

## PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PANGKAT TAK SEBENARNYA MELALUI PENERAPAN MODEL KOLABORATIF TEKNIK THINK PAIR SHARE

Pur Handoko <sup>a\*)</sup>

<sup>a)</sup> SMP Negeri 13, Kota Bogor, Indonesia

<sup>\*)</sup>e-mail korespondensi: handokopur1969@gmail.com

Riwayat Artikel : diterima: 7 November 2022; direvisi: 10 Desember 2022; disetujui: 26 Desember 2022

### Abstrak.

Penelitian ini beranjak dari fenomena yang terjadi di kelas bahwa rendahnya kualitas pembelajaran Matematika dapat memberi pengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu seorang guru perlu mempertimbangkan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu metode pembelajaran yang dicobakan melalui penelitian ini adalah metode percobaan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengukur aktivitas dan hasil belajar siswa dalam materi Pangkat Tak Sebenarnya. (2) mengetahui proses peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam materi Pangkat Tak Sebenarnya. (3) mengetahui besarnya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam materi Pangkat Tak Sebenarnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dengan Teknik Diskusi Think Pair Share pada materi Pangkat Tak Sebenarnya meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa. Sebelum menerapkan metode pembelajaran tersebut, siswa mempunyai nilai rata-rata 59,87. Pada saat pembelajaran diubah menerapkan model pembelajaran kolaboratif dengan Teknik Diskusi Think Pair Share, rata-rata hasil belajar siswa meningkat menjadi 78,59 pada siklus I dan 84,23 pada siklus II. Dari uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model Kolaboratif dengan Teknik Diskusi Think Pair Share yang digunakan guru dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, karena itu peneliti menyarankan agar penerapan metode pembelajaran perlu disosialisasikan dan digunakan dalam pembelajaran Matematika di sekolah-sekolah yang tercakup pada lingkungan Dinas Pendidikan Kota Bogor.

**Kata Kunci:** Hasil belajar siswa; Pembelajaran Matematika; Model pembelajaran kolaboratif, Teknik Think Pair

### THE IMPROVEMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT THROUGH THE APPLICATION OF THE THINK PAIR SHARE TECHNICAL COLLABORATIVE MODEL

**Abstract.** This study departs from the phenomenon that occurs in the classroom that the low quality of learning Mathematics can have an influence on student activities and learning outcomes. Therefore, a teacher needs to consider learning methods that are in accordance with learning materials so that they can increase student activity and learning outcomes. One of the learning methods tested through this research is the experimental method. This study aims to (1) measure students' activities and learning outcomes in the matter of Unreal Ranks. (2) knowing the process of increasing student activity and learning outcomes in the material of Unreal Rank. (3) knowing the magnitude of the increase in student activity and learning outcomes in the material of Unreal Rank. The results of this study indicate that the application of the Collaborative Learning Model with Think Pair Share Discussion Techniques on the material of Unreal Rank in class is increases the average of student learning outcomes. Before applying the learning method, the average score was 59.87. When learning was changed to apply the Collaborative learning model with Think Pair Share Discussion Techniques, the average student learning outcomes increased to 78.59 in the first cycle and 84.23 in the second cycle. From the description above, the researcher concludes that the application of the Collaborative model with Think Pair Share Discussion Techniques used by teachers can improve student activity and learning outcomes, therefore the researchers suggest that the application of learning methods needs to be socialized and used in learning Mathematics in schools within the Bogor City Education Office.

**Keywords:** Students achievement; Mathematics learning; Collaborative learning models; Think pair technique

### I. PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab V pasal 12, butir (1) bagian f, menegaskan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak menyelesaikan program pendidikan sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing dan tidak menyimpang dari ketentuan batas waktu yang ditetapkan. Oleh karena itu, guru perlu mengupayakan strategi, pendekatan, metode maupun model pembelajaran sehingga peserta didik (siswa), khususnya tingkat SMP, dapat

memahami dan memiliki pengetahuan yang seoptimal mungkin sesuai kecepatan belajarnya masing-masing sehingga mereka dapat menyelesaikan program pendidikan yang dijalaninya.

Kualitas pendidikan erat hubungannya dengan proses pembelajaran karena proses pembelajaran merupakan salah satu segi terpenting dalam pendidikan. Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang mampu mengantarkan siswa mencapai fungsi dan tujuan pendidikan. Fungsi pendidikan nasional sesuai dengan yang dimuat dalam UU No 20 Tahun 2003 pasal 3 berbunyi : “Mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban dan martabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Seiring dengan tujuan pendidikan manusia yang berkualitas tersebut, sekolah sebagai lembaga formal mempunyai fungsi dan tanggung jawab untuk membawa jalannya proses pendidikan yang baik dan bermutu. Guru berperan penting dalam peningkatan mutu, diharapkan mampu mengembangkan dan memilih model pembelajaran yang tepat demi tercapainya tujuan.

Proses pembelajaran matematika di kelas IX C di SMPN 13 Bogor terlihat bersifat teacher center, siswa masih kurang aktif, interaksi guru dan siswa belum maksimal. Hasil belajar sebagian siswa belum memenuhi KKM, dan masih banyak siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran, jadi masih terjadi ketimpangan dalam kualitas pembelajaran. Hal tersebut mempengaruhi hasil belajar siswa, terlihat dari hasil ulangan harian materi Pangkat Tak Sebenarnya yang telah dilaksanakan memperoleh nilai rata-rata 59,87 dari 39 siswa, 71,79% atau 28 siswa mendapat nilai di bawah KKM dan 28,20% atau 11 siswa di atas KKM 78 yang ditetapkan sekolah. Hal ini disebabkan :

- Guru kurang dalam mengkondisikan situasi belajar anak sehingga anak kurang termotivasi.
- Masih ada siswa yang kurang perhatian selama pembelajaran berlangsung sehingga siswa tidak dapat menguasai materi.
- Guru kurang dalam melatih siswa dalam mengerjakan soal latihan baik itu tugas kelompok maupun tugas individu.
- Ada beberapa siswa yang kurang aktif dalam melaksanakan tugas individu ataupun kerja kelompok ketika mengerjakan lembar kerja siswa.
- Guru hanya terfokus kepada papan tulis tanpa memperhatikan kondisi belajar siswa yang ribut.

Belum maksimalnya proses pembelajaran di dalam kelas, menjadikan siswa cenderung masih pasif dan tidak fokus, serta belum melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Untuk itu maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat memotivasi dan mendukung siswa lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah guru perlu menerapkan suatu model pembelajaran yang bisa mendorong dan membantu siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Untuk masalah tersebut dapat digunakan model pembelajaran kolaboratif.

Menurut Felder dalam Djoko (2009:113), model pembelajaran kolaboratif adalah suatu proses kelompok dimana anggota-anggota mendukung dan bersandar satu sama lain untuk mencapai tujuan yang disetujui. Model pembelajaran kolaboratif dilandasi oleh pemikiran bahwa kegiatan belajar hendaknya mendorong dan membantu siswa untuk terlibat secara aktif membangun pengetahuan sehingga mencapai pemahaman yang mendalam. Siswa dibagi menjadi kelompok yang beranggotakan 4 atau 6 orang

Pengelompokan ini bertujuan agar siswa mampu mengembangkan ide, mengevaluasi ide satu sama lain, berbagi pengetahuan dan ketrampilan, serta terjalinnya komunikasi yang baik melalui kerjasama tersebut. Salah satu teknik diskusi yang dapat digunakan dalam model pembelajaran kolaboratif digunakan metode Think- Pair-Share. Think- Pair-Share adalah salah satu metode dalam pembelajaran kolaboratif yang digunakan sebagai awalan sebuah diskusi kelompok. Dengan tiga tahapan, yaitu Think, pair dan share. Teknik ini memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan siswa lain. Think, siswa diberikan kesempatan untuk membangun pemahaman sendiri Pair, siswa membagikan atau mendiskusikan apa yang dipahami dengan siswa lain (pasangan). Share, siswa membagikan pemahaman baru yang didapat kepada cakupan yang lebih luas (kelas). Dalam Think-Pair-Share siswa berlatih bagaimana mengungkapkan pendapat dan membangun pemahamannya. Dengan teknik diskusi ini diharapkan siswa akan lebih leluasa dalam mengungkapkan pendapatnya karena dilakukan secara bertahap.

Berdasarkan hal tersebut peneliti akan meneliti tentang “Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Materi Pangkat Tak Sebenarnya Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif dengan Teknik Diskusi Think Pair Share Siswa Kelas IX C SMP Negeri 13 Bogor”.

## **II. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif Analiti melalui Penelitian Tindakan Kelas (Class Action Research), yaitu studi yang digunakan untuk mengumpulkan data, mendeskripsikan, mengolah, menganalisa, menyimpulkan dan menafsirkan data sehingga memperoleh gambaran yang sistematis.

Metode penelitian deskriptif analisis digunakan untuk mengetahui permasalahan dengan cara menguraikan secara rinci dan jelas, serta melakukan suatu analisis data dari permasalahan untuk memperoleh suatu kesimpulan dengan tujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara sistematis terhadap suatu fakta yang sifatnya faktual.

### *A. Instrumen Penelitian*

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, penulis menggunakan instrumen pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes Uji Kompetensi  
Tes uji kompetensi digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa yang dilaksanakan setelah pembelajaran berlangsung.
2. Lembar Observasi  
Lembar observasi disusun untuk memperoleh gambaran langsung tentang aktivitas siswa dalam pembelajaran observasi dilakukan oleh guru lain yang bertindak sebagai observer. Lembar observasi disusun untuk mengamati peneliti dan siswa dalam melaksanakan tindakan kelas, dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

### *B. Pengolaan Data*

Langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Observasi
  - Data aktifitas siswa sewaktu proses pembelajaran yaitu dari lembar observasi
  - Data berupa nilai yang diperoleh dari hasil uji kompetensi
  - Data lembar observasi pengamat
2. Menyeleksi Data  
Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul dapat diolah atau tidak.
3. Mengklarifikasikan dan mentabulasikan data  
Langkah klarifikasi data dilakukan untuk mengelompokkan data sesuai dengan alternatif jawaban yang tertera dalam kuesioner. Sedangkan langkah mentabulasikan data dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai jumlah frekuensi dan kecenderungannya dalam kuesioner.
4. Menghitung Persentase  
Persentase digunakan untuk melihat besarnya persentase dari setiap alternatif jawaban pada setiap pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat
5. Menyimpulkan hasil penelitian  
Kesimpulan diambil dari data yang dianalisis

### C. Analisis Data

Berdasarkan data yang telah terkumpul, maka dilakukan analisis dan refleksi terhadap hasil dan proses tindakan yang telah dilakukan. Analisis dilakukan dengan beberapa cara.

Untuk data hasil belajar dianalisis dengan menggunakan deskriptif berupa rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, persentase ketuntasan. Untuk data hasil observasi digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.

Untuk keperluan refleksi dilakukan teknik perbandingan antara hasil tindakan dengan indikator kinerja yang telah ditetapkan. Selain itu juga dilakukan interpretasi hasil analisis dan semua data observasi secara cermat agar dapat ditentukan tindakan perbaikan yang tepat untuk perbaikan atau pengembangan tindakan berikutnya. Jika hasil analisis dan refleksi menunjukkan hasil tindakan lebih baik atau sama dengan indikator yang telah ditetapkan, maka penelitian ini dinilai sudah berhasil. Jika hasilnya lebih jelek, maka penelitian tindakan ini ditetapkan belum berhasil dan selanjutnya dilakukan perbaikan ulang dalam siklus kegiatan kedua dan seterusnya.

Untuk analisis tingkat keberhasilan atau persentase ketuntasan belajar siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung pada tiap siklusnya, dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap akhir siklus. Analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana berikut :

1. Penilaian Evaluasi  
Untuk menentukan nilai rata-rata siswa diperoleh dengan cara menjumlah nilai yang diperoleh siswa di kelas tersebut Rumus sederhana yang digunakan untuk merata-rata nilai yaitu:
2. Penilaian untuk Ketuntasan Belajar

Ditentukan dua kategori ketuntasan belajar yaitu secara perorangan dan secara klasikal.

TABEL 1. Ukuran Keberhasilan Penelitian

No	Ukuran Keberhasilan	Target	Teknik Pengumpulan Data
1	Ketuntasan belajar perorangan	Setiap siswa minimal memperoleh nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM ) 78	Tes soal
2	Ketuntasan Klasikal	100% siswa memperoleh nilai mencapai KKM	Tes
3	Semangat belajar siswa	87,50% siswa menunjukkan semangat belajar dan aktif dalam pembelajaran	Observasi (pengamatan)
4	Rata-rata kelas	Minimal 78	Hasil tes

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan siklus 1, terlebih dahulu dilakukan observasi awal untuk mengetahui proses pembelajaran siswa kelas IX C SMP Negeri 13 Bogor. Dari hasil observasi awal, pada awal-awal pembelajaran sebagian siswa kelas IX C kurang aktif, dan terlihat membosankan dalam proses pembelajaran karena guru membahas rumus-rumus dan mencatat yang hanya fokus ke papan tulis. Kemudian siswa diberi pre tes untuk mengetahui perbedaan nilai siswa sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kolaboratif dengan teknik Think Pair Share dengan sesudah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kolaboratif.

Berdasarkan hasil pre tes, terlihat bahwa siswa hanya memperoleh nilai rata-rata 59,87. Siswa yang hasil belajarnya di atas KKM hanya 11 orang atau 28,20% dari nilai KKM yang ditetapkan 78. Hal ini memberikan semua gambaran bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih tergolong rendah.

Dari hasil observasi siklus I, guru telah melaksanakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disiapkan sesuai dengan rencana. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer, siswa masih terasa kurang aktif dan masih kurang memperhatikan penjelasan guru.

Data tentang keaktifan siswa dapat diperoleh dengan menggunakan lembar observasi. Keaktifan siswa dapat dilihat dari keaktifan dalam diskusi saat pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh mengenai aktifitas siswa pada siklus I menunjukkan bahwa 53,85% aktif, 30,77% cukup aktif dan 15,38% kurang aktif. Dari data di atas maka dapat dilihat bahwa guru masih kurang memotivasi siswa, sehingga menyebabkan siswa masih banyak yang kurang aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang diperoleh terlihat bahwa nilai rata-rata siswa 78.59 dengan nilai tertinggi 90 dan terendah

60 . Siswa yang hasil belajarnya tuntas 29 siswa atau 74,35% dari nilai KKM 78 yang ditetapkan. Hal ini memberi gambaran bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dari pra siklus ke siklus I.

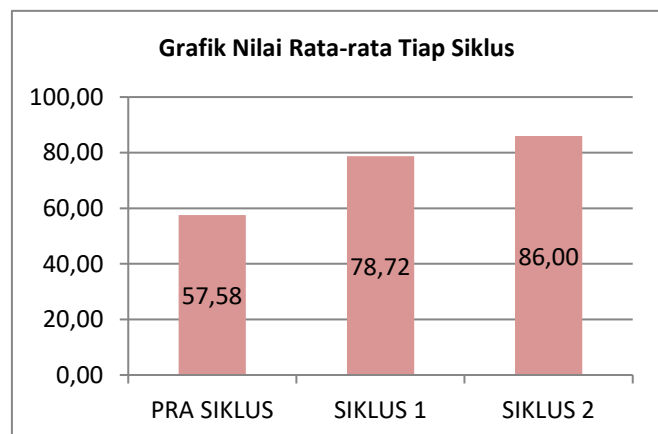
Berdasarkan analisis data diatas, masih terdapat kekurangan pada siklus I. Kekurangan tersebut antara lain guru kurang memotivasi siswa dalam pembelajaran. Sedangkan kemampuan mengoptimalkan pelaksanaan pendekatan model Kolaboratif dengan teknik Think Pair Share dalam pembelajaran belum optimal. Ketuntasan hasil belajar baru 74,35 % ( 29 siswa) berarti masih banyak yang belum tuntas. Oleh karena itu harus ada perbaikan-perbaikan pada siklus II.

Pada siklus II ini guru telah melakukan perbaikan – perbaikan. Perbaikan yang dilakukan adalah guru lebih memotivasi siswa, sehingga siswa lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. Dari data yang diperoleh terlihat bahwa sebagian besar siswa sudah aktif dalam pembelajaran yaitu 82.05% (32 siswa) sedangkan 17.95% (7 siswa) cukup aktif mengikuti pembelajaran. Data aktivitas guru pada siklus II menunjukkan bahwa 100% telah memenuhi kriteria baik, sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan data yang diperoleh terlihat bahwa rata-rata nilai siswa 84.23, dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 75 Siswa yang nilainya diatas KKM sebanyak 39 siswa atau 100 %. Hal ini memberikan gambaran bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II.

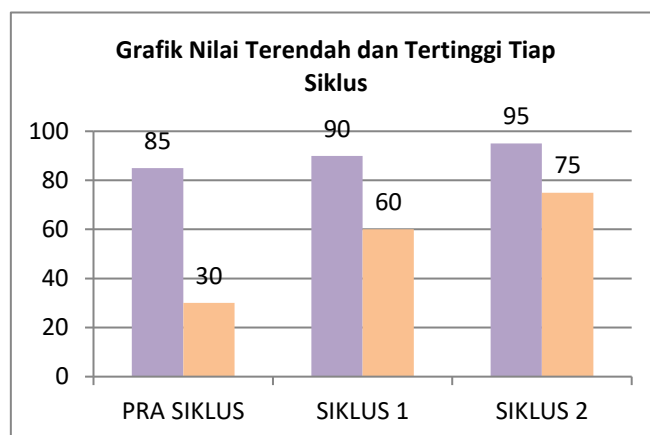
Dari data diatas dapat diinformasikan bahwa proses pembelajaran pada siklus II telah terjadi peningkatan yaitu peningkatan hasil belajar siswa, peningkatan aktivitas siswa dan aktivitas guru, karena sudah diadakan perbaikan-perbaikan berdasarkan refleksi pada siklus I.

Dari hasil pembelajaran menggunakan metode kolaboratif dengan teknik Think Pair Share diperoleh peningkatan hasil belajar siswa. Hasil penelitian selama dua siklus yang bertujuan untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode kolaborasi dengan teknik Think Pair Share, terlihat benar adanya peningkatan kedua hal tersebut. Dengan motivasi yang diberikan oleh guru selama proses pembelajaran maka aktifitas siswa juga meningkat. Dari data yang diperoleh dapat dilihat peningkatan hasil belajar rata-rata pada gambar 1 berikut:



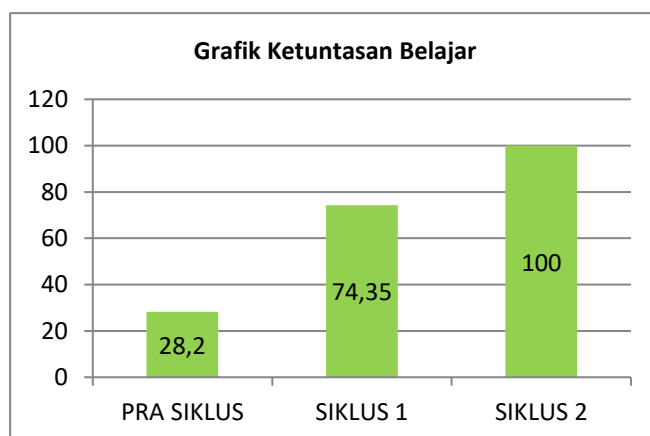
Gambar 1. Grafik Peningkatan Hasil belajar rata-rata Tiap Siklus

Peningkatan rata-rata juga ditunjang oleh peningkatan nilai terendah dan tertinggi siswa tiap siklus seperti yang tergambar pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Nilai Terendah dan Tertinggi Tiap Siklus

Dari grafik 2 diatas diperoleh bahwa nilai terendah pra siklus adalah 30 kemudian meningkat menjadi 60 pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 78 pada siklus II. Nilai tertinggi pada pra siklus adalah 85 dan kemudian meningkat menjadi 90 pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 95 pada siklus II. Hal ini membuktikan bahwa penerapan metode pembelajaran kolaboratif dengan teknik Think, Pair, Share cocok digunakan untuk materi pangkat tak sebenarnya. Selain peningkatan nilai rata-rata, juga terjadi peningkatan prosentase ketuntasan hasil belajar siswa, seperti yang tersaji pada grafik 3 berikut :



Gambar 3. Grafik Persentase Ketuntasan Hasil Belajar pada Siklus

Dari grafik ketuntasan belajar diperoleh bahwa pada pra siklus hanya 28,20% atau 11 siswa yang tuntas memiliki nilai di atas KKM. Pada siklus I meningkat menjadi 74,35% atau 29 siswa tuntas memiliki nilai di atas KKM dan pada siklus II meningkat lagi menjadi 100% atau 39 siswa tuntas, ini artinya semua siswa tuntas.

Data keaktifan siswa menunjukkan bahwa pada siklus I terdapat 53,85% atau 21 siswa yang aktif, 30,77% atau 12 siswa cukup aktif dan 15,38% atau 6 siswa kurang aktif. Terjadi perubahan pada siklus II yaitu 82,05% atau 32 siswa aktif dan hanya 17,95 % atau 7 siswa yang cukup aktif. Dari data aktifitas guru menunjukkan bahwa secara umum sudah

baik hanya ada sedikit yang perlu diperbaiki yaitu kurang memotivasi siswa. Pada siklus dua sudah terdapat perbaikan sehingga penilaian aktivitas guru sudah baik.

#### **IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMPN 13 Kota Bogor pada siswa kelas IX C tahun pelajaran 2015-2016 bahwa hasil belajar siswa sesudah menggunakan metode pembelajaran kolaboratif dengan teknik Think, Pair, Share menunjukkan hasil yang memuaskan. Dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran kolaboratif dengan teknik Think Pair Share dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Pangkat Tak Sebenarnya di kelas IX C SMP Negeri 13 Bogor. Penerapan model pembelajaran kolaboratif dengan teknik Think Pair Share dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini terbukti pada siklus I ada 53,85% atau 21 siswa yang aktif, 30,77% atau 12 siswa cukup aktif dan 15,38% atau 6 siswa kurang aktif pada saat pembelajaran. Setelah diadakan perbaikan dengan menggunakan refleksi pada siklus I maka pada siklus II didapat 82,05% atau 32 siswa aktif dan hanya 17,95% atau 7 siswa yang cukup aktif saat pembelajaran. Hal tersebut sangat berpengaruh pada hasil belajar yang dicapai siswa.

#### **REFERENSI**

- Arifin, Zainal, (2011) Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Baru. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsini dkk, (2007) Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta : Bumi Aksara
- Djamarah, Syaeful Bahri, (2011) Psikologi Belajar. Jakarta: Rineka Cipta
- Hari Subagya, (2013) Konsep dan Penerapan Fisika untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara
- Kanginan, Marthen, (2004) Fisika untuk SMA/ MA Kelas XI. Jakarta: Erlangga
- Nugroho, Djoko, (2009) Mandiri Fisika untuk SMA/ MA Kelas XI. Jakarta: Erlangga
- Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan"
- Sadiman, Arief S, dkk, (2006) Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina, (2006) Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Cet. V. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sardiman, A.M, (2007) Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sujana, Nana, (1989) Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung Remaja Rodakarya
- Suhadi, (2010) Karakteristik dan Model Pembelajaran Kolaboratif. Ebook Alifa Alternative Media
- Sukardi, (2008) Metodologi Penelitian Pendidikan. Cet. V. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Suryosubroto, (2002) Proses Belajar Mengajar di sekolah. Jakarta: Rineka Cipta
- Suyono dan Hariyanto, (2011) Belajar dan Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Trianto, (2011) Panduan Lengkap PTK (Classroom Action Research) Teori & Praktek. Jakarta: Prestasi Pustakaraya

Wena, Made, (2009) Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara