

# MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW

Syariful Akbar<sup>1\*</sup>, Gema Hista Medika<sup>2</sup>, Mutia Farina<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

<sup>3</sup>SMAN 5 Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

## Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 29 Mei 2023  
Revisi Akhir: 25 Juni 2023  
Diterbitkan Online: 30 Juni 2023

## Kata Kunci

Kooperatif Jigsaw  
Aktivitas Belajar  
Hasil Belajar

## Korespondensi

E-mail:  
[Syarifulakbar0101@gmail.com](mailto:Syarifulakbar0101@gmail.com)\*

## A B S T R A C T

*Learning activities are a series of physical and spiritual exercises that are carried out actively which result in better behavior when learning new things. Learning outcomes are qualities that are achieved by modifying behavior that are enduring, consistent, and result from education or experience gained through the subject matter and which can be measured based on the teacher's assessment. This study aims to find out whether the activities and learning outcomes of students in class XI MIPA at SMAN 5 Bukittinggi in 2022 show an increase using the jigsaw cooperative learning model in circle material. The research method used was Classroom Action Research (PTK) on 34 students of SMAN 5 Bukittinggi in class XI MIPA 2 in the odd semester of the 2022 school year as research subjects. Based on the findings of research data, student learning activities increased from quite active to active, and student learning outcomes were obtained using the average value (X), Absorption (DS) and Learning Mastery (KB) increased from cycle I to cycle II respectively of 28,58, 28,58%, and 120%.*

Aktivitas belajar adalah rangkaian latihan jasmani dan rohani yang dilakukan secara aktif yang menghasilkan tingkah laku yang lebih baik ketika mempelajari hal-hal baru. Hasil belajar adalah kualitas yang dicapai dengan modifikasi perilaku yang bertahan lama, konsisten, dan dihasilkan dari pendidikan atau pengalaman yang diperoleh melalui mata pelajaran dan yang dapat diukur berdasarkan penilaian guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi 2022 menunjukkan peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi lingkaran. Adapun Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terhadap 34 siswa SMAN 5 Bukittinggi di kelas XI MIPA 2 pada semester ganjil tahun ajaran 2022 dijadikan sebagai subjek penelitian. Berdasarkan temuan data penelitian, aktivitas belajar siswa meningkat dari cukup aktif menjadi aktif, dan hasil belajar siswa didapatkan menggunakan nilai rata-rata (X), Daya Serap (DS) dan Ketuntasan Belajar (KB) meningkat dari siklus I ke siklus II berturut-turut sebesar 28,58, 28,58%, dan 120%.



©2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

## 1. Pendahuluan

Pengaruh keaktifan pendidik di saat mengajar di kelas sangat menentukan keberhasilan pelaksanaa pendidikan dalam pembelajaran di sekolah. dengan menumbuhkan cara baru di dalam lingkungan kelas agar siswa termotivasi untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan menghasilkan output yang berkualitas. Model pembelajaran yang tepat juga berdampak besar terhadap siswa. Pembelajaran matematika seringkali dianggap kurang menarik dan kurang diminati siswa, dan pelaksanaan pembelajaran yang tidak sesuai menjadi salah satu penyebab antusiasnya siswa saat mengajar matematika, sesuatu yang penting untuk menggunakan berbagai metode pengajaran yang dapat untuk menginspirasi siswa dengan cara memberikan dorongan terhadap kreativitas yang dilakukan siswa. Sebuah model pengajaran yang dapat sesuai dapat memotivasi siswa untuk berkolaborasi dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dapat mencapai potensi yang bisa mengembangkan kemampuan dirinya untuk secara aktif terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan untuk menumbuhkan aktivitas dan prestasi siswa. Dalam Aktivitas dan prestasi belajar memegang peranan penting dan saling

berkaitan satu sama lain [1]. Aktivitas sangat penting untuk kegiatan belajar dan mengajar supaya membuat siswa aktif dalam pembelajaran. disebabkan siswa berperan dalam perencanaan dan mempraktikkan pembelajaran yang akan dikonfigurasi dengan keberhasilan siswa dalam belajar yang terlihat dalam hasil belajar siswa.

Adapun salah satu masalah yang dihadapi pendidikan saat ini adalah kurangnya bentuk variasi pembelajaran. Terdapat masih banyaknya guru disekolah saat ini yang masih menggunakan metode pengajaran konvensional padahal kadang kala tidak efektif lagi dilakukan hanya menghalangi siswa dapat secara aktif belajar. Hal ini juga berlaku dalam mata pelajaran matematika yang mana siswa harus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diinginkan. Mata pelajaran matematika dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Siswa yang belajar matematika perlu mengembangkan kemampuan unggul agar menjadi insan yang inovatif, inventif, dan kreatif [2]. Pembelajaran yang memperlihatkan ketidak efektifan dapat dilihat dari pelaksanaan yang guru lakukan apakah sudah sesuai strategi yang diterapkan dan siswa belum memperoleh taraf pengetahuan yang ingin dicapai, hal ini implikasi dari kurangnya aktivitas siswa untuk mendorong pengetahuan dari sumber tertentu yang belum dijelaskan sehingga siswa menjadi kurang optimal, menjadi permasalahan saat ini. seharusnya siswa dituntut harus secara aktif terlibat dalam topik yang mereka pelajari di saat belajar terutama ketika belajar matematika, namun sejatinya siswa terlihat bermasalah dengan minat belajarnya, untuk mencegah penerapan model pembelajaran yang tidak sesuai. Seperti penggunaan model pembelajaran konvensional secara terus-menerus, tentu penerapan yang dilakukan dapat menyebabkan kegiatan belajar yang kurang baik yang berdampak pada keberhasilan belajar.

Pendidik terus menggunakan metode pembelajaran konvensional meskipun siswa tidak memahami materi pembelajaran dan suasana pembelajaran tidak begitu menarik untuk siswa. keaktifan siswa saat belajar berkaitan erat dengan indikasi yang diperhatikan oleh siswa, maupun indikator kognitif misalnya yang merujuk kepada kemampuan dan kecerdasan, maupun afektif misalnya dalam tatanan keinginan untuk belajar, ranah psikomotor atau percaya diri siswa [3]. Pendidikan selama ini dilaksanakan dengan kecenderungan proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah dan dikendalikan oleh fungsi guru. Akibatnya, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran relatif sedikit. Siswa menjadi kurang terlibat dan aktif selama pelajaran sebagai akibat dari kesalahan guru dalam memilih taktik atau metodologi pembelajaran, yang dapat mempengaruhi minat dan ketertarikan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Dampak selanjutnya juga akan terjadi, dapat menurunkan hasil belajar siswa yang akibatnya di bawah standar. Penggunaan teknik pembelajaran baru sudah seharusnya dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang sudah tidak cocok lagi diterapkan. Oleh sebab itu, guru sebaiknya membuat rencana terkemuka untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang akurat dan dirasa tepat untuk menarik minat siswa maupun meningkatkan daya tarik siswa untuk memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika, siswa harus mampu melakukan perubahan-perubahan berikut setelah belajar matematika: (1) Mengetahui bagaimana menerapkan konsep maupun algoritma dengan langkah-langkah yang akurat, efisien, fleksibel, dan tepat memecahkan masalah yang membutuhkan pemahaman tentang prinsip-prinsip matematika, serta kemampuan untuk menggambarkan bagaimana siswa berinteraksi satu sama lain, (2) siswa menggunakan penalaran matematis untuk membuat generalisasi berdasarkan pola-pola kualitas, pengumpulan data, memahami konsep dan bahkan dapat menarik kesimpulan terhadap pernyataan matematika, (3) kemampuan untuk membuat model matematika, memahami masalah, menganalisis jawaban yang diperoleh dan menyelesaikan model matematika, (4) Untuk memperjelas masalah atau keadaan,

menyampaikan konsep melalui simbol, grafik, tabel, atau media komunikasi lainnya, dan (5) siswa memiliki kualitas memahami penyelesaian matematika yang dapat diamati dalam proses pembelajaran meliputi rasa perhatian, rasa ingin tahu, dan minat untuk menguasai mata pelajaran serta memiliki kegigihan dalam belajar dan mempunyai kepercayaan diri dalam pemecahan masalah [2].

Kemampuan guru dalam membangun pemahaman matematis dan keaktifan siswa untuk belajar bergantung pada proses pembelajaran yang berlangsung, apa yang dilakukan pendidik berdampak signifikan terhadap perkembangan pemahaman dasar matematika siswa [4]. Permasalahan ini menjadi perhatian disebabkan sebagian besar pembelajaran matematika menggunakan model atau sumber pengajaran yang masih kurang menarik, sehingga membuat siswa bosan, sehingga siswa menyatakan bahwa matematika itu sulit dan membosankan. Karena itu sangat penting bagi siswa untuk mendalami materi pelajaran sebelum sampai pada evaluasi pembelajaran. Tentunya evaluasi dilakukan untuk melihat seberapa baik kebutuhan, nilai, dan peluang telah terpenuhi. Evaluasi menunjukkan bahwa keberhasilan sasaran, tujuan, dan sasaran tertentu didapatkan [5]. Materi persamaan lingkaran yang diajarkan di kelas XI pada matematika peminatan merupakan materi lanjutan sesudah memahami materi trigonometri. Penerapan suatu model yang baik tentu patut diterapkan demi meningkatkan pemahaman matematika siswa. Karena cara yang dilakukan guru masih konvensional sehingga tidak memberikan ruang kepada siswa untuk membentuk pola pikir siswa sesuai dengan kemandirian dan kemauan untuk belajar yang seharusnya dimiliki siswa, yang seyogyanya dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Keberhasilan dalam belajar sangat dipengaruhi oleh aktivitas siswa dalam belajarnya. Belajar membutuhkan adanya aktivitas, pembelajaran tidak dapat terjadi dengan akurat dan tepat tanpa adanya aktivitas [6]. Proses belajar mengajar akan melibatkan berbagai aktivitas, seperti partisipasi aktif siswa di kelas, kesediaan siswa untuk mengajukan pertanyaan di kelas, mencatat, mendengarkan, berpikir, dan membaca, serta semua tindakan lain yang dilakukan untuk membantu menunjang prestasi belajar. Berikut adalah beberapa aktivitas belajar siswa: (1) Setiap siswa mengembangkan metode mereka sendiri dalam menerapkan ide, aturan, dan generalisasi. (2) siswa belajar secara kelompok sebagai pembiasaan untuk mengatasi tantangan. (3) Setiap siswa mengambil bagian dalam menyelesaikan tugas belajar yang ditugaskan kepadanya dalam berbagai cara. (4) Siswa dituntut harus berani memberikan pendapatnya. (5) aktivitas pembelajaran meliputi analisis, sintesis, evaluasi, dan kesimpulan. (6) Melalui partisipasi dalam kegiatan pendidikan, membangun hubungan sosial satu sama lain. (7) Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mengomentari dan menanggapi pandangan siswa lain. (8) Setiap siswa memiliki akses ke berbagai sumber belajar yang mudah di dapatkan. (9). Siswa berusaha secara sepihak mengevaluasi hasil belajar yang didapatkannya. (10) Siswa dituntut adanya interaksi seperti berbicara dengan gurunya dan meminta nasihat tentang kegiatan belajarnya [7]. Belajar melibatkan aktivitas belajar, bertindak untuk mengubah perilaku. Jika tidak ada aktivitas, tidak ada pembelajaran [6]. Menurut definisi yang diberikan oleh para ahli sehingga aktivitas pembelajaran dikatakan aktivitas belajar merupakan kumpulan tindakan yang dilakukan siswa terdapat didalamnya partisipasi belajar siswa di dalam kelas, aktivitas tersebut menyebabkan perilaku belajar siswa berubah, seperti dari tidak tahu menjadi tahu dan juga berawal dari tidak mampu melakukan sesuatu menjadi mampu.

Prestasi belajar merupakan bentuk capaian hasil tindakan kreatif, baik secara individu maupun kelompok. Menurut [9], prestasi belajar merupakan hasil dari kegiatan pembelajaran yang sangat kompleks, melibatkan siswa, guru, dan stafnya, serta sumber belajar, strategi pembelajaran, prosedur evaluasi, dan sarana prasarana." Prestasi belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor lain selain kualitas pembelajaran. Empat sasaran yang berkaitan dengan hasil

belajar yaitu: input, output, transformasi, dan umpan balik [9]. Menurut [8] menyatakan bahwa “prestasi adalah kemampuan, kecakapan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu tugas”. ketika pendidik tidak melakukan aktivitas dalam pembelajaran mengakibatkan siswa tidak akan pernah menghasilkan prestasi. Dengan demikian dalam tahapan mencapai prestasi belajar yang diharapkan terhadap siswa harus melewati berbagai proses terlebih dahulu untuk mencapainya. Prestasi hanya bisa dicapai dengan kemauan dan optimisme yang tinggi, syarat mencapainya harus menjadi orang yang lebih kreatif, inventif, dan imajinatif dengan terus memiliki pribadi yang berkemampuan unggul dan berkarakter. Selanjutnya menurut [8] bahwa “Penggunaan prestasi belajar adalah sebagai umpan balik bagi pendidik dalam mengajar, untuk tujuan penempatan, menelisik efektifitas isi kurikulum dan mengarahkan terhadap kebijakan di sekolah”. Menurut Hamdani, menyatakan bahwa “prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa perlakuan-perlakuan yang mengakibatkan perubahan pada diri individu sebagai bentuk dari kegiatan dalam belajar”[9]. Dalam penilaian belajar penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor digunakan untuk menentukan prestasi belajar. Digunakan instrumen tes atau alat lain yang sesuai digunakan untuk mengukur ketiga faktor tersebut. Hasil penilaian ini dinyatakan dalam kata-kata, angka, dan simbol. Rapor yang biasanya digunakan untuk menyampaikan prestasi siswa dalam bentuk kalimat. Berdasarkan pengertian di atas bahwa prestasi belajar adalah wujud dari kegiatan belajar yang dilakukan siswa baik secara individu maupun kelompok yang mengarah pada keberhasilan akademik.

Menurut Ramlawati dalam [10] menyatakan pembelajaran model kooperatif dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dalam rangka membantu siswa dapat lebih efisien dalam belajar. Menurut Wartono, dkk dalam [10] pembelajaran kooperatif adalah jenis pelaksanaan pengajaran di mana peserta didik dibentuk menjadi kelompok kecil sesuai dengan tingkat kemahiran dan kemampuannya. Setiap anggota tim berusaha berkolaborasi dengan sama-sama membantu untuk mendalami materi saat melakukan tugas kelompok [10]. Siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif di kelas harus terlibat secara individual, berperan aktif dalam diskusi, ingin mengungkapkan ide-ide mereka dan mau menerima ide-ide orang lain, kreatif dalam mencari solusi untuk suatu masalah dan percaya diri dalam kemampuan siswa untuk belajar matematika yang diterapkan melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw [4].

Terdapat tujuan dari pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah untuk mendorong peserta didik agar ikut terlibat berpartisipasi penuh dan berusaha bekerjasama untuk memperoleh materi dalam pelajaran. Sehingga, membangkitkan potensi dalam diri siswa secara maksimal. Pembelajaran kooperatif juga berguna untuk meningkatkan kerjasama siswa dalam kelompok kecil melalui aktivitas yang dilakukan siswa [11]. Menurut Isjoni dalam [10] menyampaikan “guru dapat membuat kelompok-kelompok tertentu yang didasarkan berbagai faktor yang berkaitan dengan siswa. Guru dapat membuat kelompok setelah mempertimbangkan faktor-faktor kemampuan yang dimiliki siswa [13] pembagian kelompok didasarkan pada variasi maupun strata dalam kelas, keterlibatan siswa meliputi pembagian berdasarkan jenis kelamin, dan kemampuan akademik. Dengan pengorganisasian kelompok siswa sehingga menimbulkan kerjasama kelompok yang memunculkan kerjasama anggota kelompok untuk membahas materi yang di angkat oleh guru pada saat pembelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diupayakan untuk dapat membangkitkan semangat siswa untuk saling bekerjasama [14]. Berdasarkan pengertian di atas dengan kesadaran siswa dalam mengikuti aktivitas pembelajaran di saat memahami materi-materi pembelajaran diakulturasikan menjadi komponen penting dari pendidikan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Adapun tujuan penelitian tindakan kelas pada penelitian ini adalah: (1) Meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi (2) Meningkatkan kemampuan prestasi belajar matematika siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi.

Terdapat manfaat pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sebagai berikut: (1) Mempermudah pekerjaan guru karena sudah ada tim ahli yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan pengetahuan kepada teman sebayanya. (2) siswa berkewajiban mendemonstrasikan hasil diskusi kelompoknya sehingga guru dapat mengartikulasikan pemikiran atau ide maupun gagasan siswa terhadap masalah yang didapati dengan anggota kelompoknya tanpa khawatir melakukan kesalahan. (3) Dapat meningkatkan keterampilan interaksi sosial mulai dari membantu antar satu sama lain, membangun hubungan kerjasama dengan teman kelompoknya maupun kelompok lain dengan rasa menghargai. Dimana siswa akan memiliki kesempatan seluasnya untuk berdiskusi dan memberikan penjelasan dan tanggapan terhadap topik yang digali pada masing-masing kelompok (4) lebih banyak terlibat langsung untuk berbicara dan berdebat. (5) Siswa lebih paham akan materi, karena materi dapat dipahami lebih teliti dengan menjadi sederhana dipelajari bersama antar kelompok sebayanya (6) Siswa lebih memiliki penguasaan materi yang baik karena siswa dapat saling belajar dengan teman sekelompoknya (7) Siswa diarahkan bagaimana keterampilan kerjasama kelompok. (8) Penyampaian isi materi kepada siswa dapat seimbang. (9) memiliki keterkaitan positif siswa dengan anggota kelompok lainnya menjadi lebih interaktif dan teratur selama proses pembelajaran berlangsung [13].

Demi mengetahui keefektifan model kooperatif tipe jigsaw apakah dapat memberikan kontribusi positif di tengah proses pembelajaran yang dilaksanakan. Oleh karena itu, model yang dipakai adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk melihat aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa. Manfaat dari temuan penelitian ini dimaksudkan untuk: (1) Terhadap siswa: Siswa menjadi lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran; siswa dibantu dalam memahami dan menguasai materi pelajaran berkaitan langsung penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. (2) Terhadap pendidik: Guru berkesempatan merancang bentuk pembelajaran yang lebih interaktif, efisien, dan efektif; guru memungkinkan untuk mengidentifikasi masalah yang timbul selama pelaksanaan pembelajaran dan menemukan solusi untuk masalah tersebut; guru dapat mengumpulkan data kemajuan dan keberhasilan belajar siswa; guru dapat menggunakan informasi ini sebagai panduan saat menyusun rancangan terhadap efektivitas pembelajaran. (3) Untuk sekolah: Mempelajari lebih lanjut tentang penggunaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, untuk digunakan dalam ruang kelas dan guru yang lain, maupun meningkatkan standar pengajaran dan pendidikan matematika.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan bentuk dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi berjumlah 34 orang siswa pada semester gasal pada tahun ajaran 2022. Jenis data yang diambil dalam penelitian ini berupa data wawancara, observasi, catatan lapangan, prosedur tes dan dokumentasi. Untuk memilih dan memastikan memastikan metode yang tepat untuk mengembangkan keabsahan data yang terkumpul, keabsahan data dibutuhkan sebagai cara menjamin stabilitas dari keakuratan data yang tengah digali, dengan cara dikumpulkan, dan dicatat selama operasi penelitian. Triangulasi sumber data dalam metodologi penelitian akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Triangulasi merupakan metode yang ditujukan mengevaluasi kualitas data yang berpedoman terhadap faktor tambahan yang tidak terkait dengan data yang sedang diperiksa. Untuk meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar dalam proses pembelajaran, prosedur penelitian tindakan kelas dianggap lebih efektif dan efisien terhadap penelitian yang dilakukan. Informasi ini dikumpulkan melalui kegiatan yang dipimpin langsung oleh guru selama proses pembelajaran matematika. Pada tahap perencanaan disiapkan materi sebagai berikut: (1) Materi matematika diterapkan pada materi lingkaran di kelas XI; (2)

RPP (RPP berbasis model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw) untuk mata pelajaran; (3) lembar observasi untuk mendokumentasikan kegiatan belajar siswa; (4) alat peraga yang diperlukan. Adapun tindakan yang dilakukan terhadap model diawali observasi konsisten dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan berbagai faktor pendukung pada tahap perencanaan pembelajaran menjadi tolak ukur yang sesuai dalam penelitian ini.

Adapun rumus yang digunakan untuk mengkaji informasi mengenai aktivitas belajar siswa adalah [14]:

$$\bar{A} = \frac{\sum M}{N}$$

Keterangan:

$\bar{A}$  = Nilai aktivitas siswa

$\sum M$  = Keseluruhan nilai maksimal siswa

$N$  = Jumlah siswa dalam tes

Skala penilaian keaktifan belajar menurut [19] adalah:

1% - 25% : sangat rendah

26% - 50% : rendah

51% - 75% : sedang

76% - 100% : tinggi

Sedangkan rumus untuk melihat prestasi belajar siswa menurut [15] didapat dari:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N},$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata kelas

$\sum X$  = Keseluruhan nilai tes siswa

$N$  = Banyak siswa yang mengikuti tes .

Adapun daya serap dengan menggunakan rumus [14]:

$$DS = \frac{\bar{X}}{100} \times 100\% ,$$

Keterangan:

DS = Daya serap

100% = faktor pengali yang sifatnya konstan.

Ketuntasan belajar menggunakan rumus [14]:

$$KB = \frac{Ni}{100} \times 100\%.$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan belajar

$Ni$  = Jumlah nilai siswa dalam tes

100% = faktor pengali yang sifatnya konstan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menurut [16] pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menggambarkan bagaimana siswa dibagi menjadi lima atau enam anggota kelompok belajar yang berbeda. Lebih lanjut [16] menguraikan bagaimana pembelajaran kooperatif metode jigsaw membagi berbagai sumber belajar dan selanjutnya kelompok siswa bekerjasama pada materi yang diberikan atau permasalahan tertentu. Pembelajaran kooperatif diawali dengan membentuk kelompok awal di kelas atau kelompok awal yang terdiri dari empat atau lima orang. Setiap anggota masing-masing memegang nomor anggota, dan digunakan pada tahapan berikutnya untuk membentuk kelompok ahli yang ditugaskan kepada siswa yang memiliki nomor kelompok yang sama. Setiap kelompok ahli berfokus pada aspek atau segi yang dipelajari pada materi yang diberikan oleh pendidik. siswa saling berbagi ilmu dengan membaca dan memperdebatkan materi ajar yang diberikan oleh guru. Saat kelompok bertemu lagi di grup asalnya, siswa dimungkinkan untuk merancang dan memberikan gagasan cara terbaik untuk mengomunikasikan hasil rumusan materi tersebut kepada yang lain. setelah kembali ke kelompok awal, setiap siswa diberikan kesempatan untuk merangkum materi dan mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas, di bagian akhir siswa dituntut untuk melakukan evaluasi isi materi secara kelompok.

Bentuk pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah salah satunya dikembangkan oleh Aronson et al dalam [10]. Menurut Lie ,agar materi pembelajaran menjadi lebih relevan, guru harus memperhatikan pengetahuan dan pemahaman awal siswa dan mengiring siswa dalam mengimplementasikan informasi dan pengalaman tersebut [10]. Siswa mempunyai banyak kesempatan untuk memproses informasi dan mengembangkan penguasaan keterampilan komunikasi dengan bekerja secara kolaboratif dengan siswa lain di lingkungan yang saling mendukung satu sama lain. Ketika menggunakan model pembelajaran jigsaw, terdapat tahapan-tahapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dimana guru memperhatikan rancangan maupun latar belakang pengalaman siswa guna untuk meningkatkan keaktifan siswa, diluar dari pada itu juga, peserta didik mempunyai banyak kesempatan yang lapang untuk meresap materi dan mengembangkan keterampilan komunikasi saat mereka berkolaborasi dengan siswa lain. Jigsaw mendorong saling membutuhkan di antara anggota kelompok dengan mengindikasikan siswa berbagi pemahaman satu sama lain. pembelajaran jigsaw juga bertujuan untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa sendiri. Maksud dari pendapat di atas adalah setiap siswa bergantung pada anggota kelompok untuk menyampaikan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan secara efektif.

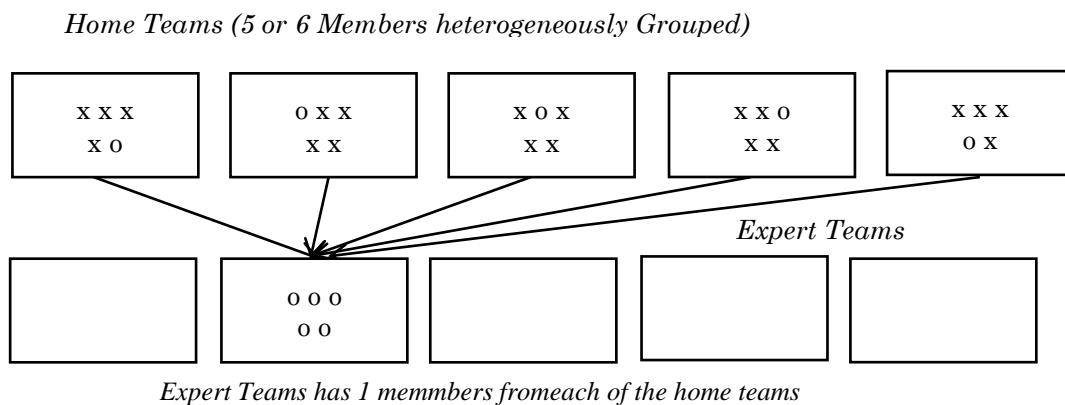
Menurut Elliot Aronson dalam [17] menyampaikan pelaksanaan kelas jigsaw, meliputi 10 tahap diantaranya:

1. Membagi siswa kedalam kelompok Jigsaw dengan komposisi 5-6 orang
2. Setiap kelompok harus memiliki seorang pemimpin, yang idealnya adalah siswa bisa dipercaya dalam kelompok jigsaw.
3. Membagi pelajaran yang akan dibahas atau pembagian materi ke dalam 5-6 bagian.
4. Memberikan keputusan kepada masing-masing siswa untuk mempelajari samai dengan menguasai satu materi yang dijadikan sebagai pokok bahasan.
5. Siswa diberi kesempatan untuk membaca materinya berkali-kali sehingga mereka dapat fasih mengingat dan menghindari menghafal materinya.
6. Satu perwakilan dari setiap kelompok jigsaw harus membentuk kelompok ahli. selanjutnya elemen kunci segmen guru dengan siswa lain yang berada di segmen yang sama, dan berlatihlah membuat presentasi untuk kelompok.
7. Setiap siswa dari kelompok ahli kemudian kembali kekelompok awal.

8. Berilah siswa lain kesempatan untuk mengajukan pertanyaan setelah setiap siswa mempresentasikan bagian yang dipelajarinya kepada kelompoknya.
9. Saat dia berpindah dari kelompok ke kelompok, guru memantau kegiatan tersebut. Ketua kelompok yang ditunjuk langsung bertanggung jawab jika ada siswa yang mencoba menyabotase kegiatan.
10. Di baguan akhir diberi ujian terhadap materi supaya siswa memahami bahwa segmen ini bukan sekadar *game* tetapi dibarengi dnegan penilaian (evaluasi) tentang yang dipelajari.

Berikut tahapan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan jigsaw dapat diringkas dari penjelasan sebelumnya dalam tabel langsung dengan kelompok kerja sama dengan cara sebagai berikut:

**Gambar 1.** Pembentukan Kooperatif Jigsaw [16]



Sejumlah penelitian telah melihat bagaimana pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa dan prestasi belajar matematika di kelas. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh [14], [18] dan [1] menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terbukti berpengaruh dapat meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa.

Melalui pengamatan observasi yang dilakukan pada kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi ditemukan acuan masalah yang terlihat sebagai berikut: Pada proses pembelajaran matematika, (1) siswa tidak mempersiapkan diri dengan mempelajari materi sebelumnya di rumah, (2) tidak berinteraksi satu sama lain, (3) guru masih menggunakan model pengajaran Konvensional yaitu dengan cara guru menerangkan materi, memberikan latihan dan contoh, meminta siswa mngerjakan soal, dan (4) siswa biasanya sekedar mencatat dan mendengar apa yang didampaikan oleh gurunya. Berikutnya, didapatkan juga informasi tentang prestasi siswa dominan nilainya masih dibawah standar (KKM) yang telah ditetapkan di SMAN 5 Bukittinggi mencapai 78, berdasarkan temuan wawancara bersama guru matematika kelas XI MIPA. Sehubungan dengan masalah yang terjadi diatas, memiliki model pembelajaran yang dapat memberi energi dan mengubah proses pembelajaran sangatlah penting. Dalam praktiknya, sebagian besar guru masih mengedepankan pembelajaran ceramah yang melibatkan mahasiswa hanya mendengarkan dan mencatat. Akibatnya, adanya kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan teman sekelasnya selama pelaksanaan diskusi di ruangan kelas akibatnya fokus siswa kurang disaat proses pemebelajaran, terdapat kemungkinan siswa untuk tidak berkontribusi aktif dalam proses pembelajaran. Yang dimaksud dengan pembelajaran kooperatif Jigsaw adalah salah satu model yang mengharuskan siswa untuk berpartisipasi cerara aktif dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang digunakan pada materi persamaan lingkaran tahun pelajaran 2022 dapat mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi.



Berdasarkan uraian di atas, peneliti pada akhirnya tertarik melakukan penelitian serupa yang berjudul “Penerapan model kooperatif jigsaw dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa.” Diharapkan penelitian ini menjadi rujukan juga bagi peneliti selanjutnya. Permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, Penerapan model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw merupakan langkah yang pakai untuk digunakan mengganti model pembelajaran sebelumnya. Penelitian yang dilaksanakan terbagi kepada dua siklus, dengan setiap siklus memiliki tiga tahapan yaitu tahap perencanaan tindakan, tahap pelaksanaan tindakan, dan observasi. Pertemuan 1 dan 2 digunakan untuk membahas materi, dan pertemuan 3 digunakan untuk melaksanakan tes siklus dan refleksi tahap kedua sebelumnya.

#### **Diawali dengan pengantar oleh Guru:**

Pengajar : *“Materi pokok persamaan lingkaran dibagi menjadi enam sub-poin masalah sebagai berikut: (1) Menentukan rumus persamaan lingkaran berpusat di  $O(0, 0)$ ; (2) Menentukan persamaan lingkaran yang berpusat di  $P(a, b)$ ; (3) Menentukan jarak persamaan lingkaran terhadap titik  $O(0, 0)$ ; (4) Menentukan jarak persamaan lingkaran terhadap titik  $P(a, b)$ ; (5) Membuat satu contoh persamaan lingkaran berpusat di  $O(0, 0)$ ; (6) Membuat satu contoh persamaan lingkaran yang berpusat di  $P(a, b)$ . setiap materi akan didiskusikan oleh masing-masing kelompok ahli.*

#### **Disaat Presentasi Kelompok:**

Ahli 5 : Memberikan pertanyaan *“bagaimana anda mencari tahu rumus persamaan lingkaran di titik  $O(0, 0)$  ialah  $x^2 + y^2 = r^2$  dan lantas bagaimana dengan rumus persamaan lingkaran yang berpusat di  $O(a, b)$ ? Terimakasih!*

Ahli 2 : *“Rumus akan kita dapat dari memperhatikan titik pusat terlebih dahulu dengan diketahuinya rumus persamaan umum lingkaran adalah  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  akan mendorong penggunaan rumus berikutnya.*

Ahli 5 : *“Dilihat dari sumber LKS yang ada. Untuk mencari jarak titik  $O$  dengan titik  $P$ , kita kurangkan titik  $P$  dengan titik  $O$ . Di sana sudah ada rumus yang di sediakan, kita tinggal isi titik-titiknya yang diketahui sekarang menjadi  $OQ = \sqrt{(x - 0)^2 + (y - 0)^2}$ ,  $x - 0 = x$  dan  $y - 0 = y$  sehingga didapat rumusnya menjadi  $OQ = \sqrt{x^2 + y^2}$ . Setelah itu karena jarak  $OQ = r$ , maka rumusnya menjadi  $r^2 = \sqrt{x^2 + y^2}$ .”*

Ahli 3 : *“bagaimana kita menjelaskan kenapa akarnya bisa hilang?”*

Ahli 5 : *“akarnya bisa hilang disebabkan karena  $r$  yang dicari sudah dikuadratkan”.*

Ahli 4 : *“kalau begitu, jika ingin menghilangkan yang terdapat di ruas kanan, maka kita tinggal mengkuadratkan bilangan yang terdapat di ruas kiri, bukankah begitu?”*

Ahli 5 : *“Benar”.*

Ahli 5 : *“namun apabila kita ingin menghilangkan akar yang di ruas kiri apakah kita juga mengkuadratkan yang di ruas kanan?”*

Ahli 5 : *“Ia, tergantung bagaimana letaknya saja. Bagaimana teman-teman apakah sudah bisa dimengerti?”*

Siswa : *“(kelompok asal) “Sudah..”*

Pengajar : *“Beri applause bagi kelompok 5 presentasi dan kita semua yang sudah menjalankan diskusi yang begitu luar biasa hari ini, selanjutnya silahkan ulang*

*lagi materi persamaan lingkaran kita dirumah, dan silahkan masing-masing individu menyelesaikan soal yang ada di LKS di rumah. Pertemuan kita akhiri dengan (Hamdalah).”*

(Sumber: guru matematika)

Berdasarkan pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran siklus I yang terekam dalam catatan lapangan, diketahui bahwa terdapat beberapa hambatan yang menghambat siswa siklus I untuk belajar seefektif. Diantaranya, Hambatan tersebut antara lain: (1) kurangnya pemahaman siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw; (2) kurangnya ketegasan guru dan merendahkan suara ketika menjelaskan konsep dan mengarahkan siswa dalam belajar kelompok; dan (3) terus tidak adanya interaksi antara guru dan siswa. (4) Guru kurang menjelaskan kepada siswa secara detail cara mengerjakan soal-soal yang perlu dipikirkan sebelum siswa melakukan diskusi kelompok. (5) Guru gagal memotivasi siswa secara memadai. (6) Guru tidak mengingatkan siswa bahwa diskusi kelompok sedang berlangsung pada waktu tertentu. (7) Guru kurang memperhatikan waktu dan membutuhkan waktu lama untuk membagi kelas menjadi kelompok belajar.

Untuk memutuskan langkah apa yang harus dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran selanjutnya, dilakukan refleksi bersama teman sejawat berdasarkan temuan observasi tersebut. Pelaksanaan siklus II akan berpedoman pada temuan refleksi dari siklus I, yaitu: (1) mengulang apa yang dimaksud dengan paradigma pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, (2) pembelajaran, Sebelum diskusi kelompok dimulai, guru secara seksama membacakan petunjuk-petunjuk untuk mengerjakan soal-soal yang perlu diperhatikan siswa, (4) sebelum diskusi kelompok dimulai, guru meningkatkan interaksinya dengan siswa agar siswa berani bertanya kepada peneliti, (5) memotivasi siswa agar siswa aktif dalam kelompok diskusi. (6) Guru harus melacak waktu berlalu saat siswa belajar, dan (7) siswa harus duduk dalam kelompok yang ditentukan ketika guru memasuki kelas untuk memastikan waktu tidak terbuang percuma.

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, yang peneliti amati terdapat peningkatan selama tahap observasi siklus II. Berdasarkan peningkatan pada saat tindakan siklus II dan temuan dari hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa: (1) siswa sudah menguasai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, (2) sebagian siswa masih kurang terlibat dalam pembelajaran, namun secara keseluruhan kegiatan pembelajaran sudah berjalan, (3) siswa sudah mulai antusias dan terbiasa dengan pembelajaran yang dilaksanakan, dan (4) secara keseluruhan siswa terlihat lebih antusias. Hasil observasi siklus II menunjukkan keberhasilan dari perubahan yang telah dilaksanakan.

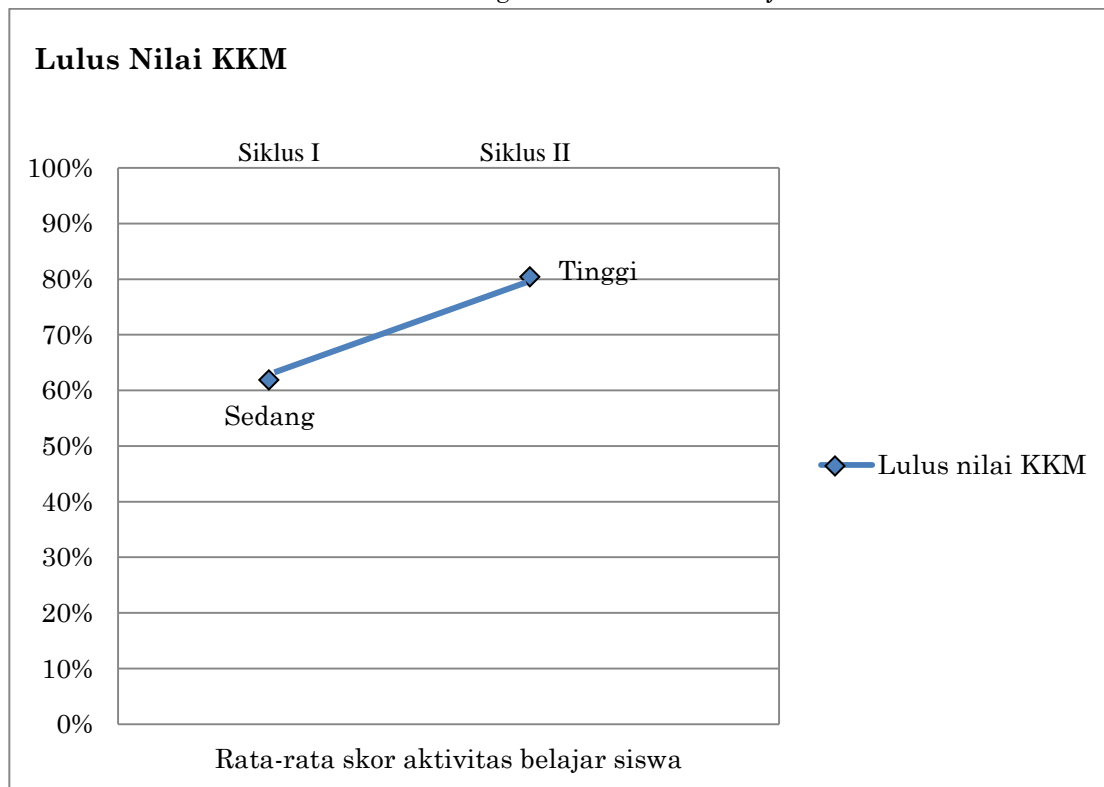
Temuan penelitian ini memuat menginformasika tentang aktivitas belajar siswa sebagai berikut. Tabel 1 siswa berikut menunjukkan temuan dari pemeriksaan data aktivitas belajar:

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Data Aktivitas Belajar Siswa

| No | Siklus | Rata-rata skor aktivitas belajar siswa | Kategori |
|----|--------|--|----------|
| 1. | I      | 62,79                                  | Sedang   |
| 2. | II     | 81,67                                  | Tinggi   |

Berikut digambarkan grafik dari hasil penilaian aktivitas pembelajaran matematika siswa pada materi lingkaran di kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dari siklus I sampai dengan siklus II dapat digambarkan sebagai berikut:

**Gambar 2.** Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa



Terlihat pada tabel di atas, aktivitas belajar siswa pada siklus I dinilai “cukup aktif”, sedangkan pada siklus II meningkat sebesar 55,52% menjadi “aktif”.

Hasil analisis data prestasi belajar siswa meliputi nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ), daya serap ( $DS$ ), dan ketuntasan belajar ( $KB$ ), disajikan pada table 2 berikut:

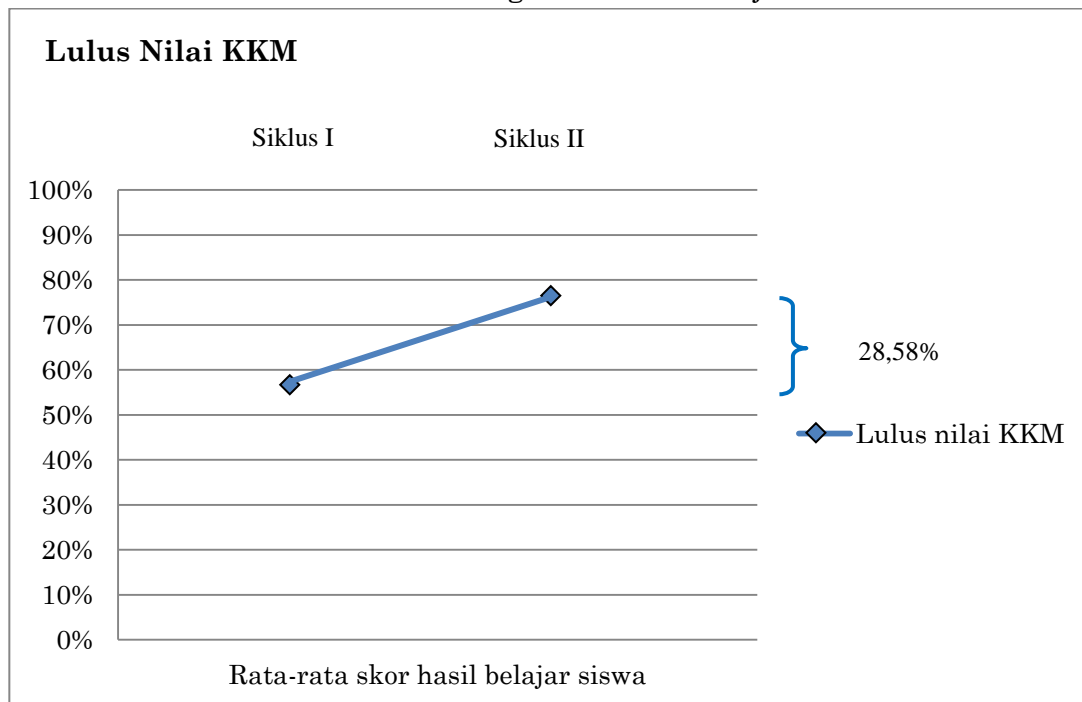
**Tabel 2.** Temuan Analisis Data Hasil Belajar Siswa

| No | Indikator hasil belajar     | Siklus I | Siklus II | Presentasi peningkatan |
|----|-----------------------------|----------|-----------|------------------------|
| 1. | Rata-rata ( $\bar{X}$ )     | 61,70    | 79,38     | 28,58                  |
| 2. | Daya serap ( $DS$ )         | 61,70%   | 79,30%    | 28,58%                 |
| 3. | Ketuntasan belajar ( $KB$ ) | 29,41%   | 64,70%    | 120%                   |

Berikut gambar peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi pada materi lingkaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dari siklus I sampai dengan siklus II dapat digambarkan pada Gambar 3. Terlihat pada tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa berapa besar rata-rata prestasi belajar yang didapat siswa ( $\bar{X}$ ), Daya Serap ( $DS$ ) dan Ketuntasan Belajar ( $KB$ ) mulai dari siklus I ke siklus II, melalui hasil analisis data yang didapat membuktikan bahwa prestasi belajar mengalami peningkatan dari siklus I dihasilkan rata-rata nilai prestasi belajar ( $\bar{X}$ ), Daya Serap ( $DS$ ) dan Ketuntasan Belajar ( $KB$ ) masing-masing sebesar 61,70, 61,70% dan 29,41%. Dibandingkan dengan kriteria minimal yang ditentukan dari nilai rata-rata keberhasilan siswa, daya serap dan ketuntasan belajar siswa pada siklus I tidak memenuhi standar keberhasilan minimal yang diharapkan. Nilai rata-rata prestasi belajar siswa ( $\bar{X}$ ), Daya Serap ( $DS$ ) dan Ketuntasan Belajar ( $KB$ ) pada siklus II

diperoleh nilai berturut-turut sebesar 79,38, 79,38% dan 64,70% menunjukkan sudah memenuhi standar keberhasilan siswa di atas KKM.

**Gambar 3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa**



Dengan mensintesa kondisi yang diamati kemudian dikatakan bahwa pembelajaran dianggap ideal apabila aktivitas belajar siswa sekurang-kurangnya telah mencapai kategori “baik”, median nilai ketuntasan siswa ( $\bar{X}$ )  $\geq 78$ , daya serap ( $DS$ )  $\geq 78\%$  dan ketuntasan belajar ( $KB$ )  $\geq 85\%$ . Pembelajaran siklus II dapat dikatakan optimal karena memenuhi syarat minimal pembelajaran yang telah ditetapkan, sesuai dengan temuan analisis data yang terkumpul pada siklus II. Penelitian ini dihentikan pada siklus II karena pembelajaran sudah optimal dan hasil siklus II sudah memenuhi persyaratan kurikulum yang berlaku di SMAN 5 Bukittinggi.

Dengan begitu, pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang berfokus pada peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam penguasaan persamaan lingkaran pada siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi tahun ajaran 2022 dapat dikatakan efektif.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian tindakan kelas yang diterapkan di kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi pada materi persamaan lingkaran, mendapati bahwa (1) akibat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw tahun ajaran 2022 pada 34 siswa sebagai cara melihat aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa, maka didapati bahwa aktivitas belajar siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi mengalami peningkatan dari kategori “sedang” pada siklus I meningkat menjadi “tinggi” kategori pada siklus II yaitu 62,79% menuju siklus II pada 81,67%, dan (2) terjadi peningkatan prestasi belajar siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi. Persentase kenaikan dari siklus I ke siklus II dengan nilai rata-rata ketuntasan siswa menunjukkan besarnya peningkatan ketuntasan belajar siswa ( $\bar{X}$ ), daya serap ( $DS$ ) dan ketuntasan belajar ( $KS$ ) siswa menunjukkan yaitu 28,58, 28,58% serta 120%.

Rekomendasi berikut dapat disampaikan berdasarkan temuan yang didapatkan pada penelitian yang dilakukan: (1) Diharapkan guru matematika di SMAN 5 Bukittinggi akan

menggunakan pembelajaran kooperatif Jigsaw sebagai alternatif untuk mengajar matematika; (2) Karena ruang lingkup penelitian ini dibatasi untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Bukittinggi pada pembelajaran persamaan lingkaran tahun ajaran 2022, diharapkan peneliti lain dapat melakukan penelitian tambahan dengan menggunakan berbagai metodologi yang lebih relevan lagi.

### Daftar Pustaka

- [1] Satria, T., & Zanthi, L. S. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Jigsaw. *Journal On Education*, 01(03), 166–172.
- [2] Afri, L. D., & Utami, N. P. (2019). Perkembangan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Selama Diterapkan Pembelajaran Think Pair Square. *Math Educa Journal*, 2(2), 206–218. <https://doi.org/10.15548/mej.v2i2.189>
- [3] Daryanto, & R. M. (2012). Model Pembelajaran Inovatif. Gava Media.
- [4] Syahrir. (2012). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Teams Game Turnamen ( TGT) Terhadap Motivasi Keterampilan Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Pendidikan FMIPA UNY*, November, 978–979.
- [5] Nugroho, & Tri, F. (2021). Pengertian Evaluasi, Tujuan, Fungsi, Proses, dan Tahapannya. Bola.Com. <https://www.bola.com/ragam/read/4724329/pengertian-evaluasi-tujuan-fungsi-proses-dan-tahapannya>
- [6] Sardiman, A. (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- [7] Sagala, S. (2005). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. CV ALFABETA.
- [8] Zainal Arifin. (1991). *Evaluasi Intruksional Prinsip-prinsip Prosedur*. Remaja Rosdakarya.
- [9] Suharsimi, A. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Revisi)*. Bumi Aksara.
- [10] Sulastri, Y., & Rochintaniawati, D. (2009b). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Biologi Di Smpn 2 Cimalaka. In *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* (Vol. 13, Issue 1, p. 15). <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v13i1.302>
- [11] Lie, A. (2002). *Cooperative Learning*. Gramedia Widiasarana Indonesia. [https://www.google.co.id/books/edition/Cooperative\\_Learning\\_Cover\\_Baru/D06wE99Ne6wC?hl=id&gbpv=1&dq=cooperative+learning,+lie+2002+pdf&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Cooperative_Learning_Cover_Baru/D06wE99Ne6wC?hl=id&gbpv=1&dq=cooperative+learning,+lie+2002+pdf&printsec=frontcover)
- [12] Krismanto Harianja, J., Subakti, H., Avicenna, A., Rambe, S. A., Sastika, S. H., Nirbita, B. N., Chamidah, D., Rahmawati, I., Lestari, H., & Panjaitan, M. M. J. (2022). Tipe-tipe Model Pembelajaran Kooperatif (A. Karim & J. Simarmmata (eds.)). [https://www.google.co.id/books/edition/Tipe\\_Tipe\\_Model\\_Pembelajaran\\_Kooperatif/mIBqEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&kptab=overview](https://www.google.co.id/books/edition/Tipe_Tipe_Model_Pembelajaran_Kooperatif/mIBqEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&kptab=overview)
- [13] Muhammad, Z. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 65–71.
- [14] Batu, L. I. K., Noviantari, P. S., & Wibawa, K. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Persamaan Lingkaran untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI AK 4 SMK Saraswati 1 Denpasar. *Maharaswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika (MAHASENDIKA) TAHUN 2020 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Maharaswati Denpasar*, 26–23. <http://ejournal.unmas.ac.id/index.php/Prosemnaspmatematika/article/download/889/798/>
- [15] Hasan, I. (2003). *Pokok-Pokok Materi Statistik1 (Statistik Deskriptif)*. Bumi Aksara.
- [16] Arends, R. I., Helly Prajijitno, S., & Sri Mulyantini, S. (2008). *Learning To Teachbelajar Untuk Mengajar (Edisi Ke-8)*. Pustaka Pelajar. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=453040>
- [17] Lubis, N. A., & Harahap, H. (2016). Santoso, Slamet. 2010. *Teori-teori Psikologi Sosial*. Bandung: Refika Aditama, hal. 111. 1(1), 96–102..
- [18] Murti, B. (2019). *Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw pada Siswa Kelas VII F SMP Negeri 2 Kec. Kauman*.