial.

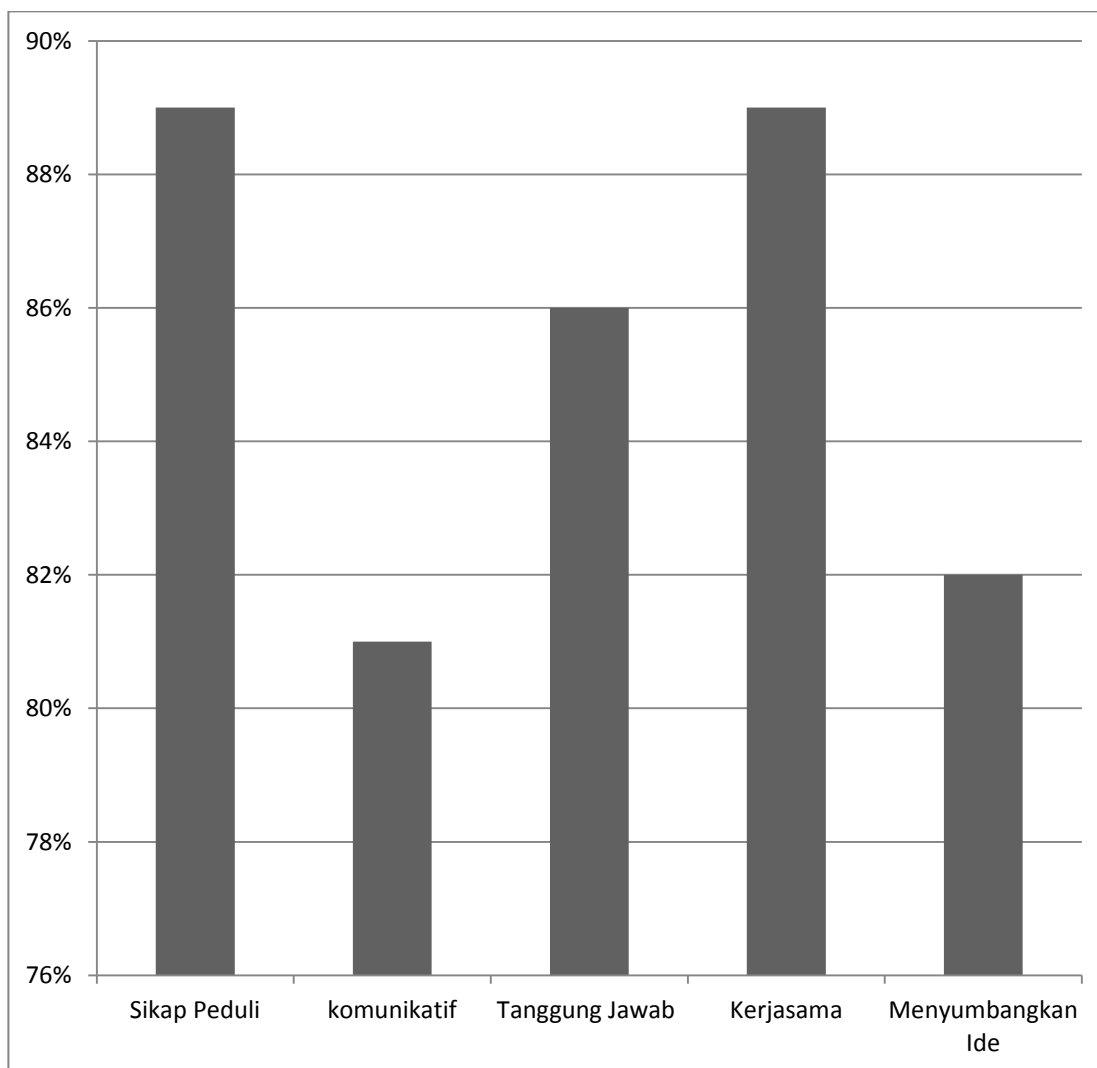
Pada siklus II ini hasil belajar Ips tentang masalah sosial semakin meningkat dan telah mencapai target yang diinginkan peneliti, bahkan melebihi target. Target yang diinginkan peneliti sekitar 85% siswa yang mencapai KKM.

Hasil pengamatan tindakan siklus I diperoleh dari lembar pengamatan *metode Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* guru 90% dan siswa 84% yang dinilai oleh observer dan dilakukan oleh setiap tindakan. Berdasarkan temuan-temuan fakta di atas maka peneliti memutuskan bahwa peneliti pembelajaran dengan menggunakan

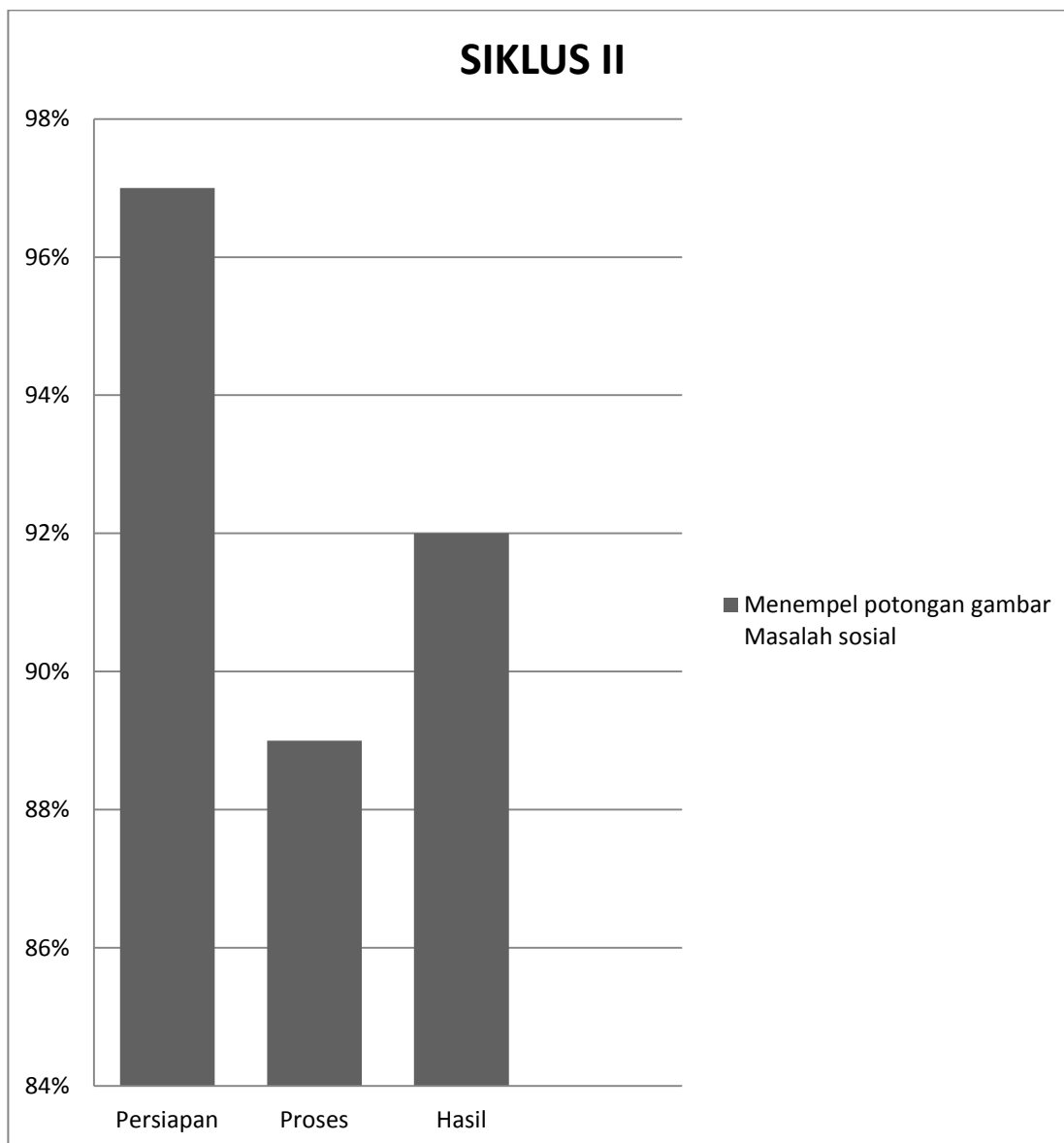
*cooperative learning tipe two stay two stray* dalam meningkatkan hasil belajar siswa ini telah berhasil dan tidak memerlukan perbaikan pada siklus berikutnya.



**Diagram 4.4 Pencapaian KKM Ranah Kognitif**



**Diagram 4.5 Pencapaian Hasil Belajar Ranah Afektif**



**Diagram 4.6 Pencapaian Hasil belajar Ranah Psikomotor**

## **B. Pemeriksaan Keabsehan Data**

Setelah sejumlah data yang diperlukan diperoleh dan dianalisis. Selanjutnya adalah mengadakan pemeriksaan keabsehan data. Teknik pemeriksaan data siklus I dan II dapat dilakukan dengan cara mencocokkan antara hasil analisis melalui pengamatan dari hasil observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan melalui diskusi antara peneliti dan observer agar memperoleh data yang sesuai. Pembahasan dapat berupa pencocokan hasil yang didapat atau diamati dengan kriteria proses dan data yang diharapkan.

Untuk mendapatkan data yang akurat dan tepat maka peneliti melakukan pemeriksaan keabsehan data dengan cara sebagai berikut:

### **1. Data Proses**

Data proses dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan oleh observer dalam proses pembelajaran pada setiap siklus. Lembar observer tersebut dibuat langkah-langkah dari metode pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray*. Data yang diperoleh dari lembar pengamatan tersebut dibandingkan dengan data pelengkap



berupa catatan lapangan dan dokumentasi/foto selama kegiatan pembelajaran berlangsung pada setiap siklus. Data yang diambil merupakan data instrumen pemantauan tindakan aktivitas guru yang terdiri dari 15 aktivitas yang berpatokan kepada metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* serta data instrumen pemantauan tindakan siswa yang terdiri dari 20 butir aktivitas siswa yang berpatokan pada metode *Cooperative Learning tipe Two stay Two stray*. Instrumen-instrumen tersebut telah diperiksa dan diteliti serta ditandatangani oleh *expert judgement* yang menyatakan instrumen tersebut valid dan layak digunakan.

Data yang diambil dalam lembar pengamatan berupa data nilai pengamatan proses pembelajaran yang dinilai oleh observer. Data tersebut kemudian diverifikasi dan direfleksi oleh observer dan peneliti melakukan tindakan selanjutnya pada siklus berikutnya, kemudian digunakan metode pengesahan dengan ditandatangani oleh peneliti dan observer.

## **2. Data Hasil**

Data hasil dalam penelitian ini diperoleh dari hasil belajar kognitif siswa yang diberikan pada siklus akhir siklusnya serta hasil belajar afektif dan psikomotor yang dinilai berdasarkan proses pembelajaran pada setiap kelompok. Hasil belajar afektif dan psikomotor dilakukan secara individu. Hasil belajar kognitif diperoleh dari tes hasil belajar

yang diperiksa oleh peneliti dan kebenarannya dilakukan oleh pengesahan observer.

### **C. Analisi Data**

Pada penelitian ini diperoleh data yang didapat jumlah siswa sebanyak 26 siswa kelas IV SDN Menteng Atas 05 Pagi Setiabudi Jakarta Selatan. Dari penelitian ini diperoleh dua data, yaitu data tentang hasil belajar dan data pemantau tindakan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray*. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis, dilakukan penafsiran sebagai berikut:

#### **Siklus I**

Berdasarkan refleksi dan analisis pada siklus I, ternyata skor hasil belajar IPS yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor belum memenuhi target yang ditetapkan yaitu kognitif 85% dari jumlah siswa mencapai skor  $\geq 65$ , afektif 80% dan psikomotor 80%. Siswa belum memahami upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial dalam pernyataan. Selain itu pembelajaran yang dilakukan dengan metode *Cooperative Learning tipe two stay Two Stray* belum dapat berjalan secara baik dikarenakan siswa belum terbiasa melakukan diskusi kelompok dan *kegiatan Two Stay Two Stray* (belum) sehingga membuat suasana kelas menjadi sedikit ramai.

Hasil belajar IPS ranah kognitif yang didapatkan berupa angka dari nilai siswa yang mencapai KKM ( $\geq 65$ ). Pada siklus I, nilai keseluruhan yaitu mencapai 1635 dari 26 siswa dengan rata-rata 62,58. Siswa yang mencapai nilai KKM ( $\geq 65$ ) sebanyak 16 siswa dari 26 siswa dengan prosentasi 58%. Hasil belajar afektif yang telaksana pada siklus I yaitu indikator sikap peduli mencapai sebesar 64% dari jumlah seluruh murid, indikator tanggung jawab mencapai 64% dari jumlah seluruh murid, indikator kerjasama 71% dari jumlah seluruh murid dan indikator menyumbangkan ide mencapai 61%. Hasil penilaian ranah psikomotor dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang terlaksana pada siklus I dalam indikator pencapaian 71%, dalam indikator proses 68% dan indikator hasil 68% dalam menempel potongan gambar tentang jenis-jenis masalah sosial.

Pada siklus I, guru belum melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, penyampaian materi masalah sosial terlalu cepat sehingga hanya beberapa orang siswa yang paham, dan guru kurang memperhatikan kesiapan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *metode Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* sehingga pelaksanaan pembelajaran kurang tertib. Adapun persentase hasil pemantau tindakan guru pada pertemuan ke-1 sebesar 61,67%, pertemuan ke-2 sebesar 73,3%. Presentase rata-rata hasil pemantau tindakan guru sebesar 67%. adapun hasil pemantau tindakan

siswa pada pertemuan ke-1 sebesar 52,5%, pertemuan ke-2 sebesar 63,75%. Persentase rata-rata hasil pemantau tindakan siswa sebesar 58%. Data yang diperoleh belum mencapai target yang ditetapkan yaitu sebesar 80%. Oleh karena itu, berdasarkan hasil belajar siklus I dan aktivitas guru dan siswa yang belum mencapai target, peneliti melakukan siklus II untuk meningkatkan hasil belajar IPS.

### **Siklus II**

Berdasarkan refleksi dan analisis pada siklus II, ternyata skor hasil belajar Ips siswa telah mencapai target yang ditetapkan memenuhi yaitu kognitif 85% dari jumlah siswa mencapai skor  $\geq 65$ , afektif 80% dan psikomotor 80%. Siswa telah memahami pengertian masalah sosial, upaya dan hambatan dalam mengatasi masalah sosial dan skap dalam mencegah masalah sosial.

Pada siklus II, guru sudah melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, penyampaian penjelasan materi masalah sosial sudah baik sehingga semua siswa di dalam kelas paham, dalam kegiatan diskusi kelompok semua kelompok sudah dibimbing oleh guru. Selain itu siswa sudah mulai terbiasa belajar dengan menggunakan metode *Coperative Learning tipe Two Stay Two Stray* sehingga para siswa bisa beradaptasi dalam pembelajaran siklus II dan guru pun dapat fokus

memberikan bantuan kepada siswa yang benar-benar masih kurang dalam pembelajaran IPS.

Hasil belajar IPS ranah kognitif pada siklus II nilai secara keseluruhan siswa yaitu mencapai 2184 dari 26 siswa dengan rata-rata 84,46. Nilai siswa yang mencapai KKM ( $\geq 65$ ) pada siklus II sebanyak 25 siswa dari 26 siswa yang ada dengan prosentase 89%. Hal tersebut berarti bahwa pada siklus II terdapat 25 siswa yang tuntas dalam pembelajaran IPS dan 1 orang yang tidak tuntas. Hasil peningkatan ketuntasan belajar kognitif siswa tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.3**

**Ketuntasan Hasil Belajar IPS Ranah Kognitif**

<b>Siklus</b>	<b>Tuntas</b>	<b>Tidak Tuntas</b>	<b>Prsentase Keberhasilan</b>
<b>I</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>58</b>
<b>II</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>89</b>

**Tabel 4.4**

**Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif IPS**

<b>Siklus</b>	<b>Jumlah keseluruhan siswa</b>	<b>Rata-rata nilai keberhasilan siswa</b>
<b>I</b>	<b>1635</b>	<b>62,58</b>
<b>II</b>	<b>2184</b>	<b>84,46</b>

Data hasil belajar afektif adalah dengan cara menjumlahkan tiap skala penilaian yang dibandingkan dengan jumlah siswa dalam bentuk persentase. Kategori berhasil atau tidaknya dari hasil belajar yang dicapai yaitu dengan melihat jumlah dari tiap skala penilaian. Untuk skala penilaian 1 dan 2 dikategorikan “kurang” dan untuk skala penilaian 3 dan 4 dikategorikan “baik”.

Hasil belajar afektif yang terlaksana pada siklus II terjadi peningkatan dengan indikator sikap peduli mencapai sebesar 89% dari jumlah seluruh murid, indikator komunikatif sebesar 81% dari jumlah seluruh murid, indikator tanggung jawab mencapai 86% dari jumlah seluruh siswa, indikator kerjasama 89% indikator menyumbangkan ide.

Hasil belajar ranah afektif siswa tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.5**  
**Ketuntasan Hasil Belajar IPS Ranah Kognitif**

Ranah	Siklus	Aspek yang Dinilai				
		Sikap Peduli	Komunikatif	Tanggung Jawab	Kerjasama	Menyumbangkan ide
Afektif	I	65%	61%	64%	71%	61%
	II	89%	81%	86%	89%	82%

Data hasil belajar psikomotor siswa adalah dengan cara menjumlahkan tiap skala penilaian yang dibandingkan dengan jumlah

siswa dalam bentuk persentase. Kategori berhasil atau tidaknya dari hasil belajar dicapai yaitu dengan melihat jumlah dari tiap skala penilaian. Untuk skala penilaian 1 dan 2 dikategorikan “kurang” dan untuk skala penilaian 3 dan 4 dikategorikan “baik”.

Hasil penilaian ranah psikomotor dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two stay two stray* yang terlaksana pada siklus II dalam indikator persiapan 71%, dalam indikator proses 68% dan indikator hasil 68% dalam menempel potongan gambar tentang jenis-jenis masalah.

Hasil belajar ranah psikomotor siswa tersebut dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.6**  
**Ketuntasan Hasil Belajar IPS Ranah Psikomotor**

Ranah	siklus	Menempel potongan Gambar Masalah sosial	
Psikomotor	I	Persiapan	71%
		Proses	68%
		Hasil	68%
	II	Persiapan	97%
		Prses	89%
		Hasil	92%

Selain menganalisis data instrumen hasil IPS siklus I-II juga dilakukan analisis data pemantau tindakan guru dan siswa

menggunakan *metode Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray*. Adapun persentase hasil pemantau tindakan guru pada pertemuan ke-1 sebesar 85%, pertemuan ke-2 sebesar 95%, persentase rata-rata hasil pemantau tindakan guru sebesar 90%. Adapun hasil pemantau tindakan siswa pada pertemuan ke-1 sebesar 80%, pertemuan ke-2 sebesar 86,25%. Presentase rata-rata hasil pemantau tindakan siswa sebesar 85%

Dari hasil pemantau tindakan guru dan siswa dengan menggunakan *Cooperative Learning tipe Two Stay two Stray* terlihat adanya peningkatan hasil dalam prosentase yang hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.7**

**Data Pemantau Tindakan Guru Menggunakan Metode *Cooperative Learning Tipe Two Stay Two Stray***

Siklus	Persentase
I	67%
II	90%

**Tabel 4.8**

**Data Pemantau Tindakan Siswa Menggunakan Metode *Cooperative Learning Tipe Two Stay Two Stray***

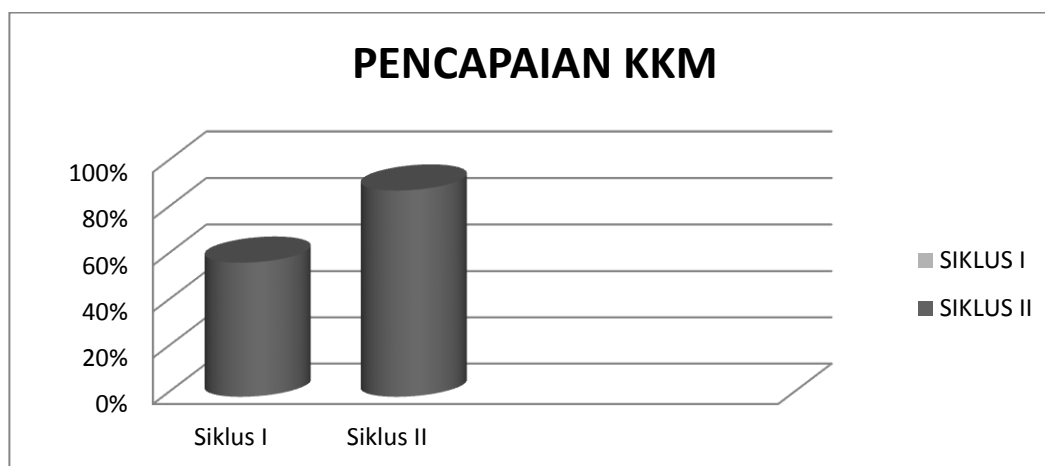
Siklus	Persentase
I	58%
II	63%



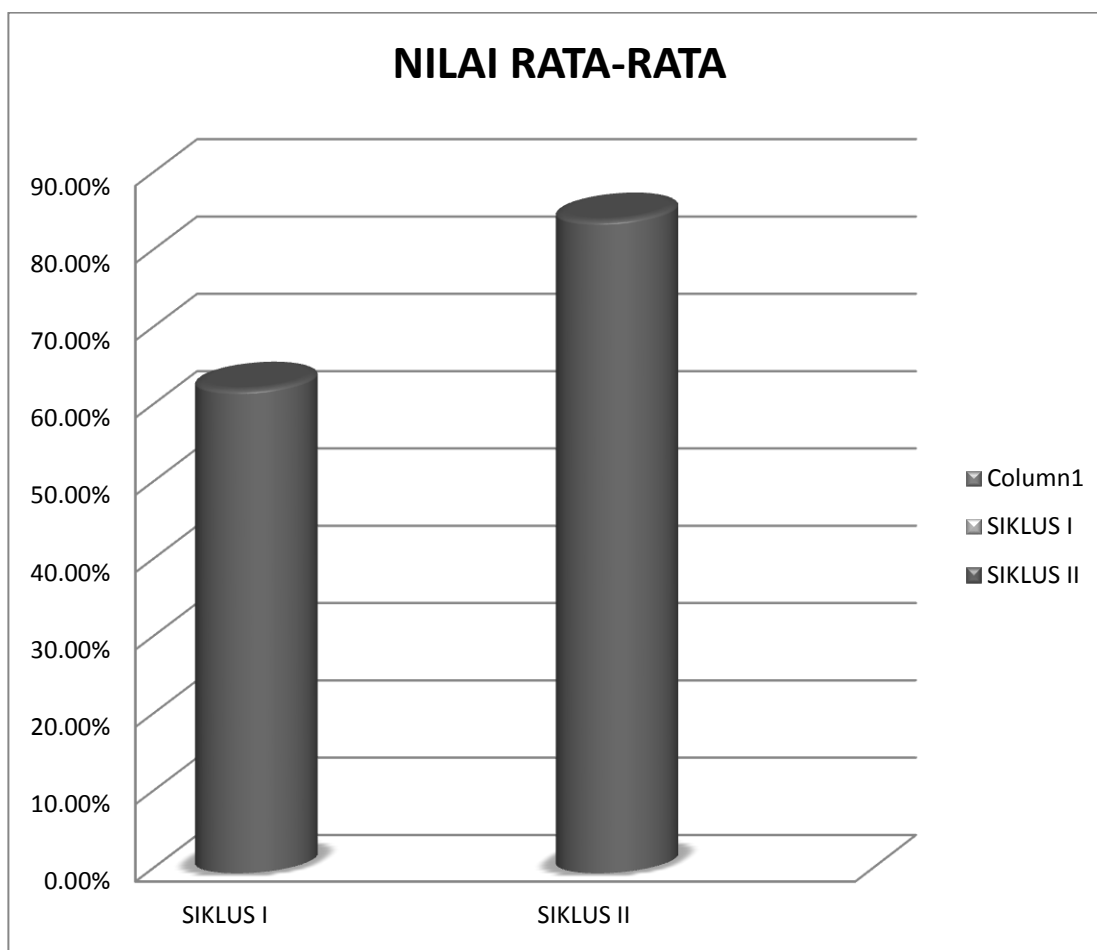
Melihat hasil tersebut membuktikan bahwa metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang digunakan oleh peneliti dalam meningkatkan hasil belajar IPS dengan materi masalah sosial sudah tepat. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai hasil belajar IPS serta pemantauan tindakan yang dilakukan oleh observer dalam tiap siklus.

#### D. Interpretasi Hasil Analisis

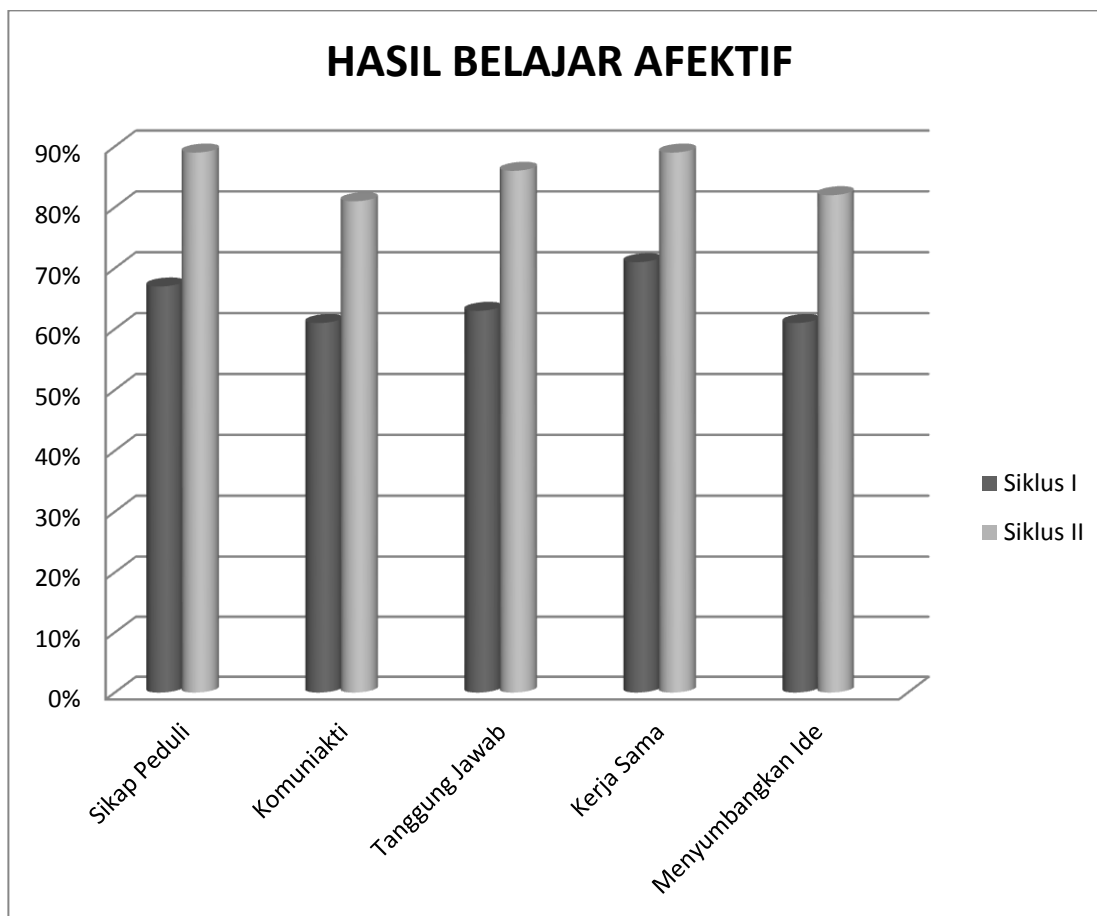
Interpretasi hasil analisis dilakukan oleh peneliti dan kolaborator setelah melakukan analisis terhadap data hasil penelitian. Hasil dari analisis berupa data kuantitatif dan kualitatif yang disajikan dalam bentuk diagram batang.



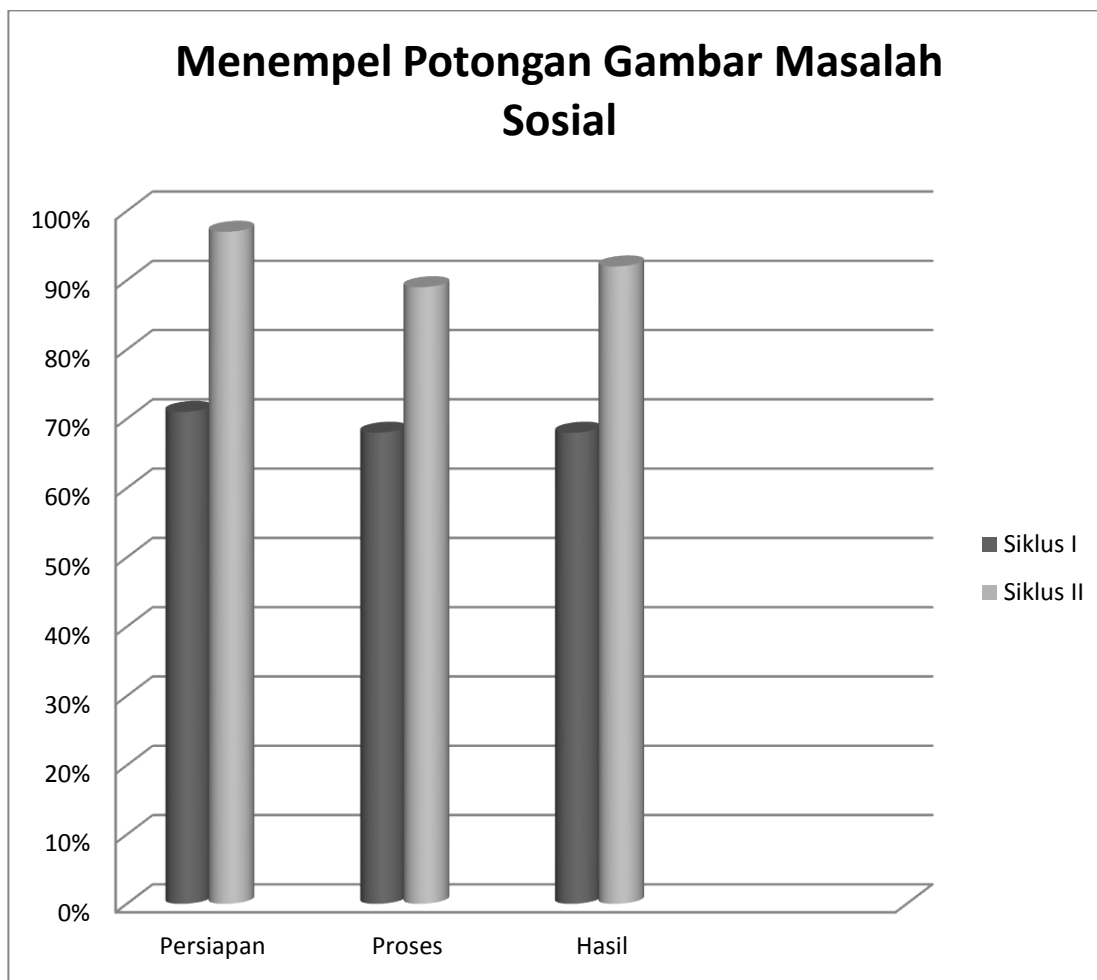
**Diagram 4.7 Persentase Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa**



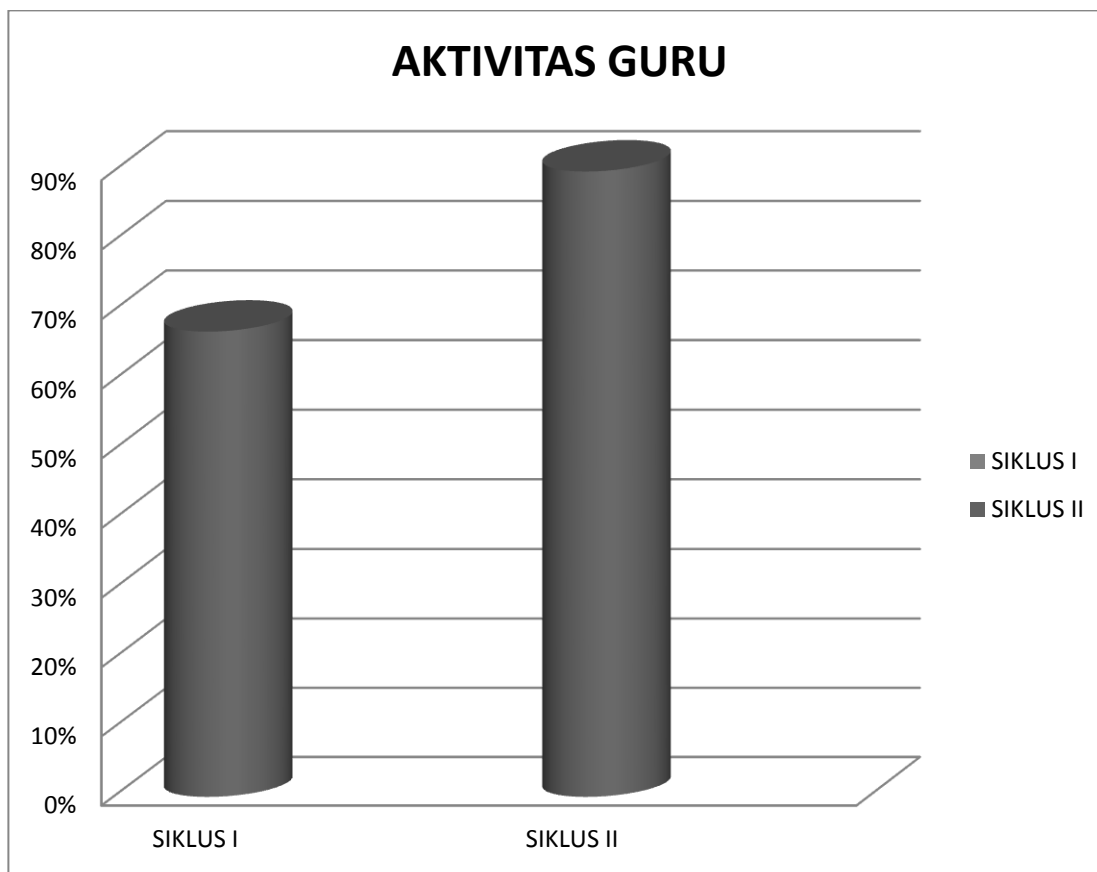
**Diagram 4.8 Persentase Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif Siswa**



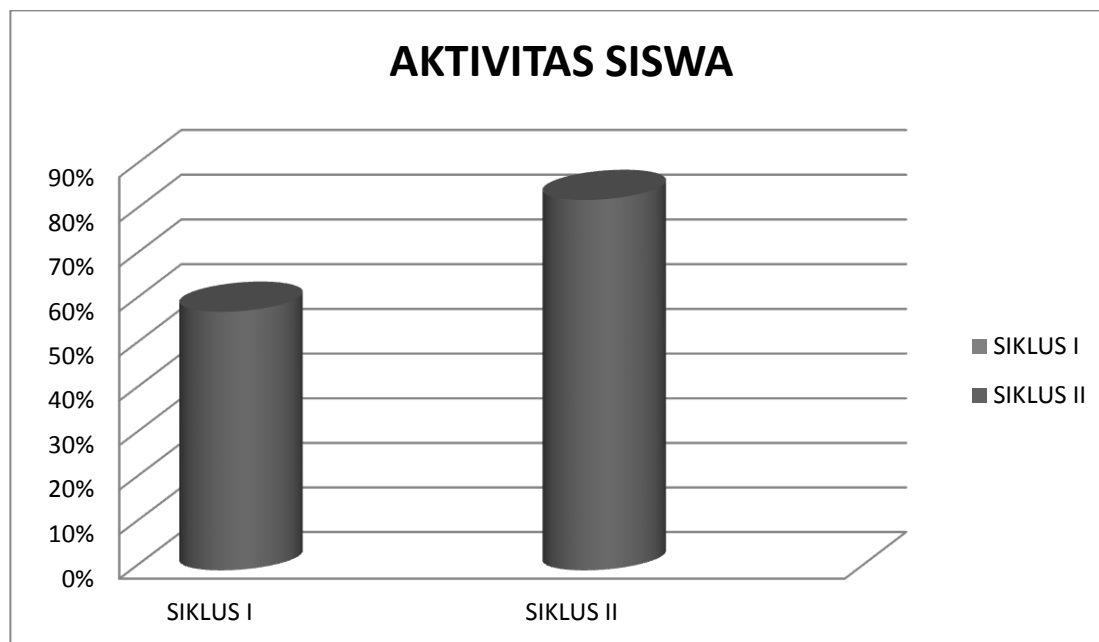
**Diagram 4.9 Presentase Peningkatan Hasil Belajar Afektif Siswa**



**Diagram 4.10** Persentase Peningkatan Hasil Belajar Psikomotor Siswa



**Diagram 4.11** Presentase Pemantau Tindakan Guru Dalam Proses Pembelajaran Menggunakan *Metode Cooperative Learning Tipe Two Stay Two Stray*



**Diagram 4.12 Persentase Pemantau Tindakan Siswa Dalam Proses Pembelajaran Menggunakan Metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray***

## E. Pembahasan

Berdasarkan analisis data hasil tindakan siklus I dan II terlihat adanya peningkatan dari semua data yang diambil. Peningkatan hasil perolehan data yang diambil bersumber dari paparan dibawah ini.

### Siklus I

Dari gambaran yang diperoleh dari siklus I dan II dapat dikatakan bahwa pada siklus I proses pembelajaran, terutama dari segi kurang memaksimalkan media pembelajaran yang telah disiapkan dan

kurang memperhatikan kesiapan siswa dalam melaksanakan *pembelajaran Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* sehingga pelaksanaan pembelajaran kurang tertib.

Data hasil belajar siswa yang diperoleh dari penyebaran pada setiap siklus yaitu pada tindakan siklus I diperoleh hasil nilai Rata-rata siklus I diperoleh 62,68 dengan prosentase sebesar 58%. Hasil belajar dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang terlaksana pada siklus I yaitu indikator sikap Peduli sebesar 64%, indikator komunikatif sebesar 61%, indikator tanggung jawab 64%, indikator kerjasama 71% dan 61% dalam indikator menyumbangkan ide. Hasil belajar psikomotor siswa dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang terlaksana pada siklus I yaitu pencapaian hasil penilaian psikomotor pada siklus ini, mendapatkan nilai dalam kategori (baik dan baik sekali) pada skor 3 dan 4 dalam indikator pencapaian 71%, dalam indikator proses 68% dan indikator hasil 68% dalam menempel potongan gambar tentang jenis-jenis masalah sosial.

Pada siklus I data pemantau tindakan guru menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* persentase pelaksanaan tindakan guru sebesar 67%, persentase tersebut didapat dari pemantauan tindakan guru setiap pertemuan, dengan rata-rata

pertemuan ke 1 sebesar 61,67% dan pertemuan ke 2 sebesar 73,3%. Pemantau tindakan siswa persentase pelaksanaan tindakan siswa sebesar 58%. Persentase tersebut didapat dari pemantau tindakan guru setiap pertemuan, dengan rata-rata pertemuan ke 1 sebesar 52,5% dan pertemuan ke - 2 sebesar 63,75%.

## **Siklus II**

Pada pembelajaran siklus II dilakukan perbaikan pembelajaran berdasarkan refleksi pada siklus I. Temuan yang dimunculkan pada siklus II seperti instruksi yang diberikan oleh guru dalam pelaksanaan *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* sudah dapat dimengerti oleh siswa. Siswa sudah mulai berani bertanya hal-hal yang didapat di rumah atau dalam buku yang tidak dimengertinya dan siswa sudah mulai tertib dan memperhatikan gambar dengan baik apalagi setelah mengetahui bahwa diakhir pelajaran diberikan rewards.

Pada siklus II data yang diperoleh melalui tes dan non tes mengalami peningkatan. Pada ranah hasil belajar kognitif siswa diperoleh hasil nilai rata-rata 84,46 dengan persentase 89%. Jadi besar perubahan dari siklus I ke II untuk meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 31%. Hasil belajar siswa yang diperoleh tampak pada nilai yang didapat oleh siswa. Hasil belajar afektif dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang terlaksana



pada siklus II indikator sikap peduli sebesar 89%, indikator komunikatif sebesar 81%, indikator tanggung jawab 86%, indikator kerjasama 89% dan 82% indikator menyumbangkan ide. Hasil belajar psikomotor siswa dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* yang telah dilaksanakan pada siklus II yaitu indikator persiapan 97%, dalam indikator proses 89%, dan indikator hasil 92% dalam menempel potongan gambar tentang jenis-jenis masalah sosial. Indikator menempel potongan gambar tentang masalah sosial sebesar 85% meningkat 10% dari siklus I yaitu 71%

Data pemantau tindakan guru menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray pada siklus II*, prosentase pelaksanaan tindakan guru sebesar 90%. Persentase tersebut di dapat dari pemantauan tindakan guru setiap temuan, dengan rata-rata pertemuan ke I sebesar 85% dan pertemuan ke II sebesar 95%. Data pemantau tindakan siswa menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* prosentase pelaksanaan tindakan siswa sebesar 58%. Prosentase tersebut dapat dari pemantauan tindakan guru setiap pertemuan, dengan rata-rata pertemuan ke I sebesar 52,5% dan pertemuan ke II sebesar 63,75%.

Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* ternyata menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I dan II. Peningkatan ini menunjukkan

bahwa identifikasi dan analisis peneliti bersama kolaborator terhadap temuan-temuan masalah yang terjadi pada setiap siklus telah ditemukan pemahamannya dalam menunjukkan hasil yang optimal.