

Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Materi Sudut pada Ruang Untuk Siswa Kelas XII MIPA

Muh Ikhwan

SMA Negeri 3 Semarang

gozamikhwan@gmail.com

Diterima: Oktober 2018. Disetujui: Nopember 2018. Dipublikasikan: Januari 2019.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil Ujian Nasional mata pelajaran Matematika di SMA Negeri 3 Semarang tahun 2018. Terdapat 22,72% siswa yang menjawab salah dalam menentukan sudut pada ruang dimensi tiga. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreatifitas, keaktifan, keterampilan proses, dan meminimalkan kesalahan siswa. Subyek penelitian adalah siswa kelas XII. Variabel penelitian meliputi keaktifan, kreativitas, keterampilan proses, dan prestasi hasil belajar. Penelitian ini memberikan hasil bahwa dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* yang memanfaatkan media animasi *powerpoint* mampu meminimalkan kesalahan siswa yang semula 26,3% hingga tinggal 5%. Model pembelajaran *Cooperative Learning* dapat meningkatkan kreatifitas siswa sebesar 24,5%, keaktifan siswa 38,4%, keterampilan proses 26,8%, dan prestasi hasil belajar 22,3%. Dengan demikian model pembelajaran *Cooperative Learning* dapat digunakan sebagai referensi para guru maupun pengembang kurikulum matematika dalam pemilihan model pembelajaran matematika materi geometri maupun pengembangan penyusunan silabus pembelajaran.

Kata kunci: kreatifitas, *Cooperative Learning*, animasi.

ABSTRACT

This research is motivated by the results of the National Examination of Mathematics in SMAN 3 Semarang in 2018. There were 22.72% students who answered incorrectly in determining angles in the three-dimensional space. This study aims to increase creativity, activity, process skills, and to minimize student errors. The research subjects were 12th grade students. Research variables are activity, creativity, process skills, and learning outcomes. The result is Cooperative Learning model by using power point animation media is able to minimize student errors from 26.3% to 5%. This method is also able to increase student creativity up to 24.5% more creative than before, the activity of students 38.4%, process skills 26.8%, and learning outcomes 22.3%. Thus the Cooperative Learning model can be used as a reference for teachers and mathematical curriculum developers to select mathematics' learning models for geometry material and to develop learning syllabus.

Keywords: *creativity, cooperative learning, animation.*

How to Cite: Ikhwan, M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Materi Sudut pada Ruang Untuk Siswa Kelas XII MIPA. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 125-135.

PENDAHULUAN

Pada Tingkat SMA, Puspendik Balitbang Depdiknas RI (2018) menyebutkan bahwa daya serap siswa atau persentase penguasaan materi pada kompetensi menentukan sudut antara garis pada bidang masih rendah. Kompetensi dasar tersebut menempati urutan ke-7 pada soal-soal yang berdaya serap rendah dari 40 kompetensi yang diuji secara nasional pada Tahun 2018. Hasil UN di SMA Negeri 3 Semarang pada tahun 2018 menunjukkan bahwa masih ada 112 dari 493 siswa SMA Negeri 3 Semarang yang menjawab salah pada kompetensi tersebut. Hasil test formatif kompetensi dasar menentukan sudut pada siswa tahun 2017 yaitu rata-rata 70. Nilai ini masih di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) SMA Negeri 3 Semarang yaitu 75 (Tim Penilaian SMA Negeri 3 Semarang, 2018). Rendahnya pemahaman konsep geometri di SMA salah satunya disebabkan oleh tidak tersedianya alat peraga geometri yang dapat mendukung pencapaian kompetensi yang bersifat abstrak. Kurangnya media dan alat peraga yang tersedia akan berdampak pada rendahnya capaian penguasaan kompetensi. Dengan demikian perlu dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi tersebut.

Pemilihan media animasi program *power point* sebagai media pembelajaran menentukan sudut dalam tiga dimensi sangatlah tepat. Siswa akan dijelaskan melalui garis-garis yang bergerak dan mudah dipahami. Dengan animasi tersebut, sifat garis yang semula abstrak akan menjadi lebih nyata karena

pergerakan garis dapat dilihat dengan jelas, sehingga pemahaman siswa terhadap kompetensi menentukan sudut tersebut akan meningkat.

Hasil penelitian oleh (Sukiyasa & Sukoco, 2013) menunjukkan bahwa kelas dengan media animasi *powerpoint* memiliki motivasi belajar lebih tinggi dibandingkan dengan kelas dengan media *powerpoint* tanpa animasi. Sehingga siswa pada kelas animasi memiliki prestasi belajar lebih tinggi. Selanjutnya (Marfuah, Zulkardi, & Aisyah, 2016) pernah meneliti di SMA Negeri 4 Palembang pada pembelajaran jarak pada dimensi tiga. Hasil penelitiannya memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa penguasaan media pembelajaran animasi *powerpoint* dengan tampilan *visual basic* memberikan efek potensial terhadap hasil belajar dan sikap positif siswa. Sehingga hasil kedua peneliti tersebut saling memperkuat.

Model pembelajaran *cooperative learning* tepat digunakan pada pembelajaran penentuan sudut karena diperlukan kerja sama antar siswa dalam proses pembelajaran, sehingga akan menguatkan daya pemahaman konsep. Seperti yang pernah dilakukan (Wahyudin, 2017) yang telah melakukan penelitian berbagai model pembelajaran yang berkaitan dengan kreatifitas di SMA Al-Azhar 8 Summarecon. hasilnya adalah model pembelajaran *cooperative learning* lebih tepat diterapkan untuk meningkatkan kreatifitas.

Tingkat kreatifitas siswa ditentukan oleh keaktifan siswa dan keterampilan pemecahan masalah proses pembelajaran sehingga

menjadikan siswa lebih banyak aktif, kreatif, dan mengungkapkan ide-ide. Penelitian oleh (Alvin, 2015) menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kreativitas dengan keaktifan siswa. Sedangkan (Rahmazatullaili, Zubainur, & Munzir, 2017) menerangkan bahwa hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses dalam pemecahan masalah juga berada pada kategori cukup.

Berdasar latar belakang di atas, tingkat kesalahan siswa dalam menentukan sudut pada ruang masih tinggi, maka dapat dirumuskan permasalahan di antaranya (1) Bagaimanakah penerapan model *cooperative learning* materi sudut pada ruang dapat meningkatkan meminimalkan tingkat kesalahan siswa? (2) Bagaimanakah penerapan model *cooperative learning* materi sudut pada ruang dapat meningkatkan keaktifan siswa? (3) Bagaimanakah penerapan model *cooperative learning* materi sudut pada ruang dapat meningkatkan kreativitas siswa? (4) Bagaimanakah penerapan model *cooperative learning* materi sudut pada ruang dapat meningkatkan keterampilan proses siswa?

METODE PENELITIAN

Subyek yang diteliti pada penelitian ini adalah siswa yang mendapat pembelajaran model *Cooperative Learning* pada kompetensi penentuan sudut pada ruang semester 1 kelas XII MIPA 10 SMA Negeri 3 Semarang tahun 2017/2018 dengan jumlah 36 siswa. Variabel yang diamati dalam

penelitian ini meliputi variabel yang berkaitan dengan proses pembelajaran non kognitif yaitu perubahan sikap meliputi peningkatan kreativitas, keaktifan, dan keterampilan proses, serta variabel kognitif yaitu prestasi belajar. Variabel peningkatan kreativitas siswa dengan lembar pengamatan, sedangkan variabel prestasi belajar dengan tes kompetensi dasar sudut dalam ruang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi, metode dokumentasi dan observasi.

Metode dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data hasil Ujian Nasional dua tahun terakhir dan hasil-hasil ulangan pada tahun-tahun sebelumnya pada kompetensi dasar yang sama. Sedangkan observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi tanpa partisipasi artinya peneliti berada di luar obyek yang sedang diteliti. Pengamatan dan pencatatan selama observasi dipusatkan pada variabel-variabel dalam penelitian ini yaitu keaktifan, kreatifitas, keterampilan proses, dan hasil belajar siswa secara kognitif.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut. (1) Persiapan, menyusun rencana pembelajaran sesuai dengan tingkat kesulitan dan karakteristik siswa. (2) Pada kondisi awal, peneliti menyajikan materi kompetensi dasar sambil mengamati kondisi siswa. Peneliti melakukan tanya jawab dan melakukan evaluasi pembelajaran kompetensi dasar tersebut. (3) Kemudian di siklus 1, cara penyajian materi diperluas modelnya dan memperlihatkan kepada siswa bagaimana cara menentukan sudut dalam

ruang melalui media *powerpoint* dengan animasi gerak yang telah disiapkan oleh guru. (4) Sedangkan pada siklus 2, tindakan yang dilakukan oleh peneliti menjadi lebih luas lagi. Untuk meningkatkan kreativitas siswa, peneliti memberi tugas tidak terstruktur kepada siswa secara kelompok untuk membuat animasi *powerpoint* yang dipresentasikan secara berkelompok pula. Presentasi di depan kelas tidak hanya mempresentasikan hasil, juga diwajibkan mempresentasikan video kerja kelompok selama proses pembuatan tugas animasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Kondisi Awal

Pada tanggal 6 Agustus 2018 peneliti mulai melakukan pembelajaran dan melakukan pengamatan. Pengamatan ini dilakukan baik saat proses pembelajaran berlangsung maupun hasil tes di akhir pembelajaran pada kompetensi dasar pertama. Data pengamatan meliputi pengamatan keaktifan siswa, pengamatan keterampilan proses, pengamatan kreatifitas dan hasil skor tes hasil belajar. Hasil rangkuman pengamatan pada kondisi awal terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Awal Berbagai Indikator

No	Indikator	Kondisi Awal (%)
1.	Keaktifan	56,0
2.	Keterampilan Proses	54,8
3.	Kreatifitas	61,7
4.	Prestasi Belajar	73,7

Dengan skala likert (1-5), keaktifan siswa pada kondisi awal masih rendah, baru mencapai 56,0%. Ini

menunjukkan bahwa siswa masih dalam kondisi pasif. Selama proses belajar mengajar berlangsung keterampilan proses juga masih rendah 54,8%. Kreatifitas belajar siswa baru mencapai 61,7%. Dari kondisi tersebut setelah dilakukan test formatif ternyata rata-rata skor siswa adalah 73,3 pada skala 1-100. Skor hasil belajar ini masih rendah berada di bawah KKM yang ditetapkan di SMA 3 yaitu 75.

Dilihat dari indikator keaktifan di atas, terlihat bahwa para siswa pada kondisi awal baru siap menerima pembelajaran dan siap menerima tugas, sedangkan indikator yang lain masih rendah terutama keaktifan mengajukan pertanyaan, mengungkapkan pendapat dan membantu memecahkan masalah. Para siswa pada kondisi awal keterampilan proses siswa masih rendah yaitu 54,8%. Ini terlihat jumlah pertanyaan yang dimunculkan baru 34,4%, serta inisiatif dalam memecahkan masalah baru 39,4%. Para siswa juga belum memiliki kemampuan dalam mengkoordinir tugas karena baru pada taraf 30%. Di satu sisi, keingintahuan para siswa sudah sangat besar yaitu 86,1%. Tetapi para siswa belum menampakkan panjang akalinya, belum bergairah dalam menjalankan tugas terstruktur, dan belum menampakkan daya abstraknya. Hal ini dimungkinkan karena para siswa belum mendapat contoh-contoh untuk mengawalinya. Hasil belajar siswa pada kondisi awal dapat dijelaskan melalui Tabel 2.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa hasil test kognitif penguasaan kompetensi dasar pada kondisi awal, diperoleh rata-rata skor 73,7. Ini menunjukkan rata-

rata skor tersebut masih di bawah batas ketuntasan (KKM) yang ditetapkan di SMA 3 yaitu 75. Dari Tabel 2 juga terlihat masih 26,3% siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah. Hal ini diperkuat dengan masih ada 33,3% siswa yang belum mencapai KKM. Sehingga perlu dilakukan perbaikan pembelajaran pada tahap berikutnya.

Tabel 2. Prestasi Belajar Siswa pada Kondisi Awal

No	Prestasi Belajar Siswa	Nilai
1	Nilai rata-rata hasil belajar siswa	73,7
2	Persentase tingkat kesalahan siswa	26,3%
3	Persentase jumlah siswa yang belum mencapai KKM	33,3%

Deskripsi Siklus 1

Dari tindakan pembaharuan pembelajaran pada siklus 1, dimana guru menambah metode pembelajaran pada kondisi awal dengan pengintegrasian ICT dalam pembelajaran yaitu dibantu dengan media animasi *powerpoint*, output siswanya mengalami peningkatan. Hasil pengamatan pada siklus 1 dapat dijelaskan melalui Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Pengamatan Kondisi Awal dan Siklus 1

No	Indikator	Kondisi Awal	Kondisi Siklus 1	Peningkatan (%)
1	Keaktifan	56,3	65,2	15,8
2	Keterampilan	54,5	60,8	11,6
3	Proses Kreatifitas	61,5	71,5	16,2
4	Hasil Belajar	73,9	78,7	6,5

Tabel 3 menunjukkan bahwa dengan bantuan media *powerpoint* keaktifan siswa mengalami kenaikan 15,8%. Hal ini menunjukkan siswa lebih aktif, rasa penasaran siswa mulai

terangsang, dan jumlah pertanyaan pun menjadi bertambah. Pada indikator keterampilan proses terlihat mengalami kenaikan sebesar 11,6% yang menunjukkan bahwa suasana kelas mulai hidup. Hal ini didukung dengan tingkat kreatifitas siswa yang mengalami kenaikan 16,2%. Di samping ketiga indikator non kognitif tersebut, setelah dilakukan test formatif, rata-rata skor menjadi 79, atau indikator kognitif meningkat sebesar 6,5%.

Indikator keaktifan pada siklus 1 ini, siswa mulai terlihat peningkatan keaktifan dalam pembelajaran, keaktifan bertanya maupun menjawab dan peningkatan siswa dalam membuat tugas. Ini menunjukkan bahwa dengan bantuan media animasi *powerpoint* mampu merangsang lebih aktif. Siswa terangsang lebih aktif karena media tersebut mampu memecahkan persoalan yang sebelumnya abstrak, menjadi riil.

Indikator keterampilan proses pada siklus 1, siswa mengalami peningkatan yang cukup berarti. Hal yang menonjol di indikator keterampilan poses di siklus 1 adalah pada peningkatan kemampuan bertanya dan menjawab siswa. Ini menunjukkan bahwa dengan media *powerpoint*, para siswa mulai terangsang untuk bertanya maupun menjawab. Hal ini menunjukkan penguasaan siswa mulai meningkat.

Indikator kreatifitas pada siklus 1 terlihat bahwa kreatifitas mulai tumbuh. Para siswa mulai terbuka terhadap pengalaman baru, dari melihat penayangan *powerpoint* tersebut. Para siswa mulai panjang atau banyak akalanya, berfikir lebih fleksibel, dan

mulai dapat menanggapi dengan kalimat yang lebih banyak.

Para siswa mulai memahami kompetensi yang diajarkan oleh guru. Ini ditandai dengan meningkatnya rata-rata skor siswa yang semula 73,9 menjadi 78,7. Dan siswa yang belum tuntas tinggal 4 siswa. Tingkat kesalahan siswa semula 26,3% turun hingga tinggal 21,3%.

Dengan demikian tindakan guru pada siklus 1 yaitu pengembangan model pembelajaran dengan menambah media animasi *powerpoint* pada pembelajaran dimensi tiga mampu merangsang imajinasi siswa yang semula pada wilayah abstrak secara perlahan-lahan dapat menjadi riil. Rasa penasaran siswa mulai meningkat. Materi geometri yang semula abstrak mulai didekatkan pada kondisi riil lewat bantuan media tersebut. Dengan demikian metode pada siklus 1 ini mampu mempermudah pemahaman siswa. Karena secara perlahan-lahan mulai memahami maka rasa percaya diri siswa juga mulai terlihat. Dari Tabel 2 terlihat bahwa ada peningkatan setiap indikator dari kondisi awal dan siklus 1, tetapi masih belum mencapai

standar indikator kinerja yang ditetapkan, sehingga masih perlu dilaksanakan program perbaikan pembelajaran pada tahap berikutnya.

Deskripsi Siklus 2

Dari data pada kondisi siklus 1, peneliti menginginkan lebih meningkatkan kreatifitas siswa maupun prestasi hasil belajar. Sehingga peneliti melakukan perbaikan dan pengembangan dalam proses pembelajaran pada siklus 2, dengan persiapan sebagai berikut. (1) Menyiapkan RPP dengan penekanan guru masih membantu penggunaan media *powerpoint* yaitu guru menambah pemberian tugas mandiri tidak terstruktur pembuatan animasi gerak yang akan dipresentasikan dihadapan teman-temannya. (2) Menyiapkan bentuk tugas mandiri tidak terstruktur. (3) Membentuk kelompok kerja. (4) Menyiapkan soal test formatif.

Bila dibandingkan dengan siklus sebelumnya, tindakan yang dilakukan guru pada siklus 2 ini adalah mengembangkan model pembelajaran dengan penugasan animasi gerak *powerpoint* secara berkelompok. kemudian dilanjutkan

Tabel 4. Perbandingan Proses Pembelajaran Antar Siklus

No	Kondisi	Tindakan Guru Pada Tiap Siklus
1.	Kondisi Awal Indikator: Menentukan sudut antara garis dan bidang.	Mengajar dengan metode utama ceramah dan tanya jawab, tanpa bantuan media animasi power point dalam pembelajaran.
2.	Siklus 1 Indikator: Menentukan sudut antara dua bidang.	Mengajar dengan metode utama ceramah dan tanya jawab, dilengkapi dengan bantuan media ICT buatan guru dalam pembelajaran.
3.	Siklus 2 Indikator: Menentukan sudut antara dua garis saling bersilangan.	Mengajar dengan metode utama ceramah dan tanya jawab, diskusi, dilengkapi dengan bantuan media ICT buatan siswa hasil penugasan animasi power point dan dilanjutkan dengan presentase siswa untuk ditanggapi teman-teman satu kelas.

kan dengan presentasi oleh siswa di depan teman-temannya, untuk ditanggapi teman-temannya satu kelas. Hasil pengamatan pada siklus 2 ini memberikan hasil seperti pada Tabel 4.

Tabel 5. Perbandingan Pengamatan Kondisi Siklus 2

No	Indikator	Siklus 2
1.	Keaktifan	77,9
2.	Keterampilan Proses	69,1
3.	Kreatifitas	77,1
4.	Hasil Belajar	90,4

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa keempat indikator mengalami kenaikan yang cukup berarti. Para siswa sudah berani tampil di depan kelas tanpa canggung lagi. Bila diamati melalui indikator keaktifan, para siswa mulai terlihat antusias dalam memulai pembelajaran, tampak bersemangat, tidak canggung lagi dalam tanya jawab, dan aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas yang peneliti berikan. Untuk keterampilan proses, pada siklus 2 ini nampak jelas para siswa terampil melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh peneliti. Kemampuan mengorganisir tugas mulai terlihat, siswa mulai dapat merancang agar tugas tersebut dapat diselesaikan tepat waktu. Pada saat temannya mempresentasikan

hasilnya, para siswa juga aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, hal ini terlihat pada saat perentasi.

Dari sisi kognitif, hasil tes kompetensi dasar pada siklus 2 ini terlihat naik dari sebelumnya. Rata-rata skor perolehan siswa meningkat dengan pencapaian skor 90,4. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat kesalahan siswa yang terus menurun. Sampai dengan siklus 2 tingkat kesalahan siswa tinggal 5% dan masih ada 2 siswa yang belum memenuhi KKM pada kompetensi dasar tersebut.

Dengan demikian pembelajaran dengan penugasan yang dipresentasikan di depan kelas, mampu merangsang dan membangkitkan motivasi siswa untuk tampil menjadi yang terbaik dihadapan siswa. Dengan demikian tiap-tiap siswa akan berusaha mengerahkan dan meningkatkan kemampuannya secara maksimal. Para siswa juga dengan sigap selalu menjawab pertanyaan para temannya. Dari kondisi di atas mengakibatkan prestasi akhir hasil belajar siswa juga akan meningkat sampai di atas KKM. Dengan bekerja secara berkelompok di luar jam pelajaran para siswa menjadi tidak canggung lagi dalam berkreaitifitas, berdiskusi, dan mengemukakan

Tabel 6. Perbandingan Pengamatan Kondisi Awal, Siklus 1, dan siklus 2

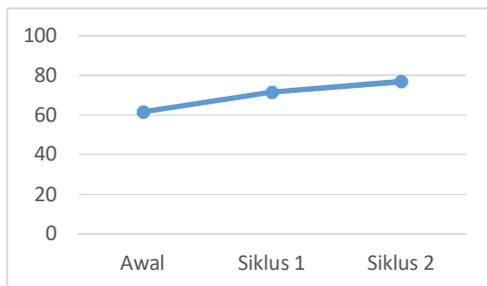
No	Indikator	Kondisi Awal	Siklus 1	Peningkatan dari Awal ke Siklus 1 (%)	Siklus 2	Peningkatan dari Awal ke Siklus 2 (%)
1.	Keaktifan	56,3	65,2	15,8	77,9	38,4
2.	Keterampilan Proses	54,5	60,8	11,6	69,1	26,8
3.	Kreatifitas	61,5	71,5	16,2	77,1	25,4
4.	Hasil Belajar	73,9	78,7	6,5	90,4	22,3
5.	Tingkat Kesalahan Siswa	26,1	21,3		5	

pendapatnya. Hal ini perlu menjadi perhatian guru dalam memberi sentuhan-sentuhan yang cocok dan mampu merangsang kreatifitas siswa secara maksimal.

Pembahasan Antar Siklus

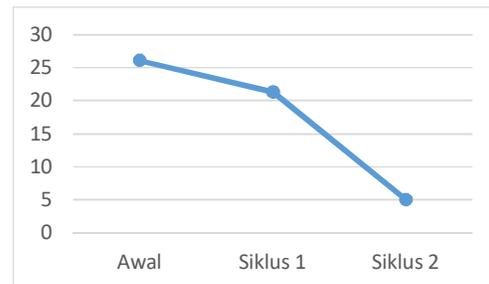
Bila dibandingkan hasil pengamatan mulai dari awal sampai dengan siklus 2 diperoleh data pada Tabel 6. Dari Tabel 6 terlihat siswa menjadi lebih aktif. Keaktifan siswa rata-rata meningkat 38,4%. Aktif dalam mengungkapkan pendapat dan aktif membantu memecahkan masalah yang muncul. Para siswa mengalami peningkatan mengkoordinasikan tugas cukup tinggi, jumlah pertanyaan meningkat, dan peningkatan inisiatif untuk memecahkan masalah juga meningkat. Ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan proses dalam pembelajaran yaitu sebesar 26,8%.

Siswa mengalami peningkatan kreativitas sebesar 25,4% yang menunjukkan siswa lebih kreatif. Hal ini didukung dengan peningkatan karakter siswa dalam hal berkreasi atau panjang akal. Siswa lebih bergairah dalam menjalankan tugas sehingga siswa memiliki daya abstrak yang lebih baik.



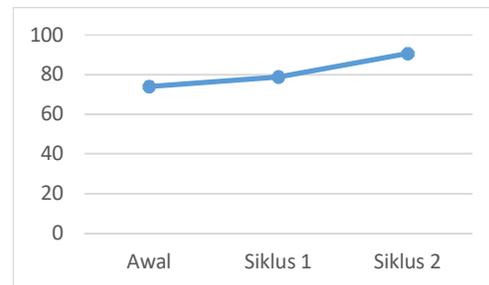
Gambar 1. Kemajuan Kreatifitas Siswa

Dari sisi kognitif prestasi hasil belajar siswa meningkat hingga 22,3% dari semula. Dan tingkat kesalahan siswa menurun menjadi kecil yaitu 5%. Jumlah siswa yang skornya di bawah KKM juga semakin berkurang, hanya tinggal 2 siswa. Gambar 2 memperlihatkan bahwa tingkat kesalahan siswa menurun tajam dari siklus 1 ke siklus 2.



Gambar 2. Penurunan Tingkat Kesalahan Siswa

Pada Gambar 3 terlihat peningkatan hasil prestasi belajar siswa. Pada kondisi awal rata-rata hasil tes adalah 73,8, dan ada 12 siswa yang belum mencapai KKM.



Gambar 3. Peningkatan Prestasi Belajar Siswa

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus 1 rata-rata meningkat menjadi 78,7 dan masih ada 5 siswa yang belum mencapai KKM. Kemudian dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus 2 sehingga rata-rata

menjadi 90,4 dan masih ada 2 siswa yang belum mencapai KKM.

Penelitian lain oleh (Anwar & Ugi, 2017); (Firmantara, Armis ', & Siregar, 2016); (Mustofa & Tuharto, 2018); (Asih, Yuniarti, & Widodo, 2018); (Atiyah, Usodo, & Kurniawati, 2018); (Setiawan, 2018); bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar matematika, pemahaman konsep matematika, keaktifan belajar, dan keterampilan sosial.

PENUTUP

Secara umum pembelajaran secara *Cooperative Learning* dengan memanfaatkan media animasi *powerpoint* mampu meminimalkan kesalahan siswa hingga tinggal 5%, meningkatkan kreatifitas siswa hingga 24,5%, meningkatkan keterampilan proses sebesar 26,8%, meningkatkan keaktifan sebesar 38,4%, serta meningkatkan prestasi hasil belajar 22,3%. Sehingga secara khusus penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Untuk meminimalkan kesalahan siswa dan meningkatkan hasil belajar dalam menentukan sudut pada ruang dapat ditemukan metode yang efektif dan efisien yaitu pembelajaran secara *Cooperative Learning* dengan memanfaatkan media animasi *powerpoint*. (2) Untuk meningkatkan kreatifitas, keaktifan dan keterampilan proses siswa dalam menentukan sudut pada ruang dapat ditemukan metode yang efektif dan efisien yaitu pembelajaran secara *Cooperative Learning* dengan memanfaatkan media animasi *powerpoint*.

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti merekomendasikan kepada para

guru dan pembaca hasil penelitian ini, apabila akan melaksanakan pembelajaran kompetensi menentukan sudut dalam ruang agar menggunakan metode pembelajaran *Cooperative Learning* dengan memanfaatkan media animasi *powerpoint*, karena dapat meminimalkan kesalahan, meningkatkan keaktifan, keterampilan proses, dan kreatifitas siswa.

Selain itu pada saat menyusun RPP pembelajaran tiga dimensi para guru matematika dapat memilih metode yang tepat untuk mengurangi keabstrakan materi tersebut yaitu dengan memilih *Cooperative Learning* dengan memanfaatkan media animasi *powerpoint*. Pada saat menyusun analisis silabus pembelajaran matematika, para pengembang kurikulum dapat memasukkan metode *Cooperative Learning* dengan memanfaatkan media animasi *powerpoint* sebagai alternatif pilihan metode, pembuatan media animasi *powerpoint* sebagai tugas mandiri tidak terstruktur. Kemudian agar keaktifan, keterampilan proses, dan kreatifitas para siswa meningkat, para guru matematika perlu memberikan tugas mandiri tidak terstruktur secara berkelompok.

DAFTAR PUSTAKA

Alvin, T. A. (2015). Pengaruh Buku Elektronik dengan Kreativitas dan Keaktifan siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Audio Video dan Teknik Komputer Jaringan dalam Belajar di SMK N 2 Depok Sleman (other). UNY. Retrieved from <https://eprints.uny.ac.id/22617/>

- Anwar, A., & Ugi, L. E. (2017). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe think pair square pada materi ruang dimensi tiga untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Baubau. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 3(1), 1–12.
- Asih, H. P. S., Yuniarti, I. D., & Widodo, S. A. (2018). Penerapan Sistem Among dengan Small Group Work untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 0(0). Retrieved from <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2397>
- Atiyah, N., Usodo, B., & Kurniawati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Pendekatan Quantum Learning untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas VII G SMP Negeri 1 Ngawen Klaten Tahun Pelajaran 2014/ 2015. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI*, 2(4), 307–314. <https://doi.org/10.20961/jpmm.solusi.v2i4.22758>
- Firmantara, B., Armis ', & Siregar, S. N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII-3 SMP Negeri 11 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 1–13.
- Marfuah, S., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Powerpoint Disertai Visual Basic for Application Materi Jarak pada Bangun Ruang Kelas X. *Jurnal Gantang*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.5>
- Mustofa, A. A., & Tuharto, D. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Time Tokens ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematika dan Keterampilan Sosial Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika - S1*, 7(2), 48–57.
- Puspendik Balitbang Depdiknas RI. (2018). *Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMA / MA Tahun Pelajaran 2017/2018*. Jakarta: Depdiknas RI Pusat.
- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166–183. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.104>
- Setiawan, D. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika tentang Luas Bangun Gabungan pada Siswa kelas VI SDN 1 Bruno. *PROSIDING SENDIKA*, 4(1). Retrieved from <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/336>
- Sukiyasa, K., & Sukoco, S. (2013). Pengaruh Media Animasi terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1).

<https://doi.org/10.21831/jpv.v3i1.1588>

Tim Penilaian SMA Negeri 3 Semarang. (2018). Daftar Nilai Semester Ganjil SMA Negeri 3 Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019.

Wahyudin, W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Sejarah di SMA Islam Al-Azhar 8 Summarecon. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 6(2), 61–69. <https://doi.org/10.21009/JPS.062.07>

