

MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN PENGUASAAN RUMUS TRANSFORMASI GEOMETRI

Muhammad Abidin

SMA Negeri 3 Barru, muhabidinhusain@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan rumus transformasi geometri melalui model pembelajaran *flipped classroom*. Penelitian yang berlangsung selama dua siklus ini dilaksanakan di kelas XII IPA1 SMA Negeri 2 Barru dengan jumlah siswa 25 orang. Pada siklus pertama, 52% dari jumlah siswa memiliki cukup kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri. Secara klasikal, terlihat bahwa skor rata-rata siswa adalah 71,92 berada di bawah kriteria ketuntasan minimal. Siklus kedua menunjukkan hasil yang memuaskan dimana 80% dari jumlah siswa yang diteliti sudah memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam menguasai rumus yang menyangkut transformasi geometri. Secara klasikal, diperoleh skor rata-rata siswa sebesar 90,80 yang jauh berada di atas kriteria ketuntasan minimal. Berdasarkan hasil evaluasi akhir siswa kelas XII IPA 1 mempunyai daya serap sebesar 90,80% dan yang memperoleh nilai ≥ 75 adalah 100% dalam kategori kemampuan tinggi dan sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru setelah menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*. Selain itu, dari hasil observasi juga diperoleh bahwa *flipped classroom* meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa di kelas.

Kata Kunci: *flipped classroom*, model pembelajaran, transformasi geometri

Abstract

This is a classroom based action research to improve students' ability in mastering geometry transformation formula through flipped classroom learning model. The study lasted for two cycles and conducted in class XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru. There were 25 students as participants for this study. The first cycle shows that 52% students have enough skill in mastering geometry transformation formula. Classically, it can be seen that the average students score is 71,92 which is below the minimal score standard. The second cycle shows a better result that 80% students obtain a very high ability in mastering geometry transformation formula. Classically, the average score of students in the second cycle is 90,80 which is above the minimal score standard. Based on the result of the students XII IPA 1 final evaluation, it is showing that the students ability to master geometry transformation formula is 90,80%. Besides, 100% of the students obtain score ≥ 75 . Based on the result of this study, it can be concluded that there is an increase of students' ability in mastering geometry transformation formula through flipped classroom. In addition, the study also obtained that flipped classroom increases students motivation and activeness in the classroom.

Keywords: *flipped classroom, learning model, geometry transformation*

LATAR BELAKANG

Proses belajar yang baik merupakan proses belajar yang dapat mencapai tujuan pembelajaran menggunakan waktu dan sumber daya seminimal mungkin. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tersebut, harus ada hubungan yang baik antara guru dan siswa. Siswa dituntut untuk memiliki motivasi belajar yang tinggi agar dapat mencapai tujuan

pembelajaran yang diharapkan. Selain itu, guru juga dituntut untuk bisa menghidupkan suasana belajar di kelas agar interaksi antara guru dan siswa tetap terjaga selama pembelajaran berlangsung.

Nurdyansyah (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang hampir selalu digunakan dalam aktivitas belajar mengajar setiap hari, dimana siswa menerima informasi secara pasif ketika guru berceramah di depan kelas sampai waktu belajar berakhir, kemudian siswa diberikan tugas atau latihan soal sebagai pengembangan keterampilan. Hal ini membuat siswa kurang aktif dalam proses belajar di kelas.

Untuk membuat siswa lebih aktif di kelas, diperkenalkan model pembelajaran *flipped classroom*. Ozdamli, F & Asiksoy G (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* hadir untuk membuat siswa lebih aktif dalam proses belajar. Model pembelajaran *flipped classroom* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberikan materi belajar berupa video dan bahan bacaan yang akan diajarkan di kelas untuk dipelajari di rumah. Pada saat proses belajar berlangsung, guru menjawab kebingungan dari tugas baca siswa dan memberikan soal latihan di kelas sambil memperhatikan cara kerja siswa serta memberikan pembahasan soal setelah proses pengerjaan soal selesai. Dengan kata lain, model pembelajaran *flipped classroom* adalah model pembelajaran dimana siswa mempelajari materi belajar di rumah dan mengerjakan soal-soal latihan di kelas.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, model pembelajaran *flipped classroom* dinyatakan dapat membuat siswa aktif di kelas, meningkatkan kerjasama antar siswa dan memfasilitasi siswa untuk mendapatkan pembahasan soal dari guru. Hal tersebut disebabkan karena siswa mengerjakan tugas di kelas bersama dengan guru dan teman sekelas. Dengan *flipped classroom*, guru dapat mengetahui materi mana yang belum dimengerti oleh siswa berdasarkan pengamatan dan pertanyaan yang diajukan saat siswa mengerjakan tugas di kelas (Long et al. 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Olakanmi (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* dapat meningkatkan performa siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam belajar kimia. Co,C.K dan Hew, K.F (2017) melakukan review terhadap 15 artikel ilmiah yang membahas tentang penerapan model pembelajaran *flipped classroom* pada siswa SMP dan diperoleh hasil bahwa model pembelajaran *flipped classroom* memberikan dampak positif terhadap pencapaian siswa dibanding model pembelajaran tradisional.

SMA Negeri 2 Barru merupakan salah satu sekolah unggulan di Kabupaten Barru. Sebagai sekolah unggulan, siswa-siswinya diharapkan dapat belajar secara mandiri. Akan tetapi, ada beberapa mata pelajaran tertentu yang membutuhkan pendampingan khusus dari guru di kelas agar siswa lebih paham dengan apa yang diajarkan. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang membutuhkan banyaknya latihan soal dari setiap siswa. Ketuntasan belajar kelas pada tahun 2015/2016 adalah sebesar 50%. Berdasarkan kriteria belajar secara klasikal yang berlaku di SMA Negeri 2 Barru yaitu kelas dinyatakan tuntas jika mencapai ketuntasan minimum individu ≥ 75 dan ketuntasan belajar kelas apabila 100% mendapat nilai ≥ 75 . Berdasarkan hasil tersebut, guru perlu memberikan bimbingan khusus untuk siswa yang masih ada kesulitan dalam belajar matematika.

Bimbingan khusus yang sesuai untuk siswa dalam satu kelas diberikan dengan cara menerapkan model pembelajaran *flipped classroom*. Pemilihan dan penerapan model

pembelajaran dimaksudkan agar kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru berlangsung dengan baik untuk mencapai tujuan pendidikan. Hal ini memotivasi peneliti untuk memberikan solusi mengenai proses belajar dimana guru dapat senantiasa memberikan respon dari tugas yang dikerjakan siswa. Dengan adanya *flipped classroom* diharapkan siswa dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) untuk mata pelajaran matematika yaitu di atas 75.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berupaya untuk meningkatkan kemampuan kemampuan penguasaan rumus pada materi geometri transformasi dengan menyusun penelitian yang berjudul “Model Pembelajaran *Flipped Classroom* sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Penguasaan Rumus Geometri Transformasi”.

Model Pembelajaran Flipped Classroom

Model pembelajaran *flipped classroom* adalah model pembelajaran yang merupakan kebalikan dari pembelajaran konvensional, dimana penyampaian materi dilaksanakan di luar kelas dan jam belajar di kelas digunakan untuk menyelesaikan soal-soal (González-Gómez: 2016). Pembelajaran biasanya dilakukan di kelas dalam pembelajaran konvensional menjadi dilaksanakan di rumah dalam pembelajaran model kelas terbalik, dan yang biasanya dilaksanakan di rumah sebagai tugas dalam pembelajaran konvensional menjadi dilaksanakan di kelas dalam model pembelajaran *flipped classroom*. Hal itu yang mendasari sehingga disebut model pembelajaran *flipped classroom*.

Pada pembelajaran konvensional, peserta didik diberikan materi oleh pendidik di kelas melalui ceramah, diskusi kelompok, membaca dan mengamati, kemudian pendidik diberikan tugas untuk dikerjakan di rumah sebagai penguatan materi. Sedangkan pada model pembelajaran *flipped classroom*, peserta didik mempelajari materi pelajaran di rumah dengan menonton video pembelajaran, merangkum, mencatat poin penting, membuat pertanyaan diskusi dengan teman dan membaca sumber yang dibutuhkan, kemudian mengerjakan tugas untuk penguatan materi pelajaran di kelas (Bergmann & Sams: 2012). Di dalam kelas peserta didik tidak hanya mengerjakan tugas, tetapi juga berdiskusi dan mendengarkan penjelasan konsep yang belum dipahami siswa, tetapi sifatnya hanya berupa penguatan (Strayer: 2012).

Penguasaan Rumus Matematika

Penguasaan rumus-rumus matematika merupakan suatu penguasaan teorema sebagai salah satu objek dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika. Belajar aturan (termasuk rumus) adalah belajar yang memungkinkan peserta didik dapat menghubungkan dua atau lebih konsep, fakta, operasi dan aturan lain.

Hudoyo dalam Nurdin (2008) menyatakan bahwa seseorang dikatakan telah belajar aturan (termasuk rumus) bila orang itu mengikuti aturan itu dalam tingkah lakunya. Ini berarti bahwa suatu aturan merupakan suatu keterampilan intelektual yang dipelajari yang memungkinkan seseorang bukan hanya sekedar menyatakan sesuatu melainkan juga mengerjakan sesuatu menggunakan simbol. Dengan kata lain, seorang peserta didik tidak dapat dikatakan menguasai suatu rumus jika belum mampu menggunakannya dalam menyelesaikan soal-soal.

METODE

Jenis dan Gambaran Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan di kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang yang terdiri dari 15 orang anak perempuan dan 10 orang anak laki-laki. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 dan berlangsung selama empat bulan yang terbagi menjadi dua siklus. Penelitian ini dimulai pada minggu kedua Januari 2017 sampai dengan minggu kedua April 2017. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri melalui model pembelajaran *flipped classroom*. Faktor-faktor yang diselidiki untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor siswa, yaitu tentang kemampuan dan cara menguasai rumus-rumus matematika. Selain itu, akan diselidiki pula tentang keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar di kelas.
2. Faktor guru, yaitu bagaimana metode guru membantu siswa dalam memahami rumus-rumus transformasi matematika yang diajarkan dan bagaimana guru mengimplementasikan rencana tindakan yang sudah disiapkan.
3. Faktor sumber belajar, yaitu apakah model pembelajaran *flipped classroom* yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami rumus-rumus transformasi geometri.

Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan sebanyak dua siklus. Siklus pertama dilaksanakan selama 4 kali pertemuan (8 jam pelajaran) dan siklus kedua juga dilaksanakan selama 4 kali pertemuan (8 jam pelajaran).

Setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, refleksi dan evaluasi. Kegiatan penelitian dalam setiap siklus dimulai dengan merencanakan kegiatan yang akan diimplementasikan dalam tahap pelaksanaan tindakan. Selama pelaksanaan tindakan, peneliti melaksanakan observasi untuk mendapatkan data dan informasi. Data dan informasi yang terkumpul pada tahap ini akan dianalisis sebagai bahan refleksi. Refleksi pada dasarnya dilakukan selama penelitian berlangsung. Refleksi pada setiap akhir pertemuan dilakukan untuk memberikan umpan balik dalam perbaikan pelaksanaan pembelajaran berikutnya. Sedangkan refleksi pada setiap akhir siklus dilakukan untuk memberikan gambaran perubahan dan perbaikan pelaksanaan tindakan pada siklus berikutnya.

Pada tahap perencanaan tindakan, guru sebagai peneliti mempertimbangkan beberapa hal berikut:

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan keaktifan siswa, materi pelajaran, metode guru dalam memahami rumus-rumus transformasi geometri matematika, dan model pembelajaran yang akan digunakan dalam mengajarkan rumus transformasi geometri.
2. Mengidentifikasi semua standar kompetensi, kompetensi dasar dan mencatat indikator-indikator mata pelajaran serta mendiskusikannya dengan guru matematika lain baik di

sekolah maupun di MGMP kabupaten sesuai materi yang akan diajarkan selama penelitian berlangsung.

3. Menyiapkan video pembelajaran, bahan bacaan dan instrument penilaian yang akan diberikan pada siswa.

Pada tahap pelaksanaan tindakan, peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan mengimplementasikan model pembelajaran *flipped classroom* sesuai dengan pokok bahasan yang akan diajarkan yaitu transformasi geometri yang terdiri dari translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

Dalam tahap observasi akan diamati keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, teknik pengerjaan soal, dan kemampuan siswa dalam menggunakan rumus transformasi geometri. Dalam tahap ini, pengimplementasian model pembelajaran *flipped classroom* oleh penulis yang bertindak sekaligus sebagai guru juga diobservasi oleh teman sejawat dengan bidang studi yang sama. Teman sejawat yang bertindak sebagai observer ini hanya bertindak membantu untuk mengobservasi guru dalam kelas dan tidak terlibat terlalu jauh dalam pengambilan keputusan atau tindakan yang dilakukan oleh peneliti (guru).

Selain tahap observasi, ada juga tahap evaluasi yang akan memberikan soal untuk dijawab siswa agar dapat diketahui peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*. Adapun kriteria keberhasilan dari tindakan yang dilakukan adalah adanya peningkatan penguasaan rumus-rumus transformasi oleh siswa yang tercermin dari peningkatan skor rata-rata dan daya serap hasil evaluasi pada tiap akhir siklus penelitian serta adanya peningkatan motivasi dalam mengikuti proses pembelajaran dari setiap pertemuan ke pertemuan berikutnya.

Tahap refleksi dilakukan oleh peneliti (guru) dan siswa. Refleksi oleh peneliti berupa pelaksanaan penelitian secara umum, perubahan yang terjadi pada siswa, dan penguasaan siswa terhadap rumus transformasi geometri yang sudah diajarkan. Sedangkan refleksi dari siswa berupa tanggapan umum siswa tentang pelaksanaan tindakan berupa pengaplikasian model pembelajaran *flipped classroom*.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada beberapa jenis data yang akan dikumpulkan, yaitu:

1. Data mengenai kemampuan siswa dalam memahami rumus-rumus transformasi geometri diperoleh dengan memberikan tes kepada siswa pada akhir siklus I dan siklus II.
2. Data tentang keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi.
3. Data tentang tanggapan umum siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* yang diperoleh dengan mengedarkan kuesioner.
4. Data hasil observasi yang dilakukan oleh observer terhadap penulis (guru) dalam mengimplementasikan *flipped classroom*. Dalam hal ini informasi yang menyangkut seperti apa peranan guru dalam membantu siswa untuk memahami rumus transformasi geometri yang diajarkan.

Teknik Analisis Data

Jenis data yang akan diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang diperoleh melalui tes belajar dianalisis secara kuantitatif dengan pengujian statistika deskriptif. Analisis data kuantitatif menggunakan statistika dekriptif bertujuan untuk

menggambarkan karakteristik distributif responden untuk masing-masing perlakuan. Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori skor hasil belajar siswa dapat dilihat pada table kategorisasi menurut Abdorrahman Ginting (dalam Teti Sobari: 2006) sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Penilaian Hasil Belajar Siswa

Skor hasil belajar	Kategori
85 - 100	Sangat baik
75 - 84	Baik
65 - 74	Cukup/ sedang
55 - 64	Kurang
0 - 54	Sangat Kurang

Selain data tes belajar, data dari angket tentang tanggapan umum siswa terhadap model pembelajaran *flipped classroom* yang diperoleh setiap akhir siklus juga diolah secara kuantitatif. Data tanggapan umum siswa yang diperoleh setiap akhir siklus dihitung skor totalnya sesuai dengan skala yang digunakan. Selanjutnya skor diubah menjadi persentase (%). Untuk mengetahui meningkat tidaknya tanggapan positif siswa, maka persentase tanggapan setiap siswa dari setiap siklus dibandingkan. Untuk melihat kriteria tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *flipped classroom*, digunakan pedoman konversi data sebagaimana yang diperkenalkan oleh Robert Ebel pada tahun 1972 sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Tanggapan Umum Siswa

Persentase	Kriteria Tanggapan
80 - 100	Sangat baik
60 - 79	Baik
40 - 59	Sedang
20 - 39	Kurang baik
0 - 19	Tidak baik

Data hasil observasi dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif untuk mengungkapkan kejadian atau keadaan yang terjadi saat penelitian berlangsung. Pada proses analisis dibahas apa yang diharapkan terjadi, mengapa tidak terjadi seperti yang diharapkan dan apakah perlu dilakukan tindak lanjut (Krisyani: 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Awal

Berdasarkan analisis deskriptif dari skor tes awal siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Tes Awal

Skor hasil belajar	Frekuensi	Frekuensi (%)	Kategori
85 - 100	1	4%	Sangat baik
75 - 84	5	20%	Baik
65 - 74	12	48%	Cukup/ sedang
55 - 64	7	28%	Kurang
0 - 54	0	0%	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 sebanyak 19 orang yang terdiri dari 12 orang berkemampuan cukup dan 7 orang berkemampuan kurang. Dengan kata lain 76% belum tuntas, sehingga guru perlu memberikan remedial bagi siswa yang belum tuntas dan pengayaan bagi yang sudah tuntas. Dari setiap pertemuan, peneliti (guru) mencatat semua kejadian yang dianggap penting, baik mengenai aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran, maupun dalam menyelesaikan soal latihan di kelas.

Hasil Analisis Pelaksanaan Siklus 1

Siklus I terdiri dari 4 pelaksanaan kegiatan tindakan yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan tindakan 1

Dalam kegiatan pembelajaran, guru menyampaikan topik atau materi yang akan dipelajari. Pada tahap pendahuluan, siswa sudah termotivasi dengan model pembelajaran *flipped classroom*. Hanya saja siswa masih belum terbiasa untuk memahami bahan bacaan sendiri di rumah. Pada saat implementasi *flipped classroom* di kelas, ada 13 siswa yang masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal latihan dan cenderung masih malu untuk mengkomunikasikan kepada guru mengenai kesulitan yang dihadapi. Refleksi dari kegiatan ini adalah guru perlu memberikan tips dan trik tentang cara belajar di rumah serta cara memahami bahan bacaan dengan baik. Selain itu, guru juga perlu untuk memberikan motivasi yang lebih kepada siswa yang malu bertanya serta membimbing siswa yang kesulitan mengerjakan soal sampai proses pengerjaan soal selesai.

2. Pelaksanaan kegiatan tindakan 2

Pada tahap pendahuluan, siswa telah memahami konsep dari materi yang telah dipelajari di rumah, sehingga siswa sudah mulai termotivasi, kreatif dan antusias dalam mengerjakan soal saat di kelas. Hanya saja masih ada 8 orang siswa yang masih kurang usahanya dalam menghubungkan materi yang dipelajari di rumah dengan latihan soal yang dipelajari di sekolah. Hal ini terjadi karena siswa masih kurang memahami bahan bacaan di rumah. Dengan demikian, guru perlu memberikan teknik dan tata cara yang lebih rinci lagi tentang cara belajar di rumah agar siswa dapat memahami penggunaan rumus. Selain itu, siswa masih perlu bimbingan lebih lanjut agar dapat lebih mengetahui konsep dan penggunaan rumus transformasi geometri.

3. Pelaksanaan kegiatan tindakan 3

Model pembelajaran flipped classroom sangat berpengaruh positif terhadap kreativitas dan motivasi siswa dalam mengerjakan soal-soal *transformasi geometri*. Sehingga pada pertemuan ketiga dalam siklus 1, siswa sudah bisa menjelaskan apa yang dipelajari di rumahnya dengan bahasa dan kata-katanya sendiri serta dapat mengerjakan soal dengan baik walau masih membutuhkan waktu yang lama.

Untuk mengetahui dan meyakinkan bahwa siswa belajar sebelum masuk kelas, guru sebaiknya menunjuk siswa secara random untuk menjelaskan apa yang telah dipelajari. Selain itu, siswa perlu diberi kesempatan seluas-luasnya untuk bertanya pada guru agar tidak terlalu terlarut dalam kesulitan saat mengerjakan soal latihan di kelas.

4. Pelaksanaan kegiatan tindakan 4

Pada tahap ini, siswa sudah mampu mengerjakan soal latihan di kelas berbekal materi yang telah dipelajari dari rumah. Mereka mampu menjawab soal dengan skor atau nilai tuntas (100%). Guru perlu untuk selalu menyemangati siswa dalam memahami materi belajar dengan baik dan perlu sesekali memberikan batasan waktu pengerjaan soal agar siswa dapat mengerjakan soal secara tepat dan tepat.

Sebagai penilaian hasil belajar matematika, maka siswa diberi tes pada akhir kegiatan Siklus I untuk mengetahui seberapa besar peningkatan penguasaan rumus-rumus geometri siswa setelah proses belajar menggunakan model *flipped classroom*.

Hasil analisis deskriptif skor evaluasi akhir siklus I menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru mempunyai tingkat kemampuan daya serap (71,92%). Jika skor kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 diklasifikasikan dalam lima kelas interval, maka dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes Awal

Skor hasil belajar	Frekuensi	Frekuensi (%)	Kategori
85 – 100	1	4%	Sangat baik
75 – 84	6	24%	Baik
65 – 74	13	52%	Cukup/ sedang
55 – 64	5	20%	Kurang
0 – 54	0	0%	Sangat Kurang

Peneliti melakukan analisis hasil belajar dimana secara umum terdapat peningkatan hasil pembelajaran dibandingkan dengan tes awal. Terlihat bahwa jumlah siswa yang mendapat nilai tuntas 28% pada akhir siklus I meningkat dan nilai rata-rata 71,92 berada dalam interval 65-74 dalam kategori cukup, sehingga hasil evaluasi akhir siklus I mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil tes tersebut terlihat bahwa hanya terdapat 3 indikator evaluasi akhir siklus I yang sudah tuntas yakni indikator 1,2 dan 3, indikator yang belum tuntas yaitu indikator 4, dan 5 sehingga guru atau peneliti mengadakan remedial dengan melibatkan lebih banyak berdiskusi dan saling membimbing teman-teman yang lain, dan memberikan soal yang bervariasi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket tentang tanggapan umum siswa terhadap model pembelajaran *flipped classroom*, diperoleh bahwa 54% siswa memberikan tanggapan

yang sangat baik, 27% menyatakan baik, dan 19% menyatakan tanggapan sedang terhadap pelaksanaan model pembelajaran *flipped classroom*.

Hasil Analisis Pelaksanaan Siklus II

Siklus II terdiri dari 4 pelaksanaan kegiatan tindakan yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan tindakan 1

Dalam kegiatan pembelajaran, guru menyampaikan topik atau materi yang akan dipelajari. Pada tahap pendahuluan, siswa sudah termotivasi dengan model pembelajaran *flipped classroom*. Hanya saja siswa masih belum terbiasa untuk memahami bahan bacaan sendiri di rumah. Pada saat implementasi *flipped classroom* di kelas, ada 5 siswa yang masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal latihan. Refleksi dari kegiatan ini adalah guru perlu memberikan tips dan trik tentang cara belajar di rumah serta cara memahami bahan bacaan dengan baik. Selain itu, guru juga perlu untuk membimbing siswa yang kesulitan mengerjakan soal sampai proses pengerjaan soal selesai.

2. Pelaksanaan kegiatan tindakan 2

Pada tahap pendahuluan, siswa telah memahami konsep dari materi yang telah dipelajari di rumah, sehingga siswa sudah mulai termotivasi, kreatif dan antusias dalam mengerjakan soal saat di kelas. Hanya saja masih ada 2 orang siswa yang masih kurang usahanya dalam menghubungkan materi yang dipelajari di rumah dengan latihan soal yang dipelajari di sekolah. Hal ini terjadi karena siswa masih kurang memahami bahan belajar di rumah. Dengan demikian, guru perlu memberikan teknik dan tata cara yang lebih rinci lagi tentang cara belajar di rumah agar siswa dapat memahami penggunaan rumus. Selain itu, siswa masih perlu bimbingan lebih lanjut agar dapat lebih mengetahui konsep dan penggunaan rumus transformasi geometri.

3. Pelaksanaan kegiatan tindakan 3

Model pembelajaran *flipped classroom* sangat berpengaruh positif terhadap kreativitas dan motivasi siswa dalam mengerjakan soal-soal *transformasi geometri*. Sehingga pada pertemuan ketiga dalam siklus II, siswa sudah bisa menjelaskan apa yang dipelajari di rumahnya dengan bahasa dan kata-katanya sendiri serta dapat mengerjakan soal dengan baik walau masih membutuhkan waktu yang lama. Pada tahap ini, guru perlu memberikan motivasi dan semangat kepada siswa.

4. Pelaksanaan kegiatan tindakan 4

Pada tahap ini, siswa sudah mampu mengerjakan soal latihan di kelas berbekal materi yang telah dipelajari dari rumah. Mereka mampu menjawab soal dengan skor atau nilai tuntas. Guru perlu untuk selalu menyemangati siswa dalam memahami materi belajar dengan baik dan perlu sesekali memberikan batasan waktu pengerjaan soal agar siswa dapat mengerjakan soal secara tepat dan tepat.

Hasil analisis deskriptif skor evaluasi akhir siklus II menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru mempunyai tingkat kemampuan daya serap (90,80%). Jika skor kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 diklasifikasikan dalam lima kelas interval, maka dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Tes Awal

Skor hasil belajar	Frekuensi	Frekuensi (%)	Kategori
85 – 100	20	20%	Sangat baik
75 – 84	5	80%	Baik
65 – 74	0	0%	Cukup/ sedang
55 – 64	0	0%	Kurang
0 – 54	0	0%	Sangat Kurang

Jika skor kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 diklasifikasikan dalam lima kelas interval, maka dapat dilihat bahwa ada suatu peningkatan nilai yang diperoleh siswa pada hasil evaluasi akhir siklus II, yaitu pada akhir siklus I terdapat nilai tuntas 28% dan pada akhir siklus II meningkat mencapai 100%. Nilai rata-rata hasil evaluasi akhir siklus I adalah 71,92 dalam kategori cukup dan pada akhir siklus II meningkat mencapai 90,80 pada interval 85-100 berada dalam kategori sangat tinggi. Hasil evaluasi akhir siklus II ini, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru. sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa Kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru.

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket tentang tanggapan umum siswa terhadap model pembelajaran *flipped classroom*, diperoleh bahwa 67% siswa memberikan tanggapan yang sangat baik dan sisanya 33% memiliki tanggapan umum yang baik dengan pelaksanaan *flipped classroom*.

Hasil Analisis Kualitatif

Berikut merupakan hasil analisis kualitatif dari hasil pengamatan guru terhadap siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

1. Tingkat kehadiran siswa dalam proses belajar mengajar matematika terus meningkat yang ditandai oleh kehadiran siswa yang hampir rata-rata 100%.
2. Siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*.
3. Dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, siswa tidak lagi mengandalkan hafalan melainkan melalui pengertian dan penerapan rumus-rumus transformasi. Hal ini ditandai dengan kemampuan mereka dalam memanipulasi dan menggunakan rumus-rumus matematika untuk menyelesaikan soal-soal, baik soal-soal pekerjaan rumah maupun soal-soal yang diselesaikan di dalam proses pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*.
4. Hasil penilaian terhadap 8 kali permainan yang diberikan menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan nilai rata-rata ketuntasan penilaian proses keseluruhan yang dicapai siswa.
5. Hasil evaluasi akhir pada kedua siklus penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata yang cukup berarti, yaitu dari 71,92 pada siklus pertama meningkat menjadi 90,80 pada siklus kedua.

Sedangkan hasil observasi observer terhadap guru adalah sebagai berikut:

1. Guru sangat aktif dalam membantu siswa yang kesulitan dalam mengerjakan latihan soal di kelas. Hal ini disebabkan karena terjalin interaksi yang baik antara siswa dengan guru.

2. Dalam merencanakan pembelajaran, guru masih sedikit kesulitan dalam memilih dan membuat materi belajar yang dapat dipelajari siswa di rumah, karena materi harus benar-benar diramu sedemikian rupa agar siswa dapat dengan mudah memahaminya ketika belajar di rumah. Model pembelajaran *flipped classroom* membutuhkan waktu yang tidak sebentar dalam persiapan materi belajarnya. Sehingga untuk bahan pengajaran yang baik, perlu dipersiapkan jauh hari sebelumnya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat bahwa sebagian besar siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru terdapat (52%) memiliki kemampuan penguasaan rumus matematika sesuai hasil evaluasi akhir siklus I dalam kategori cukup. Sedangkan secara klasikal terlihat bahwa skor rata-rata 71,92 berada dalam interval 65-74 atau berada dalam kategori cukup. Pada akhir siklus II, sebagian besar siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru memiliki kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri dalam kategori Tinggi yakni 90,80 dalam kategori sangat tinggi. Sedangkan secara klasikal terlihat bahwa skor rata-rata 80% berada dalam interval 85-100 atau berada dalam kategori sangat tinggi dan juga menunjukkan bahwa dengan pembelajaran model *flipped classroom* dapat meningkatkan kualitas hasil pembelajaran matematika siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru, ini menunjukkan bahwa suatu peningkatan kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri dengan nilai rata-rata hasil evaluasi setiap siklus I dan II yaitu 71,92 pada siklus I meningkat mencapai 90,89 pada siklus II. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* dapat meningkatkan kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru. Hal ini menunjukkan suatu peningkatan kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri dengan nilai rata-rata hasil evaluasi setiap akhir siklus. Persentase ketuntasan belajar siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 (kategori kemampuan tinggi dan sangat tinggi) pada siklus I adalah 28%, dimana 6 orang siswa (24%) memperoleh nilai 75-84 dan 1 orang (4%) memperoleh nilai 85-100. Sedangkan persentase ketuntasan belajar siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 pada siklus II adalah 100%, dimana 5 orang siswa (20%) memperoleh nilai 75-84 dan 20 orang (80%) memperoleh nilai 85-100. Hasil tes ini menunjukkan adanya suatu peningkatan yang sangat signifikan.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* dapat meningkatkan kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru. Hal ini menunjukkan adanya suatu peningkatan penguasaan rumus transformasi geometri setiap evaluasi pada akhir siklus I dan siklus II. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian tentang *flipped classroom* yang telah dilakukan sebelumnya. Widyastuti, D (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar matematika siswa SMKN 1 Yogyakarta tahun ajaran 2017/2018. Selain itu, peningkatan motivasi belajar pada saat implementasi *flipped classroom* juga seiring dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Olakanmi (2017) yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* dapat meningkatkan performa siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam belajar kimia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* untuk upaya meningkatkan kemampuan penguasaan rumus-rumus transformasi geometri untuk siswa XII IPA 1 SMAN 2 Barru dapat disimpulkan bahwa (1) Pada siklus I, 52% siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru memiliki kemampuan

penguasaan rumus transformasi geometri dalam kategori cukup, sedangkan secara klasikal terlihat bahwa skor rata-rata siswa adalah 71,92 berada dalam kategori berkemampuan cukup. (2) Pada siklus II, 80% siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Barru memiliki kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri dalam kategori sangat tinggi dan 20% memiliki kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri dalam kategori tinggi. Sedangkan secara klasikal terlihat bahwa skor rata-rata siswa adalah 90,80 berada dalam interval 85-100 atau berada dalam kategori tinggi. Selain itu, 28% siswa mendapat nilai ≥ 75 pada hasil evaluasi siklus I dan pada akhir siklus II meningkat menjadi 100% pada hasil evaluasi siklus II, maka peningkatan penguasaan rumus transformasi sebesar 72%. (3) Model pembelajaran *flipped classroom* membuat siswa menjadi lebih aktif dan lebih memahami materi pelajaran, karena siswa mendapat umpan balik langsung dari guru atau teman kelas saat pengerjaan soal latihan di sekolah. Selain itu, dengan membaca terlebih dahulu materi pelajaran di rumah, siswa menjadi lebih siap untuk menghadapi pelajaran di kelas.

Hasil penelitian di SMAN 2 Barru dengan model pembelajaran *flipped classroom* sesuai dengan langkah-langkah yang benar, secara langsung dapat meningkatkan kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri. Sehingga sebagai guru untuk meningkatkan kemampuan penguasaan rumus transformasi geometri siswa dapat menerapkan model pembelajaran *flipped classroom*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class everyday*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- González-Gómez, D., Jeong, J.S., Airado Rodríguez, D. et al. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*. 25(3). 450-459. doi:10.1007/s10956-016-9605-9
- Lo, C.K. dan Hew, K.F (2017) A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. doi:10.1186/s41039-016-0044-2
- Long, T., Cummins, J., & Waugh, M., (2016) Use of flipped classroom instructional model in higher education: instructors' perspective. *Journal of Computing in Higher Education*. doi:10.1007/s12528-016-9119-8
- Nurdin. (2008). *Peningkatan Penguasaan Rumus Matematika Melalui Pemberian Latihan Soal Bervariasi pada Siswa Kelas II-7 SMU Negeri 1 Makassar*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 075, Tahun ke-14, November 2008.
- Nurdyansyah & Fahriyatul Fahyuni, Eni (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Olakanmi, E.E. (2017) Effects of a flipped classroom model of instruction on students' performance and attitudes towards chemistry. *Journal of Science Education and Technology*. doi:10.1007/s10956-016-9657-x.
- Ozdamli, F & Asiksoy, G (2016). *Flipped classroom approach*. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 8(2), 98-105.
- Tomory A. & Watson S.L. (2015). Flipped classroom for advanced science courses. *Journal of Science Education and Technology*. 24: 875-887. doi:10.1007/s10956-015-9570-8.
- Widyastuti, Dewanty & A.A Sujadi (2018). Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* di Kelas XI SMKN 1 Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 6. No.1(2018).