

PENERAPAN METODE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MENENTUKAN PERSAMAAN GARIS LURUS KELAS VIII SMPN 10 PEKANBARU

Syofniarti

Guru SMP Negeri 10 Pekanbaru

Abstrack

This study aims to determine the application of the jigsaw method to improve student learning outcomes in the material for determining straight-line equations of class VIII of Pekanbaru 10 Middle School. This research was conducted at Pekanbaru 10 Middle School. The subjects studied were class VIII students of SMPN 10 Pekanbaru. The number of students 39 students consists of 18 male students and 21 female students. The technique used to collect data in this study is a test, Non-test (Observation / observation, and documentation). This research was carried out by applying the jigsaw method which has been carried out in two cycles, it can be concluded that learning by applying the jigsaw method has a positive impact in improving the ability to determine straight-line equations in class VIII of Pekanbaru 10 SMPN 10. This is evident from the increase in the first cycle of the class average of 76.67 in the second cycle to 88.08, for the learning completeness of students in the first cycle to be 56.41%, and the second cycle test to 94.87%. The conclusion that the application of the jigsaw method can improve the determination of straight-line equations in class VIII students of SMPN 10 Pekanbaru.

Keywords: jigsaw, learning outcomes, straight-line equations.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan persamaan garis lurus kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan di SMPN 10 Pekanbaru. Subyek yang diteliti yaitu siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru. Jumlah siswa 39 siswa terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 21 siswa perempuan. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes, Non-tes (Pengamatan/observasi, dan dokumentasi). Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode jigsaw yang telah dilakukan sebanyak dua siklus, dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran dengan menerapkan metode jigsaw memiliki dampak positif dalam meningkatkan kemampuan menentukan persamaan garis lurus kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru. Ini terbukti dari adanya peningkatan pada siklus I rata-rata kelas sebesar 76,67 pada siklus II menjadi 88,08, Untuk ketuntasan belajar siswa pada siklus I menjadi 56,41%, dan pada tes siklus II menjadi 94,87%. Kesimpulan bahwa penerapan metode jigsaw dapat meningkatkan menentukan persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru.

Kata kunci: jigsaw, hasil belajar, persamaan garis lurus.

PENDAHULUAN

Salah satu amanat Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 pasal 31 ayat 3 menyatakan agar Pemerintah Negara Indonesia dapat mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa serta akhlak mulia. Sistem pendidikan nasional harus

mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global.

Banyak usaha yang telah dilaksanakan untuk meningkatkan mutu pendidikan baik dengan peningkatan sarana fisik seperti pembangunan gedung-gedung sekolah baru serta peningkatan kualitas sarana yang sudah

ada. Juga sarana non fisik seperti peningkatan kualitas tenaga-tenaga pendidikan agar memiliki pengetahuan atau kemampuan dan keterampilan dalam memanfaatkan fasilitas yang tersedia, cara kerja yang serta sikap positif terhadap tugas-tugas kependidikan, serta perubahan praktik pembelajaran di dalam maupun di luar kelas, termasuk dalam pembelajaran matematika.

Pada kenyataannya pembelajaran matematika di sekolah masih banyak yang menggunakan pola lama. Dalam menentukan semua kegiatan pembelajaran, banyaknya materi yang akan diajarkan, urutan materi pembelajaran, serta kecepatan pendidik mengajar semua ditentukan oleh pendidik. Pembelajaran seperti ini menyebabkan hasil belajar yang tidak optimal, akibat peserta didik kurang aktif, dan tidak antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Permasalahan seperti itu juga terjadi SMPN 10 Pekanbaru. Banyak dari siswa hanya duduk, mencatat, dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dan sedikit peluang bagi peserta didik untuk bertanya, walaupun diberi kesempatan bertanya, peserta didik enggan bertanya, karena takut bertanya atau tidak tahu apa yang hendak ditanyakan. Dengan demikian, suasana pembelajaran menjadi tidak kondusif sehingga peserta didik menjadi pasif. Hal ini pula yang menyebabkan mereka bosan mengikuti proses pembelajaran yang diterapkan. Banyak sekali peserta didik yang menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang paling sulit diantara mata pelajaran yang lain. Terutama pada materi menentukan persamaan garis lurus di kelas VIII semester 1. Hal ini tampak pada banyaknya siswa yang masih belum bisa menyelesaikan soal tentang menentukan persamaan garis dengan baik, terutama dalam menentukan gradien garis. Baik garis yang diketahui persamaannya, garis yang melalui dua titik, apalagi garis yang sejajar atau tegak lurus dengan garis lain. Dampaknya hasil belajar siswa kurang memuaskan.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membangkitkan peran aktif siswa. Ada banyak model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah metode jigsaw. Metode jigsaw ini menuntut siswa untuk menjelaskan dan menerangkan materi yang dipahami dan mendengarkan penjelasan dari teman dalam kelompok belajarnya.

Metode *jigsaw* telah dikembangkan dan diujicoba oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, dan teman-teman di Universitas John Hopkins (Robert E. Slavin, 2005). *Jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif, dengan siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen. Materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa berupa teks dan setiap anggota bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari.

Para anggota dari kelompok asal yang berbeda bertemu dengan topik yang sama dalam kelompok untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok kemudian kembali kepada kelompok asal dan berusaha mengajarkan pada teman sekelompoknya apa yang mereka dapatkan saat pertemuan di kelompok ahli. *Jigsaw* didesain selain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik secara mandiri juga menuntut saling ketergantungan yang positif terhadap teman sekelompoknya selanjutnya diakhiri pembelajaran. Peserta didik diberi kuis secara individu yang mencakup materi setiap peserta didik terhadap anggota tim yang memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan kuis dengan baik (Robert E. Slavin, 2005).

Langkah-langkah yang dipersiapkan dalam metode *jigsaw* menurut Robert E. Slavin, 2005 sebagai berikut:

Materi, memilih satu atau dua bab, cerita atau unit-unit lainnya, yang masing-masing mencakup materi untuk dua atau tiga hari, kemudian membuat sebuah lembar ahli untuk tiap topik. Lembar ahli ini akan mengantarkan kepada siswa untuk berkonsentrasi saat membaca dan dengan kelompok ahli yang akan bekerja. Lembar ini berisi empat sampai enam topik.

Membagi siswa ke dalam kelompok asal: membagi siswa ke dalam tim heterogen yang terdiri dari empat sampai enam anggota, tim tersebut terdiri dari seorang siswa yang berprestasi tinggi, berprestasi sedang dan yang berprestasi rendah.

Membagi siswa ke dalam kelompok ahli: Kelompok ahli diambil dari kelompok asal yang berbeda, apabila jumlah siswa lebih dari enam maka kelompok ini dibagi menjadi dua supaya lebih maksimal.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015) belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu; berlatih; berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Belajar dalam pengertian yang paling umum, adalah setiap perubahan perilaku akibat pengalaman yang diperoleh, atau sebagai hasil interaksi individu dalam lingkungannya. Karena bersifat dinamis dan terbuka terhadap berbagai perubahan yang terjadi pada dirinya dan lingkungan sekitarnya maka proses belajar akan selalu terjadi tanpa berhenti. Belajar dalam pengertian yang lebih khusus, belajar didefinisikan sebagai perolehan pengetahuan dan kecakapan baru. Pengertian inilah yang merupakan tujuan pendidikan formal di sekolah-sekolah atau lembaga-lembaga pendidikan yang memiliki program terencana, tujuan intruksional yang konkrit, dan diikuti oleh para siswa sebagai kegiatan yang sistematis.

Slameto (2013) memberikan pengertian “belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Dalam pengertian lain (Nasution, 2016) yang lebih populer

memandang belajar sebagai perubahan tingkah laku “change of behavior”. Sedangkan Dimiyati dan Mudjiono (2015) berpandangan bahwa “belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks, kegiatan tidak terpisahkan dari kehidupan manusia dan dilakukan oleh setiap orang. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri”.

Menurut Muhammad Irhan (2014) perubahan perilaku dari hasil belajar meliputi beberapa aspek kemampuan siswa. Menurut Bloom hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Selain itu menurut Agus Suprijono (2015), hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.

Menurut KKBI matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang wajib dipelajari. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur bilangan operasional yang digunakan dalam pemecahan masalah mengenai bilangan. Selanjutnya matematika menurut Ruseffendi, adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan dan struktur terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Selain pendapat Ruseffendi tersebut, Soedjadi (2016) juga mengutarakan pendapatnya terkait hakikat matematika. Hakikat matematika menurut Sudjadi yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir yang deduktif. Jadi, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang menggunakan bahasa simbol yang bertumpu pada kesepakatan dan memerlukan pemikiran secara deduktif baik dalam memahami simbol tersebut maupun dalam memecahkan masalah

Menurut S.T Negoro (2006) Kalimat terbuka yang menyatakan hubungan “sama dengan” disebut persamaan. Persamaan garis lurus adalah persamaan yang menyatakan

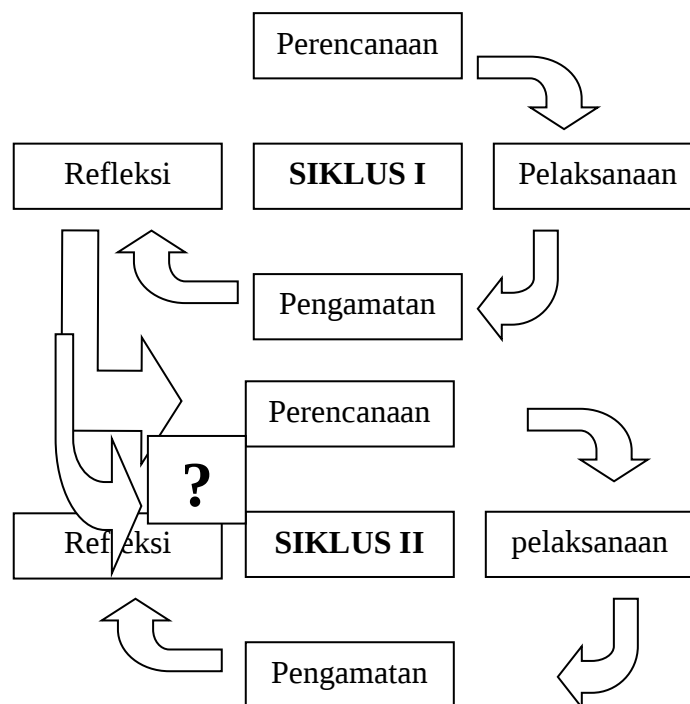
garis lurus, persamaan itu berupa hubungan antara koordinat-koordinat dari suatu titik yang dipenuhi bila titik tersebut terletak pada garis (Djati Kerami, 2013). Sebuah garis dalam bidang xy dapat dinyatakan dalam persamaan: $a_1x + x_2y = b$.

Menurut Anton (2005) Persamaan semacam ini dinamakan persamaan linier/garis lurus dalam variable x dan variable y. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa persamaan garis lurus adalah bentuk persamaan yang apabila digambar grafiknya pada bidang kartesius berbentuk garis lurus.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan penelitian merupakan sebuah acuan yang akan dilakukan dalam kegiatan penelitian. Penelitian adalah upaya seseorang untuk mengumpulkan data dan informasi sebanyak mungkin, agar dapat menganalisis tentang seluk beluk permasalahan. Dalam hal ini, peneliti harus terlibat langsung dalam pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

Untuk mengetahui tentang diagram siklus rancangan penelitian tindakan kelas, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tipe penelitian tindakan kelas (Arikunto, 2012)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Siklus I

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas pada siklus I, maka peneliti mengulas masih ada 17 siswa yang belum dapat mencapai KKM (Kreteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Siklus I hasil Pembelajaran pada pembelajaran matematika kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru. Hasil siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru

pada Siklus I disajikan pada tabel sebagai berikut:

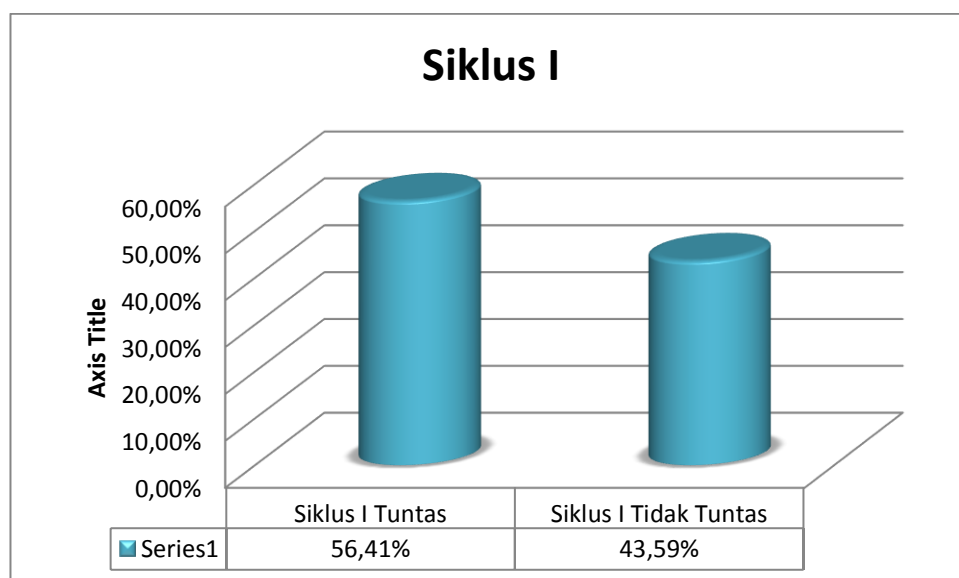
Tabel 1. Penilaian Hasil Pembelajaran Matematika Siklus I

Aspek	Keterangan
Rata-Rata Nilai	76,67
Jumlah Siswa Tuntas	22
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	17
Presentase Ketuntasan	56,41%
Persentase yang Belum Tuntas	43,59%

Nilai rata-rata kelas untuk hanya sebesar 76,67, dengan jumlah siswa yang “tuntas” hanya sebanyak 22 siswa (56,41%), Sedangkan siswa yang “tidak tuntas” sebanyak 17 siswa (43,59%). Sehingga disimpulkan bahwa nilai siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru dalam pembelajaran matematika sudah masih belum sesuai dengan indikator keberhasilan belajar siswa. Indikator keberhasilan pembelajaran siswa yang diterapkan di SMPN 10 Pekanbaru

adalah minimal sebesar 80% dari keseluruhan siswa dalam satu kelas belum mencapai ketuntasan secara klasikal yang telah ditetapkan maka perlu dilanjutkan ke Siklus II.

Hasil siklus I pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada siklus I disajikan dalam bentuk diagram batang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Diagram Batang Hasil siklus I pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada Siklus I

Berdasarkan hasil siklus I diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,67. Jumlah siswa yang mencapai KKM (70) hanya sebanyak 22 siswa (56,41%) dan siswa yang belum mencapai KKM (70) sebanyak 8 siswa (43,59%). Beberapa kekurangan yang masih ditemukan pada siklus I antara lain: Kurang menguasai skenario pembelajaran, sehingga proses pembelajaran metode jigsaw belum lancar/optimal; Kurang memberikan bimbingan pada tiap-tiap kelompok saat menyelesaikan masalah; Masih banyak peserta didik yang belum berani mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas; Masih ada beberapa murid yang pasif; RPP pertemuan 1 kurang sesuai dengan metode jigsaw; Hasil belajar peserta didik belum mencapai ketuntasan klasikal dengan

keberhasilan yang telah ditetapkan untuk kriteria.

Pelaksanaan Siklus II

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas pada siklus II. Peneliti mengulas masih ada 2 siswa yang belum dapat mencapai KKM (Kreteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Siklus II hasil Pembelajaran pada pembelajaran matematika kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru. Hasil siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada Siklus II disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian Hasil Pembelajaran Matematika Siklus II

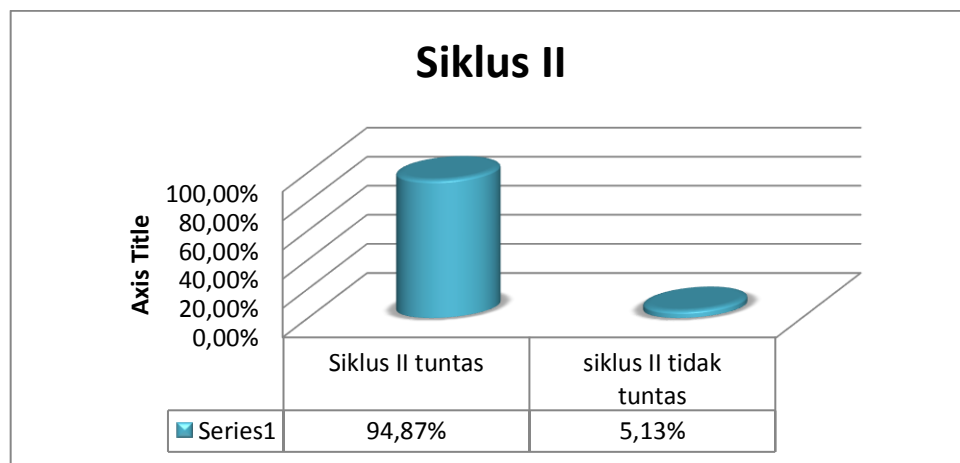
Aspek	Keterangan
Rata-Rata Nilai	88,08
Jumlah Siswa Tuntas	37

Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	2
Presentase Ketuntasan	94,87 %
Persentase yang Belum Tuntas	5,13 %

Pada hasil tersebut diketahui bahwa nilai rata-rata kelas untuk hanya sebesar 88,08, dengan jumlah siswa yang “tuntas” hanya sebanyak 37 siswa dengan persentase ketuntasan (94,87%), Sedangkan siswa yang “tidak tuntas” sebanyak 2 siswa dengan persentase ketuntasan (5,13%). Sehingga disimpulkan bahwa nilai siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru sudah sesuai dengan

indikator keberhasilan belajar siswa atau ketuntasan setiap individu yang diharapkan. KKM keberhasilan pembelajaran siswa yang diterapkan di SMPN 10 Pekanbaru adalah minimal sebesar 70 sedangkan untuk ketuntasan secara klasikal atau keseluruhan minimal sebesar 80% dari keseluruhan siswa.

Hasil siklus II pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada siklus II disajikan dalam bentuk diagram batang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Diagram Batang Hasil siklus I pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada Siklus II

Berdasarkan hasil tes siklus II diperoleh nilai rata-rata sebesar 88,08. Jumlah siswa yang mencapai KKM hanya sebanyak 37 siswa (94,87%) dan siswa yang belum mencapai KKM sebanyak 2 siswa (5,13%). Berdasarkan hasil tersebut, maka tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Pembahasan

Setelah dilakukan pembelajaran dengan metode jigsaw pada siklus I, mulai menunjukkan peningkatan gairah belajar peserta didik walaupun belum sesuai harapan. Hal ini disebabkan baik guru maupun peserta didik belum terbiasa dalam pembelajaran menggunakan metode jigsaw. Sebagian besar peserta didik masih harus dituntun atau ditunjuk oleh guru, sehingga

keterlibatannya dalam pembelajaran bukan atas inisiatifnya sendiri.

Pada pelaksanaan siklus II, peserta didik mulai terbiasa dengan pembelajaran menggunakan metode jigsaw. Sebagian besar peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran tanpa harus dipaksa oleh guru. Sehingga suasana belajar menjadi menyenangkan, di mana masing-masing peserta didik saling bekerja sama dan saling membantu dalam pemecahan masalah.

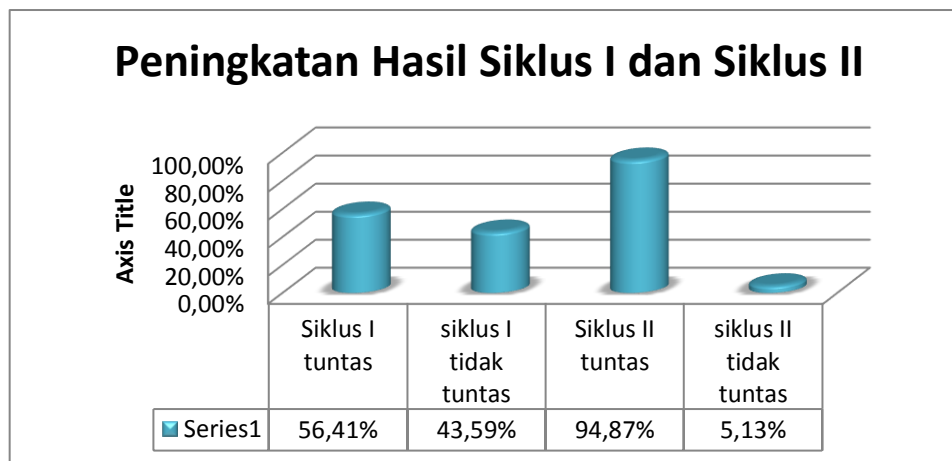
Hasil penelitian metode jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan persamaan garis lurus kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru dari siklus I dan siklus II disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3 Peningkatan Hasil siklus I dan siklus II

No.	Aspek	Siklus I	Siklus II
1.	Jumlah nilai	2990	3435
2.	Nilai rata-rata	76,67	88,08
3.	Persentase Siswa yang tuntas	56,41%	94,87%
4.	Persentase siswa yang tidak tuntas	43,59%	5,13%

Hasil penerapan metode jigsaw pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada siklus I dan siklus II disajikan dalam bentuk

diagram batang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Penerapan metode jigsaw pada Siswa Kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru pada siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil peningkatan metode jigsaw pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata siswa. Nilai rata-rata siswa pada siklus I nilai rata-rata menentukan persamaan garis lurus siswa sebesar 76,67 dengan persentase ketuntasan sebesar 56,41%. Namun, peningkatan pada siklus I ini masih belum mencapai target yang ditetapkan sebelumnya maka dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II ini nilai rata-rata menentukan persamaan garis lurus siswa kembali mengalami peningkatan sebesar 88,08 dengan persentase ketuntasan sebesar 94,87%. Hal tersebut menunjukkan bahwa target yang telah ditetapkan sebelumnya sudah tercapai sehingga penelitian dihentikan pada siklus II. Proses menentukan persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru berlangsung dinamis dan menyenangkan, serta karakter siswa dari tanggung jawab, percaya diri, kompetitif, dan semangat juga

meningkat di setiap pertemuan. Peserta didik aktif melaksanakan tugas dan saling diskusi dengan teman. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian berakhir pada siklus II.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam dua siklus dengan menerapkan metode jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi menentukan persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMPN 10 Pekanbaru. Ini terbukti dari adanya peningkatan pada siklus I rata-rata kelas sebesar 76,67 pada siklus II menjadi 88,08, Untuk ketuntasan belajar siswa pada siklus I menjadi 56,41%, dan pada tes siklus II menjadi 94,87%.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan peneliti terhadap kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran di antaranya: Penggunaan metode jigsaw sebaiknya dikembangkan pada pokok bahasan yang lain untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik; Guru hendaknya senantiasa untuk mempelajari model-model pembelajaran yang inovatif dan mengimplementasikannya secara kreatif dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada pembelajaran matematika, sehingga peserta didik tidak lagi menganggap pelajaran matematika sebagai momok yang sangat menakutkan; Siswa hendaknya lebih meningkatkan keaktifan dalam belajar serta lebih banyak berlatih dalam mengerjakan soal; Dengan adanya penelitaian ini hendaknya kepala sekolah menyiapkan dana dan fasilitas untuk para guru yang akan melakukan penelitian tindakan kelas di kelasnya masing-masing agar terwujud sekolah yang bermutu dan berkualitas dalam menghadapi kemajuan di dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard. 2005. *Aljabar Linier Elementer*. terj. Pantur Silaban. Bandung: Erlangga.
- Arikunto, suharsimi. 2002. *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Depdiknas.2011. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Lie, Anita. 2013. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT.Grasindo.
- Ruseffendi. 2010. *Pendidikan Matematika 3*.Universitas Terbuka.
- S.Nasution. 2016. *Azas-Azas Kurikulum*.Jakarta : Bumi Aksara.
- Slamet, St. Y ; Suwarto 2007. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian kualitatif*. Surakarta: UNS Pres.
- Slameto. 2013. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- ST. Negoro, B. Harahap. 2006. *Ensiklopedi Matematika*, PT. Galia Indonesia.
- Tabrani. 2010. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya.