

Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Video Pembelajaran yang Terintegrasi di Dalam LKS Elektronik pada Siswa Kelas IX MTs Negeri 4 Batang Hari

Nurhayana^{1*}

¹ MTs Negeri 4 Batang Hari, Jalan Lintas Tempino-Muara Bulian Bajubang, Email: nurhayanaali1210@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Article History

Received: 28-02-2023
Revision: 20-04-2023
Acceptance: 14-05-2023
Published: 15-05-2023

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk menguji keyakinan tentang kemanfaatan kegunaan video pembelajaran yang terintegrasi di dalam LKS elektronik dalam meningkatkan aktivitas belajar matematika bangun ruang sisi lengkung. Metode yang digunakan adalah tindakan yang difokuskan pada situasi kelas atau lazim dikenal dengan *Classroom Action Research*, yaitu penelitian yang dilakukan dikelas dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran. Penelitian ini menggunakan siklus berulang sebanyak 2 siklus, dimana setiap siklus terdiri dari empat tahapan, diantaranya perencanaan, pelaksanaan/tindakan, observasi/ pengamatan dan refleksi. Hasil menunjukkan terdapat peningkatan pada siklus pertama dan siklus kedua. Rata-rata aktivitas pembelajaran meningkat dari 69,52% menjadi 95,71% atau meningkat 26,19, selain itu terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang terlihat dari hasil latihan yaitu pratindakan 68,88, siklus I 70 dan tes akhir siklus II 82,33 yang nilai rata-ratanya terus meningkat. Penggunaan LKS elektronik menunjukkan dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa, meningkatkan nilai latihan kelompok matematika siswa dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Video pembelajaran yang terintegrasi di dalam LKS elektronik efektif dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung serta dapat digunakan dan dicoba sebagai alternatif pembelajaran inovatif.

Katakunci: video pembelajaran; LKS elektronik; bangun ruang sisi lengkung

Abstract: The purpose of this study was to test beliefs about the usefulness of integrated learning videos in electronic worksheets in improving math learning activities of curved side

shapes. The method used is action that is focused on class situations or commonly known as Classroom Action Research, which is research conducted in class with the aim of improving the quality of learning practices. This study uses a repeated cycle of 2 cycles, where each cycle consists of four stages, including planning, implementation/action, observation/observation and reflection. The results showed that there was an increase in the first cycle and the second cycle. The average learning activity increased from 69.52% to 95.71% or an increase of 26.19, besides that there was an increase in student learning outcomes as seen from the results of the exercise, namely pre-action 68.88, cycle I 70 and cycle II final test 82, 33 whose average value continues to increase. The use of electronic LKS shows that it can increase students' motivation to learn mathematics, increase the value of students' mathematics group practice and create a fun learning atmosphere. Learning videos that are integrated in electronic worksheets are effective in learning curvilinear geometric materials and can be used and tried out as innovative learning alternatives.

Keyword: *tutorial video; electronic LKS; build curved side chambers*

PENDAHULUAN

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang diajarkan di bangku sekolah. Meskipun telah diajarkan sejak jenjang sekolah dasar, namun pada kenyataannya geometri masih dianggap sebagai materi yang sulit. Hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA) 2000/2001* menunjukkan bahwa siswa lemah dalam geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk.

Kenyataan ini tentu dipengaruhi banyak faktor. Selain faktor pedagogis, materi geometri itu sendiri merupakan materi yang membutuhkan kemampuan visualisasi yang baik. Bahkan Stein (dalam I Gusti Agung Oka Yadnya, 2006) sekalipun mengungkapkan bahwa objek Geometri bersifat abstrak. Hal ini tampak jelas pada pendapatnya tentang, titik, garis, bidang, dan ruang. Perhatikan misalnya penjelasannya tentang "ruas garis", berikut ini: "... *A definite part of a line has length but no width or thickness. We cannot see a geometric line.*"

Materi bangun ruang sisi lengkung merupakan salah satu materi yang erat kaitannya dengan kehidupan nyata, memiliki konsep yang relatif sulit dan menantang siswa. Materi bangun ruang sisi lengkung diberikan kepada siswa MTs kelas IX. Kompetensi dasar yang ingin dicapai adalah mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola, menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan

tabung, kerucut dan bola. Dalam pembelajaran, seharusnya guru menggunakan media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi secara jelas, sehingga siswa akan dapat melihat simulasi dan demonstrasi secara langsung. Materi ini berisi konsep atau teori dan hitungan yang biasanya diajarkan dengan metode ceramah, tanya jawab ataupun soal latihan. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep bangun ruang sisi lengkung baik teoritis maupun hitungannya. Siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika, hal ini terjadi karena guru hanya menerapkan metode ceramah dan latihan soal tanpa adanya tanya jawab tertentu, siswa tidak mengembangkan kemampuan berpikirnya untuk mencoba mengerjakan soal-soal dipapan tulis. Kurangnya keaktifan siswa menyebabkan mereka sulit memahami materi dan menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan pemahaman konsep, sehingga indikator-indikator yang ada dalam materi bangun ruang sisi lengkung ini tidak dapat tercapai dengan maksimal.

Dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung selama ini ditemukan siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bangun tabung, kerucut dan bola, karena guru hanya memberi penekanan pada pemberian informasi tentang unsur-unsur tabung, kerucut dan bola. Pembelajaran cenderung ke arah menghafalkan definisi tanpa menggali pemahaman konsep yang sebenarnya

dan menyelesaikan rumus praktis tanpa proses penurunan rumus yang jelas. Kurangnya keaktifan siswa menyebabkan mereka sulit memahami materi dan menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan pemahaman konsep. Menurut Sumarno (2000), untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis dalam pembelajaran, guru juga perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Menurut Haryani dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian (2011), bahwa matematika yang diajarkan di sekolah bukan hanya mengajarkan keterampilan berhitung, bukan hanya keterampilan mengerjakan soal-soal, dan aspek praktis. Tetapi matematika juga mengajarkan aspek-aspek lain berupa kecermatan, ketelitian, berpikir logis, kritis, praktis, bersikap positif dan berjiwa kreatif, disiplin, serta bertanggung jawab.

Pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, bahkan siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan oleh guru. Disamping itu, guru senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswa

akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak akan terjadi. Anak akan belajar dengan cara menghafal, mengingat materi, rumus-rumus, definisi, unsur-unsur dan sebagainya. Guru yang tidak lain merupakan penyampaian informasi dengan lebih mengaktifkan guru sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya nalar, kemudian guru memberikan penilaian. Menurut Hudojo (2003) menyatakan bahwa “kegiatan pembelajaran secara konvensional tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi dan komunikasi matematika siswa”.

Kondisi ini tentunya merupakan dilema bagi para pendidik, mengingat pentingnya matematika untuk meningkatkan daya nalar siswa dan melatih kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan kreatif. Untuk menyikapi hal tersebut perlu adanya suatu tindakan agar aktivitas belajar matematika siswa meningkat. Oleh karena itu sebaiknya guru berupaya agar mampu menciptakan suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa dengan baik. Suasana pembelajaran yang menarik, adanya persaingan yang sehat dan meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar diperkirakan berdampak positif pada pencapaian prestasi yang optimal. Dalam hal ini guru sangat

berperan demi kemajuan pendidikan siswa, terutama dalam pembelajaran matematika yang sedang mengalami krisis yaitu rendahnya motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan adalah dengan penggunaan lembar kegiatan siswa (LKS). Penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengolah sendiri bahan yang dipelajari atau bersama dengan temannya dalam suatu bentuk diskusi kelompok. LKS juga dapat memberi peluang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya, walaupun masih ada peranan guru dalam memberikan arahan (Prastyo, B, 2012).

Lembar Kerja Siswa atau LKS merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi siswa karena hal tersebut membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Tetapi pada kenyataannya LKS yang telah dimiliki oleh siswa selama ini belum mampu membantu dalam menemukan konsep, karena hanya berisi materi dan soal-soal latihan saja. Selain itu ditinjau dari segi penyajiannya pun kurang menarik. Untuk mencapai itu dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai. Salah satu model pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk memiliki pengalaman menemukan suatu konsep dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah model *Problem - Based Learning (PBL)*. Pembelajaran

berbasis masalah *Problem - Based Learning (PBL)* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Nurhadi, 2004;56).

Model *PBL* sudah banyak diteliti oleh orang lain, salah satunya adalah penelitian dari Abdullah, dkk (2008) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan model *PBL*, kondisi kelas menjadi lebih aktif, siswa menjadi lebih berani tampil dalam mengungkapkan pendapatnya. Kesan dan tanggapan siswa menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan siswa terlatih memecahkan masalah. Secara singkat *PBL* dapat diilustrasikan yaitu pada awal pelaksanaan pembelajaran siswa diberikan permasalahan oleh guru, selanjutnya selama pelaksanaan pembelajaran siswa memecahkannya dan pada akhirnya siswa mengintegrasikan pengetahuan kedalam bentuk laporan. Model ini sesuai dengan tuntutan pada materi matematika, terutama dalam hal sebagai berikut: siswa memperoleh pengetahuan konsep-konsep dasar yang berguna untuk memecahkan masalah pada materi bangun ruang sisi lengkung yang dijumpainya, siswa belajar secara aktif dan mandiri dengan sajian materi terintegrasi dan relevan dengan kenyataan sebenarnya yang sering disebut *student-centre*,

siswa mampu berpikir kritis, dan mengembangkan inisiatif.

Seiring dengan perkembangan teknologi pembelajaran pada umumnya dan juga pembelajaran matematika pada khususnya, kehadiran TIK saat ini memegang peranan penting pada setiap aspek kehidupan termasuk dalam pembelajaran. Semula, guru dalam mengajar diwajibkan dalam menguasai aspek materi pelajaran dan aspek pedagogi saja, tetapi sekarang guru juga harus melek teknologi. Menurut Alessi dan Trollip (2001), pembelajaran berbasis TIK memiliki banyak keunggulan. Salah satunya, keunggulan itu berupa penggunaan waktu menjadi lebih efektif bahan materi pelajaran menjadi mudah diakses, menarik, dan murah biayanya. Disamping itu, siswa dapat belajar dengan lebih percaya diri sesuai dengan caranya sendiri, serta siswa lebih banyak memiliki kesempatan bereksplorasi karena termotivasi dengan hadirnya TIK dalam proses pembelajaran.

Peran teknologi, pedagogi dan materi pembelajaran bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan hasil belajar siswa-siswa dengan menggunakan model *PBL* dapat dilakukan dengan mengintegrasikan teknologi berupa video pembelajaran yang sesuai dengan materi bangun ruang sisi lengkung yang dikemas dengan baik dalam lembar kegiatan siswa elektronik. Diharapkan dapat membuat konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit, siswa lebih memahami konsep secara mendalam sehingga indikator-indikator yang ada

dalam materi bangun ruang sisi lengkung dapat tercapai dengan maksimal. Formulasi integrasi TIK sebagai solusi kreatif dalam pembelajaran yaitu melalui penggunaan video pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran matematika pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih konkrit terkait konsep-konsep matematika yang abstrak, dan diyakini dapat memberi peluang dalam menyelesaikan persoalan yang ditemukan dalam pembelajaran matematika di MTs, agar siswa belajar lebih aktif, kreatif dan pembelajaran lebih bermakna, serta membentuk pola pikir siswa yang kritis.

Melihat berbagai kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari bangun ruang sisi lengkung, maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian untuk menguji keyakinan tentang kemanfaatan kegunaan video pembelajaran yang terintegrasi tersebut. Penelitian yang akan dilakukan berjudul: Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Video Pembelajaran yang Terintegrasi di Dalam LKS Elektronik di MTs Negeri 4 Batang Hari.

METODE PENELITIAN

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas IX.A MTs Negeri 4 Batang Hari, subjek kelas dipilih secara acak. Metode yang digunakan adalah tindakan yang difokuskan pada situasi

kelas atau lazim dikenal dengan *Classroom Action Research*, yaitu penelitian yang dilakukan dikelas dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran. Metode ini dipilih didasarkan atas pertimbangan bahwa: (1) analisis masalah dan tujuan penelitian yang menuntut sejumlah informasi dan tindak lanjut didasarkan pada prinsip “daur ulang”, (2) menuntut kajian dan tindakan secara reflektif, kolaboratif dan partisipatif berdasarkan situasi alamiah yang terjadi dalam pembelajaran. Dalam hal ini, peneliti menggunakan siklus berulang sebanyak 2 siklus, dimana setiap siklus terdiri dari empat tahapan, diantaranya perencanaan, pelaksanaan/tindakan, observasi/pengamatan dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara. Pertama melakukan observasi kepada siswa ketika pembelajaran berlangsung melalui lembar observasi siswa / lembar pengamatan, angket motivasi belajar dan angket (tanggapan siswa dan tanggapan guru). Kedua mewawancarai guru dan siswa secara langsung untuk menggali data mengenai penerapan video yang terintegrasi didalam LKS elektronik. Ketiga siswa menyelesaikan soal diskusi kelompok tiap akhir siklus. Keempat untuk melengkapi hasil penelitian pengumpulan data dilakukan dengan memberikan angket untuk mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan video yang terintegrasi didalam LKS elektronik. Hasil pengamatan didiskusikan bersama

guru kolaborator pada saat menganalisis data untuk membuat tindakan pada siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pratindakan

Pelaksanaan penelitian pratindakan dilakukan selama dua kali pertemuan. Penelitian pratindakan ini terdiri dari dua kali tatap muka dan satu kali tes pada pokok bahasan tabung. Pertemuan pertama membahas tentang sub materi unsur-unsur tabung. Adapun hasil tes penelitian pratindakan pada pokok bahasan tabung mendapatkan rata-rata 68,8 (Baik). hasil penilaian pratindakan yang berhasil didapat menggambarkan bahwa ketuntasan belajar mengidentifikasi unsur-unsur tabung, luas permukaan dan volume tabung kelas IX.A terbagi dalam 6 kelompok diskusi adalah semua kelompok kategori baik. Nilai tertinggi 73,3 nilai terendah 60, rata-rata nilai 68,88 (kategori baik). Dari hasil penelitian pratindakan didapatkan siswa belum optimal dikarenakan siswa malu bertanya jika menemui kesulitan, malas mengerjakan latihan atau tugas dan PR yang diberikan oleh guru serta semangat siswa dalam belajar sangat rendah. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu tindakan agar aktivitas belajar matematika siswa meningkat. Berdasarkan hasil penelitian pratindakan tersebut maka dilakukan suatu tindakan untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa, yaitu dengan menggunakan lembar kerja siswa (LKS) elektronik. Dengan menggunakan lembar kerja siswa

(LKS) elektronik ini diharapkan akan dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika dan dalam melakukan segala aktivitas selama proses pembelajaran.

Siklus I

Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan yaitu menyiapkan rencana kegiatan belajar mengajar dan instrumen yang akan digunakan pada penelitian yang terdiri dari rencana pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) elektronik, lembar observasi siswa, lembar angket siswa, lembar angket guru, wawancara serta alat komunikasi. Materi pada tahap ini adalah bangun ruang kerucut dengan sub materi unsur-unsur kerucut, luas permukaan kerucut dan volume kerucut. Lembar observasi digunakan untuk mencatat aspek-aspek aktivitas siswa pada setiap pertemuan. Pengamatan melalui lembar observasi dilakukan oleh observer. Lembar wawancara digunakan untuk mengetahui pendapat siswa tentang LKS elektronik, selama proses pembelajaran. Pada tahap ini peneliti ingin mengetahui apakah video pembelajaran yang terintegrasi didalam LKS elektronik dapat menumbuhkan semangat belajar matematika sehingga aktivitas belajar siswa dapat meningkat.

Tahap Pelaksanaan

Pada pertemuan pertama, guru dan siswa berdiskusi tentang pengertian, jaring-jaring, unsur-unsur dan luas permukaan, serta volume kerucut dengan memperlihatkan video formulasi tentang jaring-jaring

kerucut. Siswa diajak berdiskusi untuk bisa menggambarkan jaring-jaring kerucut, serta siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kerucut. Kemudian siswa aktif berdiskusi dengan anggota kelompoknya dengan cara mengamati video, cara menurunkan rumus luas selimut dan luas permukaan kerucut. Pertemuan kedua guru dan siswa masih menyambung pembahasan tentang kerucut. Pada awal kegiatan inti, guru menyampaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan volume kerucut. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan berdiskusi dengan teman sebangku tentang cara menyelesaikan persoalan yang diberikan guru tersebut. Kegiatan pembelajaran selanjutnya adalah siswa memperhatikan tayangan video pembelajaran yang pada LKS elektronik tentang cara menurunkan rumus volume kerucut. Kemudian siswa mendiskusikan soal-soal latihan yang ada di LKS tersebut, kegiatan inti dilanjutkan dengan presentasi hasil diskusi kelompok. Pada kegiatan penutup, guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari hari itu.

Tahap Observasi dan Analisis

Tahap ini berlangsung bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa yang sudah berada didalam kelas pada saat guru memasuki kelas sebanyak 83,33%, siswa yang membawa peralatan belajar dan buku sumber belajar matematika sebanyak 93,33%

siswa yang terlihat antusias mengikuti diskusi sebanyak 63,33%, memperhatikan penjelasan guru sebanyak 73,33%, fokus dalam mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan guru pada saat permainan matematik sebanyak 76,66%, mengumpulkan tugas tepat waktu sebanyak 46,66%, dan mengerjakan pekerjaan rumah sebanyak 50,00%. Jika dihitung rata-rata persentase aktivitas belajar matematika sebesar 69,52%. Nilai rata-rata persentase ini belum memenuhi indikator yang menunjukkan bahwa siswa termotivasi dengan baik yaitu standar nilai rata-rata minimal aktivitas yang dilakukan siswa sebesar 85%. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan tiga orang siswa yang dipilih berdasarkan prestasi dalam pelajaran matematika dan dilihat dari hasil tes belajar pada waktu penelitian pendahuluan dan hasil diskusi dengan guru observer, semua siswa yang diwawancarai menyatakan senang belajar matematika dengan menggunakan LKS ini membuat mereka semangat dan menghilangkan kejenuhan dalam belajar matematika. Nilai latihan 2 untuk sub materi kerucut; pengertian, jaring-jaring, luas permukaan dan volume kerucut mendapatkan rata-rata 80 (baik). Hasil observasi terhadap guru yang mengajar cukup baik hanya saja guru harus lebih meningkatkan pengelolaan kelas dan mengarahkan siswa agar lebih aktif.

Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil refleksi tindakan pembelajaran diperoleh informasi bahwa aktivitas siswa serta

nilai hasil diskusi kelompok siklus I belum mencapai indikator keberhasilan penelitian dimana aktivitas siswa yang diamati melalui lembar observasi siswa pada setiap akhir siklus harus mencapai lebih dari atau sama dengan 85. Sedangkan rata-rata nilai hasil diskusi kelompok harus mencapai lebih dari atau sama dengan 74 dan tidak ada lagi kelompok siswa yang mendapat nilai kurang dari 55 sehingga perlu dilanjutkan pada siklus berikutnya.

Siklus II

Tahap Perencanaan

Pada siklus II pembelajaran yang dilakukan masih sama dengan pembelajaran pada siklus I yaitu pembelajaran dengan cara diskusi kelompok menggunakan LKS elektronik tetapi pada siklus II jumlah pertemuan dilakukan selama tiga kali, hal ini dilakukan agar alokasi waktu untuk presentasi dan menyelesaikan soal latihan bisa ditambah. Materi yang akan dibahas pada siklus II ini adalah tentang bola, dengan sub materi unsur-unsur bola, luas permukaan bola dan volume bola. Pada tahapan ini siswa sudah lebih trampil menggunakan LKS elektronik dan siswa semakin menunjukkan aktivitas belajar matematika yang tinggi.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pembelajaran siklus II ini terdiri dari 3 pertemuan. Pokok bahasan pada siklus II ini adalah tentang bola (unsur-unsur bola, luas permukaan bola dan volume bola, serta menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bangun bola). Pada pertemuan pertama, guru

menjelaskan sedikit tentang unsur-unsur bola. Selanjutnya siswa mengamati dan mendiskusikan dalam kelompok diskusi masing-masing video animasi tentang luas permukaan bola, lalu siswa mendiskusikan persoalan yang terkait video tersebut sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS. Peneliti dengan dibantu observer mengamati aktivitas siswa selama diskusi berlangsung. Pertemuan kedua guru dan siswa masih menyambung pembahasan tentang bola. Siswa berdiskusi melakukan demonstrasi untuk menurunkan kembali rumus volume bola sesuai panduan yang ada di LKS.

Kemudian siswa mempresentasikannya di depan kelas. Empat dari enam kelompok yang ada secara bergiliran mempresentasikan hasil diskusinya dari permasalahan yang ada di LKS, kemudian semua siswa dan guru terlibat dalam diskusi. Sebelum pembelajaran berakhir peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Pertemuan ketiga adalah memecahkan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan bangun bola. Pembelajaran diawali dengan pemberian persepsi tentang bola. Setiap kelompok diberikan lembar tugas siswa yang dikerjakan secara berkelompok yang terdapat pada LKS elektronik. Lembar tugas kelompok ini juga dapat dilihat pada lampiran rencana pembelajaran. Lembar tugas siswa tersebut dikumpulkan dan setelah semua kelompok mengumpulkan tugas, peneliti meminta beberapa siswa maju untuk

mengerjakan soal tersebut dipapan tulis. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal dipapan tulis dan peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Peneliti membagikan angket motivasi belajar matematika dan angket persepsi siswa terhadap LKS elektronik pada siswa. Dan peneliti juga mengadakan wawancara dengan beberapa siswa, siswa yang dipilih berdasarkan prestasi yang didapat dalam pembelajaran matematika, yaitu siswa yang hasil belajarnya tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dilakukan agar informasi yang diperoleh dapat mewakili siswa-siswa dalam kelas secara keseluruhan.

Tahap Observasi dan Analisis

Pembelajaran pada siklus II berjalan dengan baik, kondisi kelas lebih kondusif karena selama kegiatan diskusi seluruh siswa asyik menyimak video pembelajaran dan menyelesaikan soal-soal diskusi yang diputar di laptop masing-masing kelompok tersebut. Hal tersebut dapat dilihat melalui hasil pengamatan tentang aktivitas siswa melalui lembar observasi, diperoleh informasi bahwa seluruh siswa sudah berada didalam kelas pada saat guru memasuki kelas dan semuanya membawa peralatan belajar dan buku sumber belajar matematika, siswa terlihat antusias mengikuti diskusi dengan LKS elektronik sebanyak 83,33%, memperhatikan penjelasan guru sebanyak 88,33%, fokus dalam mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan guru pada saat diskusi

dengan LKS elektronik sebanyak 100%, mengumpulkan tugas tepat waktu sebanyak 98,33% dan mengerjakan pekerjaan rumah sebanyak 100%. Jika dihitung rata-rata persentase motivasi belajar matematika pada siklus II ini sebesar 95,71%.

Dalam hal ini siswa sudah menunjukkan aktivitas yang tinggi dalam belajar matematika dengan menggunakan LKS elektronik karena sudah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu adanya peningkatan aktivitas siswa tiap siklus. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan tiga orang siswa yang dipilih berdasarkan prestasi dalam pelajaran matematika dan dilihat dari hasil tes belajar pada waktu penelitian pendahuluan dan hasil diskusi dengan guru observer, semua siswa yang diwawancarai menyatakan senang belajar matematika dengan menggunakan LKS elektronik kebanyakan siswa mengatakan senang belajar matematika karena pembelajaran matematika dilakukan melalui tayangan video dan model LKS elektronik yang baru diketahui siswa membuat mereka semangat dan menghilangkan kejenuhan dalam belajar matematika.

Pada pertemuan keenam diadakan tes uji kompetensi sebanyak 10 soal (uraian) yang dikerjakan selama 2 jam pelajaran. Seluruh siswa terlihat tekun mengerjakan soal yang diberikan dan dapat menyelesaikan tes sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Pada siklus II nilai rata-rata hasil latihan kelompok siswa

mengalami peningkatan yang signifikan. Nilai rata-rata siswa jauh lebih besar dibandingkan dengan tes hasil belajar matematika pada siklus I yang hanya mendapatkan nilai rata-rata kelas sebesar 70. Pada siklus II ini indikator pembelajaran sudah 82,36% setelah mencapai ketuntasan yaitu lebih dari atau sama dengan 71, hanya ada empat siswa yang mendapat nilai kurang dari 71 (sesuai dengan KKM). Hal ini menunjukkan bahwa siswa termotivasi dengan diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan LKS elektronik.

Tahap Refleksi

Berdasarkan pengamatan melalui lembar aktivitas siswa dengan pembelajaran menggunakan LKS elektronik diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 96,10%. Nilai rata-rata persentase ini sudah menunjukkan bahwa aktivitas belajar matematika cukup tinggi dan sudah memenuhi indikator aktivitas belajar yang baik. Nilai hasil uji kompetensi yang diperoleh pada siklus II menunjukkan nilai rata-rata yang cukup tinggi yaitu sebesar 75,99 dan 95,71% mendapatkan nilai di atas kriteria ketuntasan minimal hasil belajar matematika yang ditetapkan sekolah yaitu ≥ 71 . Pada siklus II ini indikator keberhasilan pembelajaran matematika sudah tercapai. Dengan adanya peningkatan aktivitas belajar matematika siswa dan indikator pembelajaran sudah tercapai maka penelitian ini dihentikan pada siklus II sesuai dengan target yang telah direncanakan.

Hasil Refleksi Siklus II

Setelah dilakukan tahapan-tahapan perencanaan, pelaksanaan dan observasi, tahap berikutnya adalah refleksi yang hasilnya adalah proses pembelajaran relatif lebih baik, dengan persiapan yang cukup matang, perlengkapan pembelajaran, meliputi media, bahan pelajaran, lembar tugas dan pekerjaan siswa, contoh-contoh, model pembelajaran cukup baik dan menarik, masih terdapat suasana gaduh tetapi guru dapat mengatasi dan memberikan penjelasan yang diperlukan siswa dan semua kelompok dapat menyelesaikan tugas kelompoknya dengan baik.

Interprestasi Hasil Penelitian

Dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran matematika pada siklus I menunjukkan bahwa siswa cukup senang dan semangat pada pembelajaran matematika dengan LKS elektronik. Siswa mempunyai kesempatan untuk bereksplorasi dan mencelupkan diri secara total selama pembelajaran. Pembelajaran kelompok dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam membimbing, mengarahkan, memberi dukungan kepada siswa untuk dapat belajar berinteraksi dan memberikan kesempatan untuk mengerjakan suatu pekerjaan berkelompok, sehingga siswa dapat belajar berkomunikasi dan berinteraksi dengan teman-temannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, aktivitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran siklus I dan II mengalami peningkatan yaitu aktivitas membawa peralatan

belajar dan buku sumber belajar matematika. Rata-rata persentase siswa melakukan aktivitas ini pada siklus I adalah 93,33% dan siklus II 100%. Berdasarkan data tersebut menunjukkan adanya peningkatan setiap siklus. Hal ini berarti siswa termotivasi untuk melakukan aktivitas dalam proses pembelajaran matematika. Aktivitas memperhatikan penjelasan guru juga mengalami peningkatan. Rata-rata persentase siswa yang melakukan aktivitas ini pada siklus I adalah 73,33% dan siklus II adalah 83,33%. Aktivitas ini juga didukung oleh hasil angket pada pernyataan saya memperhatikan guru pada saat menjelaskan matematika, siswa menjawab selalu (50%), sering (40%), kadang-kadang (6,67%) dan tidak pernah (3%). Persentase yang cukup besar dan semakin meningkat pada setiap siklus, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas dalam mengikuti pembelajaran cukup besar. Siswa tidak bercanda dan mengobrol lagi pada saat guru memberikan penjelasan.

Aktivitas antusias dalam mengikuti permainan matematika. Rata-rata persentase siswa melakukan aktivitas ini pada siklus I adalah 63,33% dan siklus II 83,33%. Aktivitas ini juga didukung oleh hasil angket persepsi siswa terhadap LKS elektronik pada pernyataan apakah kamu bersemangat belajar matematika dengan menggunakan LKS elektronik ini, siswa menjawab ya (100%). Berdasarkan data tersebut menunjukkan adanya peningkatan dari setiap siklus. Hal ini berarti siswa termotivasi untuk melakukan

aktivitas dalam proses belajar matematika.

Aktivitas selanjutnya yang menunjukkan adanya peningkatan adalah fokus dalam mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan guru pada saat menggunakan LKS elektronik. Rata-rata persentase siswa yang melakukan aktivitas ini pada siklus I adalah 76,66% dan siklus II 100%. Aktivitas ini juga didukung oleh hasil angket pada pernyataan saya mengerjakan latihan yang diberikan guru pada saat pelajaran matematika, siswa menjawab selalu (47%), sering (33,33%) dan kadang-kadang (20%). Aktivitas ini juga didukung oleh hasil angket persepsi siswa terhadap permainan matematik pada pernyataan apakah kamu dapat mengerjakan latihan soal yang ada pada permainan matematik ini, siswa menjawab ya (96,67%) dan siswa menjawab tidak (3,33%). Persentase yang cukup besar dan semakin meningkat pada setiap siklus, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran cukup besar. Hal ini berarti siswa termotivasi untuk melakukan aktivitas dalam proses pembelajaran matematika.

Aktivitas mengerjakan pekerjaan rumah juga mengalami peningkatan. Rata-rata persentase siswa yang melakukan aktivitas ini pada siklus I adalah 50% dan siklus II 100%. Aktivitas ini juga didukung oleh hasil angket pada pernyataan saya mengerjakan PR matematika yang diberikan oleh guru, siswa menjawab selalu (33,33%), sering (50%) dan kadang-kadang (16,67%).

Pernyataan lain yang mendukung aktivitas ini adalah saya merasa tidak tenang jika tugas / PR belum saya kerjakan, siswa menjawab selalu (50%), sering (36,67%) dan tidak pernah (3,33%).

Tabel 1. Peningkatan Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa

NO	Aktivitas Siswa	Siklus I	Siklus II
1	Sudah berada dikelas saat guru memasuki kelas	83,33	100
2	Membawa peralatan belajar, buku dan sumber belajar matematika	93,33	100
3	Antusias dalam diskusi	63,33	83,33
4	Memperhatikan penjelasan guru	73,33	88,33
5	Fokus mengikuti diskusi dengan memperhatikan LKS elektronik	76,66	100
6	Mengumpulkan tugas tepat waktu	46,66	93,33
7	Mengerjakan dan mengumpulkan pekerjaan rumah	50	100

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa dari mulai siklus I-II dapat dikemukakan bahwa aktivitas belajar siswa meningkat. Siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan aktivitas siswa tersebut semakin meningkat. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa. Pada siklus

I nilai rata-rata hasil belajar matematika yaitu 70 sedangkan nilai rata-rata pra penelitian yaitu 68,88 nilai rata-rata hasil belajar pada siklus I sudah mengalami peningkatan dibandingkan pada pratindakan yaitu sebesar 1,12 namun penelitian belum dihentikan karena masih ada siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 71, kemudian penelitian dilanjutkan pada siklus II dan pada siklus II terjadi pula peningkatan hasil belajar yang nilai rata-ratanya menjadi 82,33, sedangkan nilai rata-rata siklus I yaitu 70 nilai rata-rata hasil belajar pada siklus II sudah mengalami peningkatan dibandingkan pada siklus I yaitu sebesar 12,33 dan tidak ada kelompok yang mendapatkan nilai kurang dari 71. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa selama pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKS elektronik.

Berdasarkan hasil angket motivasi belajar yang diberikan diakhir siklus II, didapat informasi bahwa motivasi belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui menggunakan LKS elektronik memiliki motivasi yang cukup tinggi. Berikut ini disajikan tabel hasil penilaian angket motivasi belajar diperoleh informasi bahwa siswa yang memiliki disiplin sebesar 86,67%, siswa yang memiliki kesiapan peralatan belajar sebesar 86,67%, siswa yang mengikuti pelajaran sebesar 87,08%, siswa yang memiliki tanggung jawab sebesar 76,43%, siswa yang aktif dan kreatif sebesar 81,25% dan siswa yang menggunakan waktu sebesar 74,83%. Jika dihitung

rata-rata persentase motivasi belajar siswa diperoleh nilai sebesar 80,38%. Jika dibuat rentangan nilai dari nilai minimum yaitu sebesar 24 sampai nilai maksimum yaitu sebesar 96 maka nilai 80,38 berada pada kategori cukup tinggi. Berdasarkan hasil angket motivasi belajar tersebut dapat dikemukakan bahwa motivasi belajar matematika siswa cukup tinggi setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS elektronik.

Penggunaan LKS elektronik dalam proses belajar antara lain:

- a. Meningkatkan motivasi belajar matematika siswa

Penggunaan LKS elektronik dalam kegiatan belajar pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung kepada siswa dapat memberikan pengalaman yang baru. Suasana yang menyenangkan, tidak adanya ketegangan dan menekankan keaktifan siswa dapat menumbuhkan semangat dan motivasi siswa untuk belajar. Berdasarkan hasil pengamatan, wawancara dan catatan lapangan terlihat peningkatan motivasi belajar matematika sangat baik diandingkan dengan motivasi belajar siswa pada saat sebelum penelitian.

- b. Meningkatkan nilai latihan kelompok matematika siswa

Pembelajaran dengan menggunakan LKS elektronik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang terlihat dari hasil latihan yaitu pratindakan 68,88, siklus I 70 dan tes akhir siklus II 82,33 yang nilai rata-ratanya terus meningkat.

c. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan
Pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS elektronik dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan karena belajar matematika jadi tidak membosankan tetapi justru menyenangkan dan menantang, dimana matematika menjadi permainan bukan pekerjaan atau tugas. Siswa juga jadi lebih tertarik dan termotivasi untuk selalu belajar menggunakan LKS elektronik tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dan pembahasan adalah bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran yang terintegrasi didalam LKS elektronik dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil yang diperoleh pada siklus pertama dan siklus kedua. Rata-rata aktivitas pembelajaran meningkat dari 69,52% menjadi 95,71% atau meningkat 26,19 angka. Secara kualitatif, angka tersebut menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar matematika siswa kelas IX.A MTs Negeri 4 Batang Hari. Begitu juga dengan nilai latihan kelompok terjadi peningkatan sebesar. Jika pada tahap pratindakan nilai rata-ratanya 68,88 siklus I adalah 70 dan setelah tindakan siklus II mendapat nilai rata-rata 82,33. Peneliti berharap agar pembelajaran

dengan menggunakan video pembelajaran yang terintegrasi didalam LKS elektronik pada pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung dapat digunakan dan dicoba sebagai alternatif pembelajaran inovatif. Pembelajaran-pembelajaran serupa agar menjadi inspirasi bagi para guru untuk selalu kreatif dan inovatif menemukan dan mengujicobakan strategi pembelajaran lain. Dengan demikian, upaya peningkatan aktivitas belajar siswa, khususnya mata pelajaran matematika dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- A. M, Sardiman. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Ari Kuntoro. (2013). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rinata Cipta
- Armis, A., & Suhermi, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa Kelas VII Semester 1 SMP/MTs Materi Bilangan dan Himpunan. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1), 25.
- Budiman. (2013). *Geometri Analit Bidang dan Ruang*. Jakarta. Universitas Terbuka
- Cahyani, I.M., Maimunah., Hutapea, N.M. (2022). Pengembangan LKS Elektronik Berbasis Kontekstual untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP/MTs pada Materi

- Himpunan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 120-132.
- DePorter. (2014). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung
- Diu, A., Mohidin, A., Bito, N., Ismail, S., Resmawan. (2020). Deskripsi Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Sisi Lengkung Tabung. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 83-89.
- Hartini, T. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Metode Colega Mediasi. *Pancaran*, 3(4), 142-152.
- Kumowal, J.G. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Metode Discovery Learning pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Dukun Tahun Pelajaran 2018/2019. *SICEDU: Science and Educational Journal*, 1(2), 186-196.
- Marabessy, R., Hasanah, A., Juandi, D. (2021). Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-20.
- Mandik, A.F. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Volume Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Siswa Kelas IX B SMP Don Bosco Kota Sorong. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 161-171.
- M. Taufiq Amir (2015). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Media Group
- Noriyana, M. (2014). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-A SMP Negeri 3 Paringin dengan Menggunakan Media dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 5(1), 79-86.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, (2).
- Nurbaiti. (2020). Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Siswa Kelas IX SMP LPMD Suka Maju Rambah. *Jurnal Absis*, 3(1), 240-249.
- Nurkomaria. (2021). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Model Pembelajaran Inquiry pada Siswa Kelas IX di SMP Negeri 70 Jakarta. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-12.
- Pujianing, C. (2016). *Pengembangan LKS Matematika Model Elearning Berbasis Web untuk Meningkatkan Motivasi pada Pokok Pembelajaran Aljabar di*

- SMP*. [Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri].
- Rusman dkk. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Surya, Edi. (2015). Visual Thinking dalam Memaksimalkan Pembelajaran Matematika Siswa dapat Membangun Karakter Bangsa. *Jurnal Pendidikan UNMED*.
- Sumarji. (2013). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Ilmu Statistika dan Tegangan di SMKN 1 Singosari*. [Skripsi].
- Sumaryani. (2015). Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan Menggunakan Alat Peraga Matematika pada Siswa Kelas IX F SMP Negeri 2 Sukoharjo Semester Gasar Tahun Pelajaran 2013/2014. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 102-110.
- Supardji. (2020). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Model Pembelajaran Realistics Mathematic Education (RME) pada Siswa SMP Negeri 5 Tarakan. *Mathematic Education And Aplication*, 2(1), 15-24.
- Sutrisno. (2013). *Kreatif Mengembangkan Aktivitas Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta. Referensi
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta. Kencana Prenada Media Grup
- Umi Lestari. (2013). *Dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Aktivitas Pendidikan*. (Makalah, Program Pasacarjana UHAMKA).
- Widjajanti. (2015). *Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Learning*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Wulandari, S. (2013). *Pengembangan Paket Pembelajaran Berbantuan Komputer Materi Sudut pada Ruang Dimensi Tiga untuk Siswa Kelas X SMAN Ngantung Kab. Malang*. [Tesis, Universitas Negeri Malang].