

PENINGKATAN HASIL BELAJAR JARAK DALAM RUANG MELALUI PBL DAN GEOGEBRA PESERTA DIDIK KELAS XII SMA INSAN CENDEKIA MANDIRI BOARDING SCHOOL

Bintang Wiyono Bakti Yulianto

SMA Insan Cendekia Mandiri Boarding School, Indonesia
bintangicm@gmail.com

ABSTRACT

This research is a classroom action research that aims to determine the improvement of learning outcomes in distance in space material through PBL (Problem Based Learning) and the application of geogebra for XII graders of Senior High School Insan Cendekia Mandiri Boarding School that the number is 15 students. This research was conducted in 3 cycles with each cycle consists of 2 meetings. Data collection techniques were carried out using learning outcomes tests. Based on the results of the study, in the first cycle, the average student learning outcomes were 63 with low category. Meanwhile, in the second cycle the average student learning outcomes were 71 with high category and in the third cycle the average student learning outcomes were 85 with very high category. Thus, the learning outcomes of XII graders have increased through PBL and geogebra applications.

Keywords: Learning Outcomes, Distance in Space, PBL, Geogebra

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar untuk semua jenis dan jenjang pendidikan. Dalam pembelajaran matematika banyak guru yang mengeluhkan rendahnya hasil belajar peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar peserta didik baik dalam penilaian harian, penilaian semester, maupun ujian satuan pendidikan. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas biasanya guru memberikan tugas secara berkelanjutan berupa latihan soal, namun ternyata latihan tidak sepenuhnya meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan pengalaman mengajar, materi jarak dalam ruang adalah salah satu materi yang susah dipahami peserta didik. Hal ini disebabkan materi jarak dalam ruang tidak hanya menuntut peserta didik untuk memahami konsep, melainkan peserta didik juga harus memvisualisasikan bangun yang ada pada masalah ke dalam bentuk tiga dimensi.

Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai konteks pembelajaran (Junaedi, 2019). Masalah yang disajikan dapat berupa masalah nyata yang tidak terstruktur atau masalah terbuka. Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) diawali dengan memberikan masalah nyata di awal tahap pembelajaran sebagai sarana bagi peserta didik untuk membangun pengetahuannya atau mengembangkan berpikir kritis dan kreatif yang berimplikasi pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

Geogebra merupakan salah satu perangkat lunak (software) komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika (visualisasi, komputasi, eksplorasi, dan eksperimen) dan mengajar materi aljabar, kalkulus, dan geometri (Idris, 2015). Hal paling sederhana yang dapat dilakukan dengan geogebra adalah menggambar titik, ruas garis, vektor, garis, polygon, irisan kerucut, dan kurva dua atau tiga dimensi. Materi jarak dalam ruang merupakan materi yang dapat diselesaikan dengan pemanfaatan geogebra.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dalam penelitian ini menggunakan judul peningkatan hasil belajar jarak dalam ruang melalui PBL dan geogebra siswa kelas XII SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School*. Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah : 1) bagi peserta didik yaitu diharapkan dengan model PBL dan geogebra khususnya materi jarak dalam ruang dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik, 2) bagi pendidik yaitu hasil penelitian ini dapat menjadi masukan atau bahan pertimbangan alternatif pembelajaran mata pelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik, 3) bagi sekolah, hasil penelitian ini memberikan sumbangan yang baik kepada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga dapat mendukung pencapaian target yang diharapkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari beberapa tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII SMA Insan Cendekia Mandiri *Boarding School* sebanyak 15 orang. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan sebanyak tiga siklus dengan setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Pembelajaran menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra.

Tahap yang pertama adalah tahap perencanaan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain adalah menelaah kurikulum matematika wajib kelas XII, menyusun alokasi waktu penelitian dan menyiapkan bahan ajar, membimbing peserta didik untuk menginstal aplikasi geogebra, membuat RPP, lembar observasi, dan instrumen penilaian.

Tahap yang kedua adalah tahap pelaksanaan tindakan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan tindakan ini antara lain adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) dan melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran di kelas serta respon yang diberikan peserta didik serta menganalisis hasil belajar yang diperoleh.

Tahap yang ketiga adalah tahap observasi. Hal-hal yang dilakukan pada tahap observasi adalah mengobservasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan dengan mencatat semua kejadian yang terjadi dalam pelaksanaan tindakan serta pada saat mengadakan evaluasi.

Tahap yang keempat adalah tahap refleksi. Hal-hal yang dilakukan pada tahap refleksi

adalah menganalisis hasil yang diperoleh dari tahap observasi dan evaluasi untuk melihat apakah kegiatan yang dilakukan telah dapat meningkatkan hasil belajar matematika dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra. Pada tahap ini dilihat sampai dimana faktor-faktor yang diselidiki telah dicapai. Hal-hal yang dipandang masih kurang akan ditindak lanjuti pada siklus selanjutnya dengan menggunakan keempat tahap pada siklus sebelumnya dan memberikan model tindakan yang lebih memperbaiki dengan tetap mempertahankan apa yang sudah lebih baik.

Jenis data yang didapatkan adalah data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif. Data mengenai hasil belajar peserta didik dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis deskriptif yang terdiri atas nilai maksimum (skor tertinggi), nilai minimum (Skor terendah), rentang, dan rata-rata.

Kriteria yang digunakan untuk analisis kuantitatif adalah teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Nuramar, 2006) sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Analisis Kuantitatif

Skor	Kategori
0 – 34	Sangat rendah
35 – 54	Rendah
55 – 64	Sedang
65 – 84	Tinggi
85 – 100	Sangat tinggi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada siklus I hasil belajar peserta didik diukur dari hasil tes hasil belajar yang diberikan di akhir siklus. Hasil analisis deskriptif siswa yang diperoleh setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra pada siklus I adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Statistik Skor Tes Hasil Belajar Siklus I

Statistik	Nilai
Subjek	15
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	40
Rentang Skor	60
Skor Rata-Rata	63

(Sumber : Data Primer diolah, 2021)

Jika skor hasil belajar matematika peserta didik dikelompokkan ke dalam skala lima, maka distribusi skor peserta didik pada siklus I adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kriteria Tes Hasil Belajar Siklus I

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 34	Sangat rendah	0	0
2	35 – 54	Rendah	8	53,33
3	55 – 64	Sedang	2	13,33
4	65 – 84	Tinggi	0	0
5	85 – 100	Sangat tinggi	5	33,33
Jumlah			15	100

(Sumber : Data Primer diolah, 2021)

Hasil analisis deskriptif siswa yang diperoleh setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra pada siklus II adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Statistik Skor Tes Hasil Belajar Siklus II

Statistik	Nilai
Subjek	15
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	60
Rentang Skor	40
Skor Rata-Rata	71

(Sumber : Data Primer diolah, 2021)

Jika skor hasil belajar matematika peserta didik dikelompokkan ke dalam skala lima, maka distribusi skor peserta didik pada siklus II adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kriteria Tes Hasil Belajar Siklus II

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 34	Sangat rendah	0	0
2	35 – 54	Rendah	0	0
3	55 – 64	Sedang	10	66,67
4	65 – 84	Tinggi	2	13,13
5	85 – 100	Sangat tinggi	3	20
Jumlah			15	100

(Sumber : Data Primer diolah, 2021)

Hasil analisis deskriptif siswa yang diperoleh setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra pada siklus III adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Statistik Skor Tes Hasil Belajar Siklus II

Statistik	Nilai
Subjek	15
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	60
Rentang Skor	40
Skor Rata-Rata	85

(Sumber : Data Primer diolah, 2021)

Jika skor hasil belajar matematika peserta didik dikelompokkan ke dalam skala lima, maka distribusi skor peserta didik pada siklus III adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Kriteria Tes Hasil Belajar Siklus II

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 34	Sangat rendah	0	0
2	35 – 54	Rendah	0	0
3	55 – 64	Sedang	3	20
4	65 – 84	Tinggi	5	33,33
5	85 – 100	Sangat tinggi	7	46,67
Jumlah			15	100

(Sumber : Data Primer diolah, 2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan data-data hasil penelitian tindakan kelas yang berlangsung selama tiga siklus maka diperoleh kesimpulan yaitu nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas XII SMA ICMBS (Insan Cendekia Mandiri *Boarding School*) pada siklus I adalah 63% dengan kategori sedang. Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada siklus II adalah 71% dengan kategori tinggi. Dan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas pada siklus III adalah 85% dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian hasil belajar peserta didik pada siklus satu ke siklus II dan ke siklus III mengalami peningkatan melalui model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra.

SARAN

Dari hasil penelitian ini disarankan yaitu dalam kegiatan pembelajaran matematika pada materi jarak dalam ruang dapat mengaplikasikan model PBL (*Problem Based Learning*) dan aplikasi geogebra untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asngari, Dian Romadhoni, 2015, Penggunaan Geogebra dalam Pembelajaran Geometri, *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, hal 299 – 302.
- Faradisa, Mifta, dkk, 2018, Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Poligon dan Sudut Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Siswa, *Jurnal Equation Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol 1, hal 166 – 172.

- Idris, Sulfiaty, 2015, Peningkatan Hasil Belajar Program Linear Melalui Strategi Pembelajaran Geogebra Siswa Kelas XII IPA 1 SMAN 1 Tompobulu, *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, Vol 2, hal 144 – 153.
- Junaedi, Iwan, 2019, *Pendalaman Materi Matematika Modul 1 Geometri*, Jakarta : Kemendikbud.
- Kustiawati, Dedek, 2017, Pembelajaran Geometri Berbantuan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol 1, hal 113 – 120.
- Miyarso, Estu, 2019, *Modul Perancangan Pembelajaran Inovatif*, Jakarta : Kemendikbud.
- Muhtadi, Ali, 2019, *Modul Pembelajaran Inovatif*, Jakarta : Kemendikbud.
- Munawaroh, Isniatun, 2019, *Modul Konsep Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta : Kemendikbud.
- Rahadyan, Andri, dkk, 2018, Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama, *Jurnal PKM : Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 1, hal 11 – 19.
- Wondo, Maria Tresna Sero, dkk, 2020, Penggunaan Media Geogebra dalam Pembelajaran Geometri Ruang untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Mahasiswa, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 11, hal 163 – 171.